

NEW

हिन्दी माध्यम

रेलवे गणित

2018 से अब तक RRB द्वारा पूछे गए सभी सवाल

4000+ MCQs **चैप्टर - वाइज़**

NTPC, RPF SI, RPF CONSTABLE, ALP, TECHNICIAN, GROUP D, RRB JE and other railway exams.

- Typewise & Levelwise
- Chapter- Wise Test
- Smart Approach and Short Tricks

आदित्य रंजन सर
(*Excise Inspector*)



"SELECTED हैं, SELECTION दिलाएंगे"

NEW

हिन्दी माध्यम

रेलवे गणित

2018 से अब तक RRB द्वारा पूछे गए सभी सवाल

4000+ MCQs चैप्टर - वाइज़

AUTHOR

ADITYA RANJAN

(Excise Inspector)

Editor

Rudra Pratap Varma

Copyright

I understand that the book is Proprietary & Copyrighted Material of Rankers Gurukul Publications. Any reproduction in any form, physical or electronic mode on public forum etc will lead to infringement of copyright of Rankers Gurukul Publications and will attract penal actions including FIR and claim of damages under Indian Copyright Act 1957.

Price ₹395/-

- **Author - Aditya Ranjan**
- **Published by - Aditya Ranjan**

For Distributionship:

Contact us at:-

- **E-mail - adityaranjanmathshelp@gmail.com**
- **Whatsapp - 8130591035**

About Aditya Ranjan

Aditya Ranjan Sir is a renowned Maths Faculty , who has taught lakhs of students through Rankers Gurukul You Tube channel and its offline centre. His free maths & guidance videos have millions of views on you tube. He has a unique approach of solving new TCS questions . He always focuses on relevant and updated content. His new innovative idea of completing entire maths syllabus for any govt. exam on you tube through "**60 Days 60 Marathon**" is a landmark in online education. He has got selected at his very early age and his words "**SELECTED है SELECTION दिलायेंगे**" are very popular among students.

EXAMS QUALIFIED:

CGL , CHSL, CPO , CDS (3 TIMES)

**** HE SCORED ****

- **MATHS - 50/50**
- **ENGLISH - 50/50**
- **REASONING - 50/50**

and got selected in **SSC CHSL 2019** with **AIR - 114**.

He scored the same in CGL 2019 PRE and **227/200 in MAINS (MATHS)** and got selected in SSC CGL 2019 as an **EXCISE INSPECTOR**.

CONTACT US

- **YOU TUBE - RANKERS GURUKUL**
- **TELEGRAM- Maths By Aditya Ranjan**
- **Instagram - aditya_ _ _ranjan**
- **Facebook - Maths By Aditya Ranjan**
- **Mail - Mathsbyadityaranjan@gmail.com**

**Dedicated to my dear
"ASPIRANTS" & team
"RANKERS' GURUKUL"
Who have inspired me
to write this book.**

ACKNOWLEDGMENT

मैं उन सभी लोगों का आभारी हूँ जिन्होंने इस पुस्तक को तैयार करने में मेरी मदद की। मैं विशेषकर विक्रमजीत सर का ऋणी हूँ, जिन्होंने हमेशा बड़े भाई की तरह मेरा मार्गदर्शन किया और शायद जिनके बिना इस मुकाम पर पहुँचना संभव नहीं था। साथ में सबसे ज्यादा आभारी अपनी **Publication Team** का हूँ जिसने बहुत मेहनत करके इस पुस्तक को तैयार करने में मेरी मदद करने के साथ **Proofread** करके इसको **Error Free** बनाया है और जिस तरह से महाभारत के रचयिता वेदव्यास जी हैं लेकिन उसे लिखा गणेश जी ने है उसी तरह से इस किताब को लिखने वाले हमारे **DTP Operators** को भी मैं धन्यवाद करता हूँ साथ ही मैं अपने छात्रों को भी धन्यवाद देना चाहता हूँ जिन्होंने वास्तव में मुझे इस पुस्तक को बनाने के लिए प्रेरित किया।

- आदित्य रंजन

INDEX

क्र.स.	अध्याय	प्रकार	प्रश्न संख्या	पेज संख्या
1.	प्रतिशतता	TYPE - I	01 - 84	01 - 04
		TYPE - II	85 - 89	04 - 05
		TYPE - III	90 - 104	05 - 05
		TYPE - IV	105 - 123	05 - 06
		TYPE - V	124 - 130	06 - 07
		TYPE - VI	131 - 133	07 - 07
		TYPE - VII	134 - 138	07 - 07
		TYPE - VIII	139 - 148	07 - 08
		TYPE - IX	149 - 168	08 - 09
		Answer Key	-	09 - 09
		Solutions:	-	10 - 19
2.	लाभ और हानि	TYPE - I	01 - 52	20 - 22
		TYPE - II	53 - 62	22 - 23
		TYPE - III	63 - 65	23 - 23
		TYPE - IV	66 - 76	23 - 23
		TYPE - V	77 - 82	23 - 23
		TYPE - VI	83 - 88	23 - 24
		TYPE - VII	89 - 101	24 - 24
		TYPE - VIII	102 - 105	25 - 25
		TYPE - IX	106 - 117	25 - 25
		TYPE - X	118 - 129	25 - 26
		TYPE - XI	130 - 145	26 - 27
		TYPE - XII	146 - 167	27 - 28
		Answer Key	-	28 - 28
		Solutions:	-	29 - 41
3.	बट्टा (छूट)	TYPE - I	01 - 19	42 - 42
		TYPE - II	20 - 27	42 - 43
		TYPE - III	28 - 40	43 - 43
		TYPE - IV	41 - 53	43 - 44
		TYPE - V	54 - 56	44 - 44
		Answer Key	-	44 - 44
		Solutions:	-	45 - 48

4.	साधारण व्याज	TYPE - I	01 - 77	49 - 52
		TYPE - II	78 - 82	52 - 53
		TYPE - III	83 - 88	53 - 53
		TYPE - IV	89 - 97	53 - 53
		TYPE - V	98 - 102	53 - 54
		TYPE - VI	103 - 107	54 - 54
		TYPE - VII	108 - 130	54 - 55
		Answer Key	-	56 - 56
		Solutions:	-	56 - 63
5.	चक्रवृद्धि व्याज	TYPE - I	01 - 11	64 - 64
		TYPE - II	12 - 23	64 - 65
		TYPE - III	24 - 27	65 - 65
		TYPE - IV	28 - 44	65 - 66
		TYPE - V	45 - 51	66 - 66
		TYPE - VI	52 - 52	66 - 66
		TYPE - VII	53 - 62	66 - 67
		TYPE - VIII	63 - 69	67 - 67
		TYPE - IX	70 - 76	67 - 67
		TYPE - X	77 - 85	68 - 68
		TYPE - XI	86 - 90	68 - 68
		TYPE - XII	91 - 97	68 - 68
		TYPE - XIII	98 - 102	69 - 69
		TYPE - XIV	103 - 115	69 - 69
		Answer Key	-	70 - 70
		Solutions:	-	70 - 78
6.	अनुपात और समानुपात	TYPE - I	01 - 27	79 - 80
		TYPE - II	28 - 68	80 - 82
		TYPE - III	69 - 75	82 - 82
		TYPE - IV	76 - 94	82 - 83
		TYPE - V	95 - 102	83 - 84
		TYPE - VI	103 - 119	84 - 84
		TYPE - VII	120 - 124	84 - 85
		Answer Key	-	85 - 85
		Solutions:	-	86 - 93

7.	आयु	TYPE - I	01 - 16	94 - 94
		TYPE - II	17 - 46	94 - 96
		TYPE - III	47 - 70	96 - 97
		Answer Key	-	97 - 97
		Solutions:	-	98 - 102
8.	साझेदारी	TYPE - I	01 - 15	103 - 103
		TYPE - II	16 - 32	104 - 105
		TYPE - III	33 - 40	105 - 105
		Answer Key	-	105 - 105
		Solutions:	-	106 - 108
9.	मिश्रण और एलिगेशन	TYPE - I	01 - 09	109 - 109
		TYPE - II	10 - 16	109 - 110
		TYPE - III	17 - 19	110 - 110
		TYPE - IV	20 - 24	110 - 110
		TYPE - V	25 - 35	110 - 111
		TYPE - VI	36 - 48	111 - 111
		Answer Key	-	112 - 112
		Solutions:	-	112 - 115
10.	औसत	TYPE - I	01 - 18	116 - 117
		TYPE - II	19 - 26	117 - 117
		TYPE - III	27 - 49	117 - 118
		TYPE - IV	50 - 57	118 - 119
		TYPE - V	58 - 61	119 - 119
		TYPE - VI	62 - 69	119 - 119
		TYPE - VII	70 - 81	119 - 120
		TYPE - VIII	82 - 89	120 - 120
		TYPE - IX	90 - 93	120 - 120
		TYPE - X	94 - 96	120 - 121
		TYPE - XI	97 - 108	121 - 121
		Answer Key	-	122 - 122
		Solutions:	-	122 - 129
11.	समय और कार्य	TYPE - I	01 - 19	130 - 131
		TYPE - II	20 - 43	131 - 133

		TYPE - III	44 - 59	133 - 134
		TYPE - IV	60 - 73	134 - 135
		TYPE - V	74 - 105	135 - 137
		TYPE - VI	106 - 118	137 - 137
		TYPE - VII	119 - 137	138 - 139
		TYPE - VIII	138 - 143	139 - 139
		TYPE - IX	144 - 151	139 - 140
		TYPE - X	152 - 161	140 - 140
		Answer Key	-	141 - 141
		Solutions:	-	142 - 154
12.	नल और टंकी	TYPE - I	01 - 16	155 - 156
		TYPE - II	17 - 36	156 - 157
		TYPE - III	37 - 43	157 - 158
		TYPE - IV	44 - 47	158 - 158
		TYPE - V	48 - 60	158 - 159
		Answer Key	-	159 - 159
		Solutions:	-	160 - 165
13.	समय और दूरी	TYPE - I	01 - 33	166 - 167
		TYPE - II	34 - 76	167 - 169
		TYPE - III	77 - 96	169 - 170
		TYPE - IV	97 - 101	170 - 171
		TYPE - V	102 - 129	171 - 172
		TYPE - VI	130 - 132	172 - 172
		TYPE - VII	133 - 138	173 - 173
		TYPE - VIII	139 - 143	173 - 173
		TYPE - IX	144 - 146	173 - 173
		TYPE - X	147 - 160	173 - 174
		Answer Key	-	175 - 175
		Solutions:	-	176 - 185
14.	रेलगाडी	TYPE - I	01 - 07	186 - 186
		TYPE - II	08 - 20	186 - 187
		TYPE - III	21 - 25	187 - 187
		TYPE - IV	26 - 29	187 - 187
		TYPE - V	30 - 36	187 - 187

		TYPE - VI	37 - 50	188 - 188
		Answer Key	-	189 - 189
		Solutions:	-	189 - 192
15.	नाव और धारा	TYPE - I	01 - 15	193 - 194
		TYPE - II	16 - 30	194 - 195
		TYPE - III	31 - 36	195 - 195
		TYPE - IV	37 - 38	195 - 195
		TYPE - V	39 - 40	195 - 195
		TYPE - VI	41 - 47	195 - 196
		Answer Key	-	196 - 196
		Solutions:	-	197 - 201
16.	संख्या पद्धति	TYPE - I	01 - 27	202 - 203
		TYPE - II	28 - 32	203 - 203
		TYPE - III	33 - 44	203 - 203
		TYPE - IV	45 - 86	203 - 205
		TYPE - V	87 - 108	205 - 206
		TYPE - VI	109 - 120	206 - 206
		TYPE - VII	121 - 128	206 - 207
		TYPE - VIII	129 - 136	207 - 207
		TYPE - IX	137 - 156	207 - 208
		Answer Key	-	208 - 208
		Solutions:	-	209 - 215
17.	ल.स.प. और म.स.प.	TYPE - I	01 - 13	216 - 216
		TYPE - II	14 - 16	216 - 216
		TYPE - III	17 - 45	216 - 217
		TYPE - IV	46 - 69	217 - 219
		TYPE - V	70 - 86	219 - 219
		Answer Key	-	220 - 220
		Solutions:	-	220 - 224
18.	सरलीकरण	TYPE - I	01 - 49	225 - 227
		TYPE - II	50 - 85	227 - 228
		TYPE - III	86 - 89	228 - 228
		TYPE - IV	90 - 93	228 - 229
		TYPE - V	94 - 98	229 - 229

		TYPE - VI	99 - 102	229 - 229
		TYPE - VII	103- 119	229 - 230
		TYPE - VIII	120 - 149	230 - 231
		TYPE - IX	150- 155	231 - 231
		Answer Key	-	231 - 231
		Solutions:	-	232 - 238
19.	बीजगणित	TYPE - I	01 - 29	239 - 240
		TYPE - II	30 - 60	240 - 241
		TYPE - III	61 - 66	241 - 242
		TYPE - IV	67 - 74	242 - 242
		TYPE - V	75 - 120	242 - 244
		TYPE - VI	121- 124	244 - 244
		TYPE - VII	125- 146	244 - 245
		Answer Key	-	246 - 246
		Solutions:	-	246 - 255
20.	त्रिकोणमिति	TYPE - I	01 - 07	256 - 256
		TYPE - II	08 - 36	256 - 258
		TYPE - III	37 - 50	258 - 258
		TYPE - IV	51 - 60	258 - 259
		TYPE - V	61 - 79	259 - 259
		TYPE - VI	80 - 89	259 - 260
		TYPE - VII	90 - 96	260 - 260
		TYPE - VIII	97 - 106	260 - 261
		TYPE - IX	107 - 114	261 - 261
		TYPE - X	115 - 121	261 - 261
		TYPE - XI	122 - 125	261 - 261
		TYPE - XII	126 - 128	261 - 261
		TYPE - XIII	129 - 133	261 - 262
		TYPE - XIV	134 - 146	262 - 262
		Answer Key	-	262 - 262
		Solutions:	-	263 - 272
21.	ऊँचाई और दूरी	TYPE - I	01 - 12	273 - 273
		TYPE - II	13 - 24	273 - 274
		TYPE - III	25 - 29	274 - 274

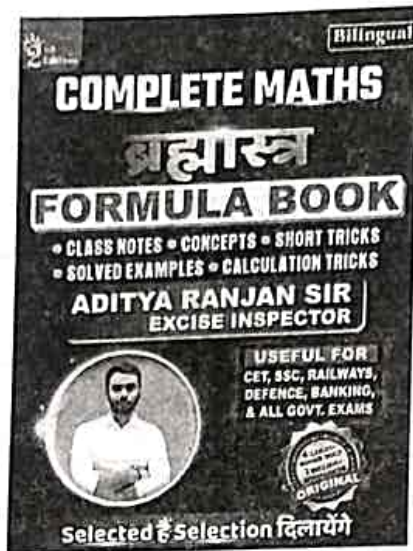
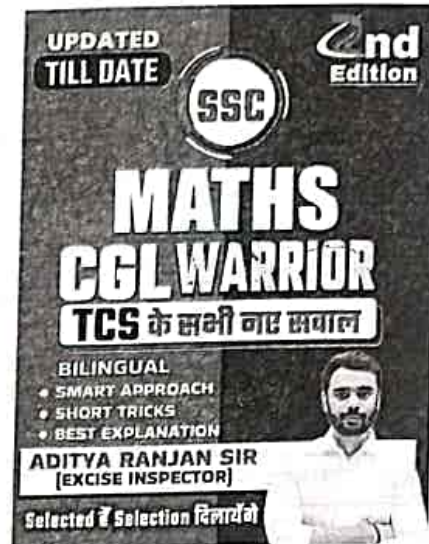
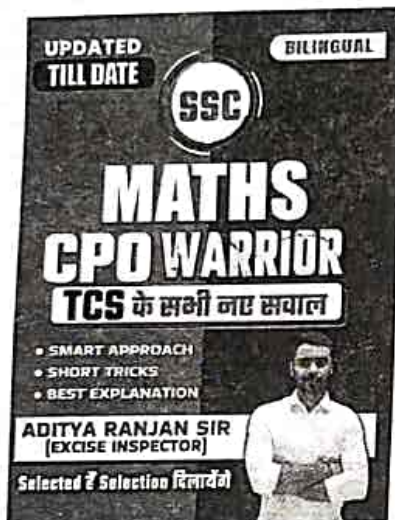
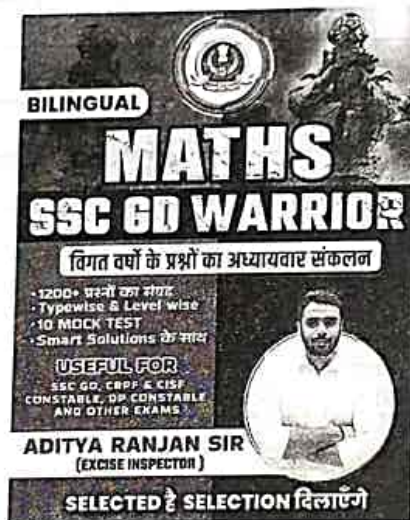
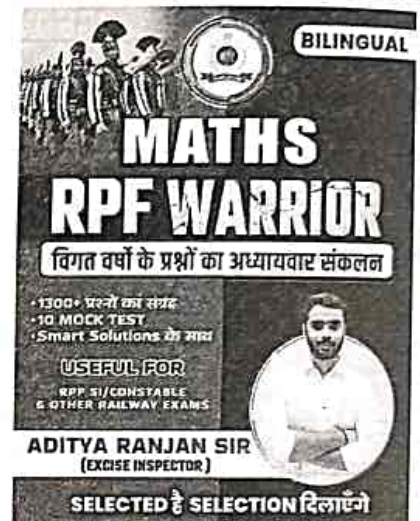
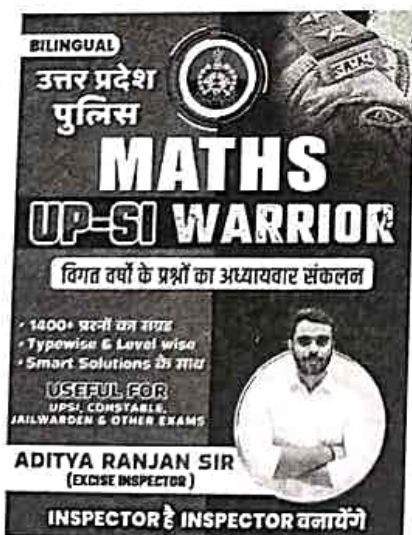
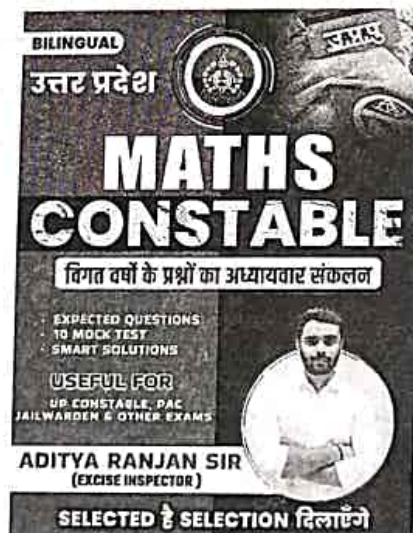
		TYPE - IV	30 - 36	274 - 275
		TYPE - V	37 - 39	275 - 275
		TYPE - VI	40 - 43	275 - 275
		TYPE - VII	44 - 52	275 - 276
		Answer Key	-	276 - 276
		Solutions:	-	276 - 283
22.	ज्यामिति	TYPE - I	01 - 20	284 - 285
		TYPE - II	21 - 108	285 - 289
		TYPE - III	109 - 159	290 - 292
		TYPE - IV	160 - 199	292 - 295
		TYPE - V	200 - 204	295 - 295
		TYPE - VI	205 - 226	295 - 296
		Answer Key	-	296 - 296
		Solutions:	-	297 - 314
23.	निर्देशांक ज्यामिति	TYPE - I	01 - 08	315 - 315
		TYPE - II	09 - 12	315 - 315
		TYPE - III	13 - 20	315 - 316
		TYPE - IV	21 - 29	316 - 316
		TYPE - V	30 - 43	316 - 317
		TYPE - VI	44 - 46	317 - 317
		TYPE - VII	47 - 48	317 - 317
		Answer Key	-	317 - 317
		Solutions:	-	318 - 321
24.	द्विविमीय क्षेत्रमिति	TYPE - I	01 - 08	322 - 322
		TYPE - II	09 - 16	322 - 322
		TYPE - III	17 - 22	322 - 323
		TYPE - IV	23 - 25	323 - 323
		TYPE - V	26 - 28	323 - 323
		TYPE - VI	29 - 32	323 - 323
		TYPE - VII	33 - 62	323 - 325
		TYPE - VIII	63 - 99	325 - 327
		TYPE - IX	100 - 107	327 - 327
		TYPE - X	108 - 113	327 - 327
		TYPE - XI	114 - 119	327 - 328

		TYPE - XII	120 - 139	328 - 329
		Answer Key	-	329 - 329
		Solutions:	-	330 - 339
25.	त्रिविमीय क्षेत्रमिति	TYPE - I	01 - 36	340 - 341
		TYPE - II	37 - 59	341 - 342
		TYPE - III	60 - 92	343 - 344
		TYPE - IV	93 - 110	344 - 345
		TYPE - V	111 - 118	345 - 346
		TYPE - VI	119 - 145	346 - 347
		TYPE - VII	146 - 150	347 - 347
		TYPE - VIII	151 - 153	347 - 347
		TYPE - IX	154 - 158	348 - 348
		Answer Key	-	348 - 348
		Solutions:	-	349 - 359
26.	सांख्यिकी	TYPE - I	01 - 41	360 - 361
		TYPE - II	42 - 76	362 - 363
		TYPE - III	77 - 84	363 - 364
		TYPE - IV	85 - 98	364 - 364
		TYPE - V	99 - 111	364 - 365
		TYPE - VI	112 - 123	365 - 365
		Answer Key	-	366 - 366
		Solutions:	-	367 - 373
27.	क्रमचय और संचय	TYPE - I	01 - 13	374 - 374
		TYPE - II	14 - 27	374 - 375
		TYPE - III	28 - 29	375 - 375
		TYPE - IV	30 - 31	375 - 375
		Answer Key	-	375 - 375
		Solutions:	-	375 - 378
28.	प्रायिकता	TYPE - I	01 - 05	379 - 379
		TYPE - II	06 - 09	379 - 379
		TYPE - III	10 - 14	379 - 379
		TYPE - IV	15 - 32	379 - 380
		TYPE - V	33 - 40	380 - 381
		Answer Key	-	381 - 381
		Solutions:	-	382 - 383
29.	आँकड़े निवर्चन	-	01 - 58	384 - 392

अध्याय टेस्ट

क्र.स	अध्याय		प्रश्न संख्या	पेज संख्या
30.	प्रतिशतता	-	01 - 20	393 - 395
31.	लाभ और हानि	-	01 - 20	396 - 398
32.	बट्टा (छूट)	-	01 - 20	399 - 401
33.	साधारण ब्याज	-	01 - 20	402 - 404
34.	चक्रवृद्धि ब्याज	-	01 - 20	405 - 408
35.	अनुपात और समानुपात	-	01 - 20	409 - 411
36.	आयु	-	01 - 15	412- 414
37.	साझेदारी	-	01 - 20	415 - 418
38.	मिश्रण और एलिंगेशन	-	01 - 20	419 - 421
39.	औसत	-	01 - 20	422 - 424
40.	समय और कार्य	-	01 - 20	425 - 428
41.	नल और टंकी	-	01 - 20	429 - 432
42.	समय और दूरी	-	01 - 20	433 - 435
43.	रेलगाड़ी	-	01 - 20	436 - 438
44.	नाव और धारा	-	01 - 20	439 - 441
45.	संख्या पद्धति	-	01 - 20	442 - 444
46.	ल.स.प. और म.स.प.	-	01 - 20	445 - 446
47.	सरलीकरण	-	01 - 20	447 - 449
48.	बीजगणित	-	01 - 20	450 - 452
49.	त्रिकोणमिति	-	01 - 20	453 - 455
50.	ऊँचाई और दूरी	-	01 - 20	456 - 459
51.	ज्यामिति	-	01 - 20	460 - 462
52.	निर्देशांक ज्यामिति	-	01 - 20	463 - 465
53.	द्विविमीय क्षेत्रमिति	-	01 - 20	466 - 468
54.	त्रिविमीय क्षेत्रमिति	-	01 - 20	469 - 471
55.	सांख्यिकी	-	01 - 20	472 - 474
56.	क्रमचय और संचय	-	01 - 20	475 - 476
57.	प्रायिकता	-	01 - 20	477 - 478
58.	आँकड़े निवर्चन	-	01 - 20	479 - 483

OUR OTHER BOOKS



प्रतिशतता

01

TYPE - I

- संख्या 5650 में 15% की वृद्धि करने पर यह बढ़कर _____ हो जायेगी ?
Group D 29/09/2022 (Shift-01)
(a) 6795.50 (b) 6997.25
(c) 6435.00 (d) 6497.50
- संख्या A, संख्या B का आठ गुना है। संख्या B संख्या A से कितने प्रतिशत कम है ?
NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-02)
(a) 87.5% (b) 20%
(c) 80% (d) 12.5%
- 7.98 को 1.9 के प्रतिशत के रूप में व्यक्त कीजिए।
NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)
(a) 420% (b) 7%
(c) 4.2% (d) 42%
- यदि x का 35%, 140 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 05/01/2021 (Shift-02)
(a) 300 (b) 335
(c) 400 (d) 450
- एक टीम 45 खेल जीतती है, जो खेले गए खेलों का 60% था। टीम ने कितने खेल खेले ?
NTPC CBT-1 28/04/2016 (Shift-03)
(a) 50 खेल (b) 75 खेल
(c) 60 खेल (d) 65 खेल
- 36 किलो बारूद में, 27 किलो नमक, 5.4 किलो चारकोल और सल्फर की कुछ मात्रा उपस्थित है। सल्फर का प्रतिशत ज्ञात कीजिए ?
Group-D 07/12/2018 (Shift-02)
(a) 15% (b) 10%
(c) 8% (d) 100%
- 1 किलो मिश्र धातु में तांबे की गुणवत्ता क्या है यदि मिश्र धातु में 32% तांबा, 40% जस्ता और शेष निकल है ?
Group-D 18/09/2018 (Shift-02)
(a) 280 ग्राम (b) 240 ग्राम
(c) 400 ग्राम (d) 320 ग्राम
- एक मिश्रधातु में 42% चांदी है। यदि मिश्र धातु में 147 ग्राम चांदी है, तो मिश्र धातु में अन्य तत्वों की मात्रा कितनी थी ?
Group-D 22/09/2018 (Shift-02)
(a) 273 ग्राम (b) 350 ग्राम
(c) 203 ग्राम (d) 261 ग्राम

- 90 के 50% का 80% कितना होगा ?
RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-03)
(a) 36 (b) 30
(c) 34 (d) 32
- एक राशि के 85% के 50% का 30%, 51 के बराबर है। राशि ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-02)
(a) 350 (b) 400
(c) 250 (d) 300
- एक राशि के 32% के 40% का 60%, 432 रुपये है। राशि (रुपये में) क्या है ?
NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)
(a) 5,525 (b) 5,605
(c) 5,625 (d) 5,555
- किसी संख्या के 66.67% का 60% का 80% का 25%, 4617 है। उस संख्या का 40% ज्ञात कीजिए।
RPF Constable 17/01/2019 (Shift-02)
(a) 23085 (b) 25085
(c) 24085 (d) 26085
- 75 सेमी 3 मीटर का कितना प्रतिशत है ?
RPF Constable 31/03/2019 (Shift-01)
(a) 20% (b) 24%
(c) 22% (d) 25%
- 7.2 किग्रा का कितना प्रतिशत 18 ग्राम है ?
NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-01)
(a) 0.30% (b) 0.75%
(c) 0.50% (d) 0.25%
- 1 घंटे का 1 मिनट 12 सेकंड कितना होता है ?
NTPC SI 06/01/2019 (Shift-02)
(a) 2% (b) 12%
(c) 11% (d) 1.2%
- 1 दिन का कितना प्रतिशत 18 मिनट है ?
RRB ALP & TECH 31/08/2018 (Shift-02)
(a) 1.25% (b) 12.5%
(c) 7.5% (d) 1.8%
- एक दिन का कितना प्रतिशत 3 घंटे हैं ?
NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-02)
(a) $10\frac{1}{2}\%$ (b) $12\frac{1}{2}\%$
(c) $16\frac{1}{2}\%$ (d) $14\frac{1}{2}\%$
- एक व्यापार मेले में पहले दिन 84500 लोग आए और चौथे दिन यह संख्या घटकर 16900 हो गई। तो चौथे दिन कितने प्रतिशत लोग घट गए ?
NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-01)
(a) 20% (b) 80%
(c) 75% (d) 0%
- पिछले वर्ष के लिए एक व्यक्ति का स्वास्थ्य बीमा प्रीमियम 1440 रुपये था। यदि उसने इस वर्ष 1512 रुपये का भुगतान किया, तो उसके स्वास्थ्य बीमा प्रीमियम में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?
NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-02)
(a) 5% (b) 4%
(c) 3% (d) 6%
- सोमनाथ की वार्षिक आय 2400000 रुपये है। वह हर महीने अपने वाहन के लिए 40,000 रुपये EMI भुगतान करते हैं। उसकी मासिक आय का कितना प्रतिशत EMI पर खर्च किया जाता है ?
Group-D 15/11/2018 (Shift-01)
(a) 20 (b) 15
(c) 10 (d) 24
- एक कर्मचारी के वेतन में 30% की वृद्धि की गई, जिससे उसका वेतन 910 रुपये हो गया। वेतन में वृद्धि से पहले उसका वेतन कितना था ?
NTPC CBT-1 19/01/2017 (Shift-02)
(a) Rs.1300 (b) Rs.880
(c) Rs.700 (d) Rs.810
- एक निश्चित राशि में से 10% की कटौती करने के बाद, और फिर शेष में से 20% की कटौती करने के बाद, 3,600 रुपये की राशि शेष है। मूल राशि (रुपये में) ज्ञात करें।
NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-02)
(a) 6,000 (b) 3,800
(c) 5,000 (d) 4,000
- यदि 300 में 2.5% की कमी की जाती है, तो उत्तर है।
(a) 292.5 (b) 296.5
(c) 297.5 (d) 295

24. एक संख्या स्वयं के 25% से 60 अधिक है। संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 20/01/2021 (Shift-02)

- (a) 45 (b) 75
(c) 80 (d) 65

25. प्रतिशत के रूप में $\frac{2}{5}$ क्या है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 40% (b) 50%
(c) 75% (d) 20%

26. उस संख्या का 40% क्या होगा जिसका 200 प्रतिशत 90 है?

- (a) 18 (b) 45
(c) 16 (d) 36

27. यदि 120 किसी संख्या का 20% है, तो उस संख्या का 120% होगा-

- (a) 20 (b) 120
(c) 360 (d) 720

28. जब किसी संख्या में $47\frac{1}{2}\%$ की वृद्धि होती है, तो परिणाम 590 होता है। संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 700 (b) 500
(c) 600 (d) 400

29. एक संख्या जब $22\frac{1}{2}\%$ घटती है तो 217 हो जाती है। संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-02)

- (a) 280 (b) 212
(c) 315 (d) 420

30. यदि कुमार ने कच्चे माल की खरीद में 35000 रुपये, मशीनरी खरीदने में 40000 रुपये खर्च किए और कुल का 20% उसके पास है, तो कुल राशि ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 31/03/2019 (Shift-02)

- (a) Rs 90000 (b) Rs 93750
(c) Rs 85750 (d) Rs 80000

31. 40 बच्चों के एक सर्वेक्षण से पता चला कि 25% बच्चों को फुटबॉल खेलना पसंद था। कितने बच्चों को फुटबॉल खेलना पसंद नहीं था?

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-02)

- (a) 38 (b) 30
(c) 35 (d) 26

32. एक संख्या में 37% की कमी से यह 315 हो जाती है। इसे कितने प्रतिशत बढ़ाया जाना चाहिए ताकि यह 800 हो जाए?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) 63% (b) 60%
(c) 65% (d) 62%

33. जब किसी संख्या से 106 घटाया जाता है, तो वह घटकर 47% रह जाती है, उस संख्या का 11.3% क्या है?

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 31 (b) 13
(c) 23 (d) 32

34. एक व्यक्ति को वर्ष 2007 के अपने वार्षिक वेतन के रूप में 8,80,000 रुपये प्राप्त हुए जो 2006 के उसके वार्षिक वेतन से 10% अधिक था। वर्ष 2006 में उसका वार्षिक वेतन था?

- (a) ₹ 4,80,000 (b) ₹ 8,00,000
(c) ₹ 4,00,000 (d) ₹ 8,40,000

35. एक बैंक अरविन्द को 2,38,75,697 रूपए का ऋण देने के लिए तैयार हो जाता है जो उसके व्यवसाय को शुरू करने के लिए 17% कम है। तो उसे और कितने ऋण की आवश्यकता है?

NTPC CBT-1 03/04/2016 (Shift-02)

- (a) ₹ 4890203 (b) ₹ 4375303
(c) ₹ 5700108 (d) ₹ 5125533

36. 0.002, 0.12 का कितना प्रतिशत है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 6% (b) $\frac{5}{3}\%$
(c) $\frac{3}{5}\%$ (d) 5%

37. एक शहर की जनसंख्या 70,000 थी। इसमें 8% की वृद्धि हुई। अब जनसंख्या क्या है?

- (a) 76,000 (b) 76,500
(c) 76,600 (d) 75,600

38. 60 का 15% के 45% के बराबर है-

RRB ALP & TECH 17/08/2018 (Shift-01)

- (a) 40 (b) 180
(c) 20 (d) 30

39. यदि 980 का 10% - 450 का $x\%$ = 160 का 5% है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 22/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 22
(c) 25 (d) 20

40. 14 का 14% + 28 का 28% + 96 का 92% - 85 का 15% = ?

DMRC 01/05/2016

- (a) 80.37 (b) 85.37
(c) 89.37 (d) इनमें से कोई नहीं

41. 2400 के 12% में क्या जोड़ें कि योगफल 5400 के 18% के बराबर हो जाए?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 288 (b) 952
(c) 972 (d) 684

42. एक संख्या का 25% दूसरी संख्या के 30% से 7 अधिक है। संख्याओं के बीच का अंतर 29 है। संख्याएं ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 34 और 5 (b) 39 और 10
(c) 37 और 8 (d) 40 और 11

43. एक संख्या के 73% और दूसरी संख्या के 58% के बीच का अंतर 960 है। उस संख्या के 22% का मान क्या होगा?

- (a) 1408 (b) 1536
(c) 1324 (d) 123

44. एक संख्या के 48% और 38% के बीच का अंतर 354 है। उस संख्या का 58% क्या है?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-02)

- (a) 2034.6 (b) 1987.56
(c) 2052.4 (d) 2053.2

45. किसी संख्या का 35% प्राप्त करने के लिए संख्या को गुणा करना चाहिए।

- (a) $\frac{7}{20}$ (b) 3.5
(c) $\frac{\sqrt{7}}{20}$ (d) $\frac{5}{20}$

46. यदि A, B का 120% है, तो (A + B) का कितना प्रतिशत B है?

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) $40\frac{5}{11}\%$ (b) $5\frac{4}{11}\%$
(c) $45\frac{5}{11}\%$ (d) $4\frac{5}{11}\%$

47. यदि (a - b) का 40%, (a + b) के 20% के बराबर है, तो b, a का कितना प्रतिशत है?

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 25% (b) 35%
(c) $\frac{100}{3}\%$ (d) 28%

48. यदि A का 20%, B के 25% के बराबर है, तो A का 28%, B के कितने प्रतिशत के बराबर है?

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) 35 (b) 30
(c) 53 (d) 25

49. यदि y का $x\%$, z के $y\%$ के बराबर है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) $x = 2z$ (b) $x = z$
(c) $x = 3z$ (d) $x = 4z$

50. यदि y का $x\%$, 2000 है और z का $y\%$, 4000 है, तो x और z के बीच संबंध होगा-

NTPC CBT-1 12/02/2021 (Shift-01)

- (a) $2z = 7x$ (b) $6z - 2 = 2x$
(c) $6z = \frac{x}{2}$ (d) $z = 2x$

51. संख्या 72 को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया है कि एक भाग का 20% दूसरे भाग के 25% के बराबर है। दोनों भाग ज्ञात कीजिए।

- (a) 40, 32 (b) 50, 22
(c) 48, 24 (d) 60, 12

52. पहली संख्या का 12.5% दूसरी संख्या के 37.5% के बराबर है। यदि पहली संख्या से दूसरी संख्या घटा दी जाए, तो परिणाम 1428 प्राप्त होता है। दोनों संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 2856 (b) 2846
(c) 2936 (d) 2716

53. दो संख्याओं का योग 2490 है। यदि एक संख्या का 6.5% दूसरी संख्या के 8.5% के बराबर है, तो बड़ी संख्या है-

- (a) 1079 (b) 1380
(c) 1411 (d) 1250

54. एक कंपनी की कुल आय वर्ष 1 से वर्ष 2 में 30 लाख रुपये से बढ़कर 50 लाख रुपये हो गई। तीसरे वर्ष के अंत में, कंपनी ने 60 लाख रुपये कमाए। तीसरे वर्ष के अंत में उनके प्रारंभिक वर्ष से आय में प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

Group-D 27/11/2018 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 50
(c) 100 (d) 200

55. सुनैना एक निजी कंपनी में कार्य करती है और उसकी वार्षिक आय 300000 रुपये है। उसके पास एक नया और एक पुराना वाहन है उसकी आय का 5% नया वाहन रखने पर खर्च किया जाता है और नए वाहन से 2% अधिक पुराने वाहन पर खर्च किया जाता है। दोनों वाहनों पर कुल वार्षिक व्यय कितना है?

Group-D 28/09/2018 (Shift-03)

- (a) Rs. 20000 (b) Rs. 36000
(c) Rs. 12500 (d) Rs. 25000

56. दो संख्याएं A और B एक तीसरी संख्या C से क्रमशः 15% और 32% कम हैं। संख्या B, संख्या A से कितने प्रतिशत कम है?

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-02)

- (a) 68 (b) 20
(c) 80 (d) 32

57. एक परीक्षण में A द्वारा प्राप्त अंक B द्वारा प्राप्त अंकों से 20% अधिक हैं, और C ने A और B द्वारा प्राप्त कुल अंकों का 85% प्राप्त किया है। A द्वारा प्राप्त अंक C द्वारा प्राप्त अंकों से कितने प्रतिशत कम हैं? (दशमलव के एक स्थान तक सही)

NTPC CBT-2 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 35.8% (b) 34.6%
(c) 55.8% (d) 37.2%

58. एक परीक्षा में सुनीता ने अनिता के अंक का 90% अंक प्राप्त किया, जबकि अनिता का अंक विनीता के अंक का 110% था। यदि सुनीता ने परीक्षा में 198 अंक प्राप्त किये तो विनीता ने कितने अंक प्राप्त किये?

NTPC CBT-2 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 220 (b) 180
(c) 200 (d) 242

59. हेमा ने अपने वेतन का 15% एक धर्मार्थ ट्रस्ट को दान करने का फैसला किया। दान के दिन उसने अपना मन बदल लिया और 4,500 रुपये का दान दिया, जो उसके द्वारा पहले तय किए गए राशि का 125% है। हेमा का वेतन ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-02)

- (a) 30,000 रुपये (b) 24,000 रुपये
(c) 18,000 रुपये (d) 32,000 रुपये

60. एक छोटे पैमाने के साबुन व्यवसाय में निम्नलिखित खर्च होते हैं- विपणन पर 10%, कर्मचारियों के वेतन पर 65% और कच्चे माल पर 25% है। यदि व्यवसाय 65,000 रुपये का कुल वेतन देता है तो उसका विपणन व्यय क्या है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 10,000 रुपये (b) 25,000 रुपये
(c) 20,000 रुपये (d) 40,000 रुपये

61. अनीता एक फैशन बुटीक चलाती है। उसके खर्च निम्नलिखित मदों में हैं- 30% खरीद, 40% भुगतान दर्जों और 30% विजली और किराए में। यदि उसका कुल खर्च 50,000 रुपये प्रति माह है, तो उसने दर्जों को भुगतान पर कितना खर्च किया?

Group-D 19/09/2018 (Shift-03)

- (a) 20,000 रुपये (b) 21,000 रुपये
(c) 19,000 रुपये (d) 18,000 रुपये

62. एक छोटे व्यवसाय में निम्नलिखित खर्च शामिल हैं- खरीद (25%), स्टाल वेतन (25%), रखरखाव (50%), यदि कंपनी वेतन पर 2,00,000 रुपये खर्च करती है, तो रखरखाव पर उसका खर्च क्या है?

Group-D 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 2,50,000 (b) 2,00,000
(c) 3,00,000 (d) 4,00,000

63. एक स्पोर्ट शोरूम में अलग-अलग गेम एक्सेसरीज हैं। स्विमिंग एक्सेसरीज की 50%, आउटडोर गेम एक्सेसरीज की 40% और इनडोर गेम एक्सेसरीज की 10% विक्री होती है। यदि किसी विशेष महीने की दुकान 10000 रुपये की तैराकी पोशाक बेचता है, तो आउटडोर खेल के सामान की विक्री का अनुमानित आंकड़ा क्या है?

Group-D 26/09/2018 (Shift-03)

- (a) 8000 रुपये (b) 5000 रुपये
(c) 3000 रुपये (d) 4000 रुपये

64. नेशनल लेवल टेस्ट में 500 छात्र परीक्षा के लिए उपस्थित हुए। इन छात्रों में से 42% छात्रों को 81-100 प्रतिशत अंक मिले, 25% छात्रों को 61-80 प्रतिशत अंक मिले और शेष छात्रों को 41-60 प्रतिशत अंक मिले। उन छात्रों की संख्या ज्ञात करें जिनको 41-60 प्रतिशत अंक मिले।

RPF Constable 01/01/2019 (Shift-01)

- (a) 165 (b) 175
(c) 145 (d) 155

65. 60 छात्रों की एक कक्षा में 60% लड़के हैं। यदि 25% लड़कियां साइकिल से स्कूल आती हैं, तो उन लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए जो साइकिल से स्कूल नहीं आती हैं?

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 18 (b) 24
(c) 38 (d) 27

66. वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसका 6 गुना 60 से 6 कम है।

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 7
(c) 8 (d) 9

67. मदन के मासिक वेतन में 60 रुपये की वृद्धि करने पर यह कमल के मासिक वेतन का 50% हो जाता है। मदन का वर्तमान मासिक वेतन कितना है?

- (a) डेटा अप्र्याप्त (b) 180 रुपये
(c) 240 रुपये (d) 300 रुपये

68. यदि एक भिन्न $\frac{y}{x}$, $\frac{6}{7}$ हो जाती है जब उसके अंश में 12% की वृद्धि होती है और हर में 2% की कमी होती है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

Group-D 01/11/2018 (Shift-02)

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$

- (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{5}$

69. यदि किसी भिन्न के अंश में 80% की वृद्धि की जाती है और भिन्न के हर में 120% की वृद्धि की जाती है, तो परिणामी भिन्न $\frac{7}{22}$ होती है। मूल भिन्न क्या है?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{18}$ (b) $\frac{7}{17}$

- (c) $\frac{5}{17}$ (d) $\frac{5}{18}$

70. एक छात्र ने गलती से एक संख्या को $\frac{5}{2}$ के बजाय $\frac{2}{5}$ से गुणा कर दिया। गणना में हुई प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 74% (b) 54%
(c) 24% (d) 84%

71. एक विद्यालय में किसी परीक्षा में 60% छात्र सफल हुए। यदि असफल होने वाले छात्रों की संख्या 240 है तो सफल होने वाले छात्रों की संख्या _____ होगी।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-01)

- (a) 240 (b) 360
(c) 410 (d) 600

72. यदि अंजू ने हिंदी में 80 में से 68, गणित में 60 में से 46, विज्ञान में 90 में से 74 और अंग्रेजी में 45 में से 35 अंक प्राप्त किए, तो अंजू ने किस विषय में अधिकतम प्रतिशत अंक प्राप्त किए?

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) गणित (b) हिंदी
(c) अंग्रेजी (d) विज्ञान

73. सचिन गणित में 70% अंक और विज्ञान में 60% अंक प्राप्त करता है। मान लीजिए कि दोनों विषयों के पूर्णांक समान हैं, तो सचिन को दोनों विषयों में कुल कितने प्रतिशत अंक प्राप्त हुए?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) 55% (b) 70%
(c) 65% (d) 60%

74. गणित में, एक छात्र ने दूसरे सत्र में पहले सत्र की तुलना में 16% अधिक अंक प्राप्त किए। यदि उसे दूसरे सत्र में 87 अंक मिले, तो पहले सत्र में उसके अंक क्या थे?

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 60 (b) 80
(c) 75 (d) 78

75. निम्न तालिका परीक्षा में भाग लेने वाले छात्रों के परिणाम दिखाती है। उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत क्या है?

परिणाम	छात्रों का संख्या
उत्तीर्ण	150
अनुत्तीर्ण	100

Group-D 04/10/2018 (Shift-02)

- (a) 40% (b) 60%
(c) 50% (d) 30%

76. रवि और राजेश ने एम.टेक कार्यक्रम में शामिल होने के लिए एक प्रवेश परीक्षा लिखी। रवि ने राजेश से 8 अंक अधिक प्राप्त किए और उसके अंक उनके अंकों के योग के 52% थे। रवि और राजेश ने क्रमशः कितने अंक प्राप्त किए हैं?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) 190, 98 (b) 108, 100
(c) 104, 96 (d) 100, 92

77. दो छात्र प्रवेश परीक्षा के लिए उपस्थित हुए। उनमें से एक ने दूसरे से 15 अंक अधिक प्राप्त किये और उसके अंक उनके अंकों के योग का 80% हैं। उनमें से प्रत्येक द्वारा प्राप्त अंक क्या हैं?

NTPC CBT-2 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 6 और 21 (b) 4 और 19
(c) 8 और 23 (d) 5 और 20

78. कक्षा X में 30 छात्रों में से 24 प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण हुए 35 छात्रों की एक अन्य कक्षा Y में 28 प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण हुए। किस कक्षा में प्रथम श्रेणी प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत अधिक था?

- (a) कक्षा X में प्रथम श्रेणी प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत अधिक है
(b) कक्षा Y में प्रथम श्रेणी प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत अधिक है
(c) दोनों कक्षाओं में प्रथम श्रेणी प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत बराबर है
(d) इनमें से कोई नहीं

79. रमेश द्वारा प्राप्त कुल अंकों का अनुमानित प्रतिशत ज्ञात कीजिए, जिसने तीन परीक्षाओं में क्रमशः 100, 130 और 150 अधिकतम अंकों के साथ 50%, 60% और 70% अंक प्राप्त किए।

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-02)

- (a) 61.32 (b) 71.23
(c) 55.5 (d) 70.1

80. विमल ने फ्रेंच में 80 में से 72 अंक, अंग्रेजी में 100 में से 91 अंक, स्पेनिश में 70 में से 63 अंक और जापानी में 50 में से 44 अंक प्राप्त किए। उसके द्वारा प्राप्त अंकों का कुल प्रतिशत कितना था?

NTPC CBT-1 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 70% (b) 100%
(c) 30% (d) 90%

81. राकेश ने एक परीक्षा में 92% अंक प्राप्त किये और किरण ने उसी परीक्षा में 96% अंक प्राप्त किये। यदि परीक्षा 375 अंकों में से आयोजित की जाती है, तो राकेश और किरण दोनों द्वारा प्राप्त अंकों का योग क्या है?

NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 705 (b) 700
(c) 720 (d) 715

82. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।

श्री X ने वर्ष 2000 में कितना अर्जित किया?

कथन:

- श्री X ने 2003 में 7,000 रुपये अर्जित किए, जो कि उसके द्वारा वर्ष 2000 में अर्जित राशि से 10% अधिक है।
- श्रीमती Y, जो कि श्री X की पत्नी है, ने श्री X द्वारा अर्जित राशि का आधा अर्जित किया है और उन्होंने वर्ष 2000 में कुल मिलाकर 9,000 रुपये अर्जित किए हैं।

RRB ALP & TECH 29/08/2018 (Shift-03)

- (a) प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो 1 या 2 ही पर्याप्त है।
(b) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं।
(c) अकेले 1 ही पर्याप्त है, जबकि अकेले 2 प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।
(d) अकेले 2 ही पर्याप्त है, जबकि अकेले 1 प्रश्न का उत्तर देने के लिए कथन (1) से पर्याप्त नहीं है।

83. एक प्रश्न के बाद दो कथन दिए गए हैं। तय करें कि दिए गए कथनों में से कौन सा कथन प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।

2014 की तुलना में 2016 में कंपनी X का लाभ में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

कथन:

- 2014 में कंपनी का मुनाफा 1 लाख रुपये था, जो 2015 से 10% ज्यादा है।
- 2016 में कंपनी का मुनाफा 2 लाख रुपये था, जो 2014 से 1 लाख रुपये ज्यादा था।

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) 1 और 2 दोनों पर्याप्त हैं
(b) 2 अकेले पर्याप्त है जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है
(c) या तो 1 या 2 पर्याप्त है
(d) 1 अकेला पर्याप्त है जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है

84. दिए गए प्रश्न पर विचार करें और निर्णय लें कि प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन पर्याप्त है।

अवैध आप्रवासियों की कुल संख्या कितनी है?

कथन:

- कुल अवैध आप्रवासियों का 30% बांग्लादेश से है।
- शेष भारत से है।

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 1 अकेले ही पर्याप्त है, जबकि 2 अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।
(b) प्रश्न का उत्तर देने के लिए 2 और 1 दोनों पर्याप्त हैं।
(c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए न तो 1 और न ही 2 पर्याप्त है।
(d) 2 अकेले ही पर्याप्त है, जबकि 1 अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

TYPE - II

85. चीनी के मूल्य में 30% की वृद्धि हो जाती है। सीता को चीनी की खपत कितने प्रतिशत कम कर देनी चाहिए कि उसके व्यय में कोई वृद्धि न हो?

RRB ALP & TECH 29/08/2018 (Shift-01)

- (a) $23\frac{1}{13}\%$ (b) $22\frac{1}{13}\%$
(c) 23% (d) 22%

86. A का वेतन, B के वेतन से 20% कम है। B का वेतन, A के वेतन से कितने प्रतिशत अधिक है?

Group D 26/08/2022 (Shift-02)

- (a) 15% (b) 25%
(c) 17% (d) 20%

87. यदि ऋचा की आय, मीना की आय से $9\frac{1}{11}\%$ अधिक है, तो मीना की आय ऋचा की आय से कितनी कम है?

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-02)

- (a) $8\frac{3}{12}\%$ (b) $7\frac{10}{12}\%$
(c) $8\frac{4}{12}\%$ (d) $8\frac{10}{12}\%$

88. यदि सचिन की आय सोहन की आय से $\frac{50}{7}\%$ अधिक है, तो सोहन की आय सचिन की आय से लगभग कितनी कम है?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-02)

- (a) 5.67% (b) 8.67%
(c) 6.67% (d) 7.67%

89. एक निश्चित दूरी को तय करने में लगने वाले समय को 20% कम करने के लिए एक मोटर चालक को अपनी गति में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 20% (b) 30%
(c) 25% (d) 35%

TYPE - III

90. राजीव के वेतन में पहले 40% की कमी की गई, और फिर 50% की वृद्धि की गई। नया वेतन उसके आरंभिक वेतन से कितने प्रतिशत कम है?

Group D 23/08/2022 (Shift-03)

- (a) 10% (b) 14%
(c) 12% (d) 15%

91. रवि के वेतन में पहले 50% की कमी हुई और बाद में 50% की वृद्धि हुई। उसका अंतिम वेतन उसके आरंभिक वेतन की तुलना में कितना कम था?

Group D 16/09/2022 (Shift-02)

- (a) 25% (b) 21%
(c) 32% (d) 24%

92. एक जीवाणु की आबादी पहले 10 मिनट में 6% और फिर अगले 10 मिनट में 10% की दर से बढ़ती है। 20 मिनट के अंत में जनसंख्या में कुल प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-02)

- (a) 16% (b) 16.3%
(c) 16.5% (d) 16.6%

93. स्टेशन मास्टर निर्णय करता है कि आयताकार डिजिटल बोर्ड की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः 2% बढ़ा दी जाए और 8% घटा दी जाए। तो क्षेत्रफल में हुआ कुल परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

RPF SI 06/01/2019 (Shift-03)

- (a) 6.16% कमी (b) 8.24% कमी
(c) 7.16% वृद्धि (d) 5.24% वृद्धि

94. एक वर्ग की लंबाई और चौड़ाई में क्रमशः 30% और 20% की वृद्धि की जाती है। परिणामी आयत का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल से कितना अधिक है-

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-02)

- (a) 25% (b) 40%
(c) 56% (d) 50%

95. एक वर्ग की 2 आसन्न भुजाओं की लंबाई में 35% और 25% की वृद्धि की जाती है। परिणामी आयत का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल से कितना अधिक है?

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) 69.75% (b) 70.75%
(c) 67.75% (d) 68.75%

96. यदि एक आयत की लंबाई और चौड़ाई में क्रमशः +15% और -10% का परिवर्तन किया जाता है। तो आयत के क्षेत्रफल में % परिवर्तन क्या होगा?

NTPC CBT-1 09/07/2016 (Shift-03)

- (a) 2.5% (b) 3.0%
(c) 3.5% (d) 4.5%

97. एक घन के प्रत्येक किनारे में 50% की वृद्धि की जाती है। इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 130% (b) 125%
(c) 120% (d) 100%

98. एक वर्ग की भुजा मापने में 2% अधिक त्रुटि होती है। वर्ग के परिकलित क्षेत्रफल में त्रुटि का प्रतिशत है-

- (a) 2% (b) 2.02%
(c) 4% (d) 4.04%

99. एक वृत्त की त्रिज्या इतनी बढ़ जाती है कि उसकी परिधि 5% बढ़ जाती है। वृत्त का क्षेत्रफल तब बढ़ जाता है-

- (a) 12.5% (b) 10.5%
(c) 10.25% (d) 9.25%

100. स्टेशन मास्टर ने एक आयताकार डिजिटल बोर्ड की लंबाई 3% बढ़ाने और चौड़ाई 3% घटाने का निर्णय लिया। बोर्ड के क्षेत्रफल में होने वाला कुल परिवर्तन ज्ञात कीजिए?

RPF SI 19/12/2018 (Shift-01)

- (a) 0.06% कमी (b) 0.09% वृद्धि
(c) 0.04% कमी (d) 0.09% कमी

101. यदि एक घनाभ की लम्बाई और चौड़ाई में 25% की वृद्धि हो जाती है, तो आयतन को समान रखने के लिए ऊँचाई कितनी प्रतिशत कम करनी चाहिए?

NTPC CBT-2 09/06/2022

- (a) 25% (b) 44%
(c) 36% (d) 48%

102. एक संख्या में 40% की वृद्धि की जाती है और उसे बाद 40% की कमी की जाती है। संख्या में शुद्ध परिवर्तन (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 16% की कमी (b) 16% की वृद्धि
(c) कोई परिवर्तन नहीं (d) 32% की कमी

103. एक दुकानदार किसी वस्तु के लागत मूल्य में 37% की बढ़ोतरी करके उसपर मूल्य अंकित करने के पश्चात उसकी बिक्री पर 37% की छूट रखता है। तो उसे होने वाले कुल लाभ अथवा हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए?

RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 13.69% हानि (b) 12.96% हानि
(c) 13.69% लाभ (d) 12.96% लाभ

104. किसी फर्म में काम करने वाले कामगारों की संख्या 21% बढ़ा दी जाती है और प्रति व्यक्ति उनका वेतन 21% घटा दिया जाता है। ऐसा करने से यदि वेतन के लिए व्यय की जाने वाली कुल राशि में x% की कमी होती है, तो x का मान ज्ञात कीजिए?

RPF SI 06/01/2019 (Shift-03)

- (a) 4.43 (b) 4.41
(c) 4.42 (d) 4.40

TYPE - IV

105. दो वर्ष बाद किसी कस्बे की जनसंख्या क्या होगी यदि वर्तमान जनसंख्या 1200000 है और जनसंख्या वृद्धि दर 4% है?

NTPC CBT-1 24/09/2018 (Shift-02)

- (a) 1297920 (b) 1207920
(c) 1300000 (d) 1297820

106. एक शहर की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 4% की वृद्धि होती है। यदि 1991 में इसकी जनसंख्या 210912 थी, 1988 में यह कितनी थी?

- (a) 180500 (b) 187500
(c) 187005 (d) इनमें से कोई नहीं

107. किसी गांव की जनसंख्या 4,00,000 थी। इसमें पहले वर्ष में 20% की वृद्धि हुई, और दूसरे वर्ष में 30% की वृद्धि हुई। दो वर्ष बाद इसकी जनसंख्या कितनी होगी?

Group D 29/08/2022 (Shift-01)

- (a) 5,40,000 (b) 6,24,000
(c) 5,20,000 (d) 6,25,000

108. एक शहर की 20% जनसंख्या युद्ध के कारण मृत हो गई, और शेष जनसंख्या में से 5% व्यक्ति एक महामारी में मारे गए। यदि शहर की वर्तमान जनसंख्या 15,200 है, तो युद्ध से पूर्व शहर की जनसंख्या कितनी थी?

Group D 30/09/2022 (Shift-01)

- (a) 20,000 (b) 20,100
(c) 23,500 (d) 19,680

109. एक शहर की 5% आबादी की मृत्यु किसी महामारी से हो गयी और शेष आबादी का 8% घबड़ाहट में आ गए। यदि अब शहर की आबादी 88,274 है, तो प्रारंभ में शहर की आबादी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 1,21,600 (b) 1,01,000
(c) 99,800 (d) 84,500
110. मोहन को पहले वर्ष में उसकी बिक्री राशि में 12% की वृद्धि और दूसरे वर्ष में 15% की वृद्धि प्राप्त होती है, इसके साथ ही उसकी वर्तमान बिक्री 1,28,800 रुपये है, दो वर्ष पहले उसकी बिक्री कितनी थी?

Group-D 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) ₹1,75,000 (b) ₹1,00,000
(c) ₹1,50,000 (d) ₹1,25,000
111. अरविंद 25000 रुपये का निवेश करके एक चाय की दुकान खोलता है। वह इस राशि का 30% साज-सज्जा पर और 20% दुकान के लिए अन्य आवश्यक सामग्री खरीदने पर खर्च करता है। उसकी दुकान के लिए शेष सामग्री खरीदने के लिए उसके पास कितनी राशि बची है?

Group-D 17/09/2018 (Shift-01)

- (a) 12500 रुपये (b) 20,000 रुपये
(c) 12,000 रुपये (d) 5,000 रुपये
112. संयोग को पॉकेट मनी के रूप में एक निश्चित राशि मिलती है। वह 20% कितने खरीदने पर और शेष का 25% स्टेशनरी खरीदने पर खर्च करता है। जो बचा है उसका 10% गरीबों को दान के रूप में देता है। शेष वह मिठाई आदि खरीदने के लिए उपयोग करता है और यह 13.50 रुपये आता है। उसका पॉकेट मनी है:
- (a) 20 रुपये (b) 25 रुपये
(c) 30 रुपये (d) 45 रुपये
113. मनीष अपने वेतन का 30% भाग अपनी माता को देता है। शेष वेतन का 40% भाग वह बीमा योजना एवं भविष्य निधि में क्रमशः 4 : 3 के अनुपात में निवेश करता है एवं शेष वेतन वह अपने बैंक खाता में जमा करता है। यदि उसके द्वारा अपनी माता को दी गई धनराशि एवं बीमा योजना में निवेशित धनराशि का अंतर 6300 रुपए हो, तो मनीष का वेतन क्या है?

NTPC CBT-2 09/06/2022

- (a) 36000 रुपये (b) 54000 रुपये
(c) 48000 रुपये (d) 45000 रुपये
114. एक फ़ैक्ट्री में बनने वाले खिलौनों में 20% दोषपूर्ण थे और शेष खिलौनों में से 25% खिलौने क्षतिग्रस्त थे। यदि 4800 खिलौने सही स्थिति में हैं, तो बनाए गए खिलौनों की मूल संख्या कितनी थी?

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)

- (a) 10000 (b) 9000
(c) 8000 (d) 6000

115. बिजली के बल्बों की एक खेप में, 4% टूट गए और शेष में से, 25% दोषपूर्ण पाए गए। यदि टूटे और खराब बल्बों की कुल संख्या 112 है, तो खेप में बल्बों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 500 (b) 600
(c) 400 (d) 700
116. जेफरी अपने वेतन का 13% विकलांग संगठनों, 12% अनाथालयों, 14% शारीरिक रूप से विकलांग संगठनों और 16% चिकित्सा सहायता संगठनों को दान करते हैं। शेष राशि 23445 रुपये मासिक खर्च के लिए बैंक में जमा कराता है। अनाथालय में दान की गई राशि ज्ञात करें?

RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 6652 रुपये (b) 6252 रुपये
(c) 6452 रुपये (d) 6852 रुपये
117. मोनाक्षी अपने मासिक वेतन का औसतन 10% खरीदारी, रेस्तरां और मॉल जाने पर खर्च करती है। बाकी 80% उसके घर के खर्च पर खर्च किया जाता है और 10% की बचत होती है। यदि मासिक गृह व्यय 48000 रुपये है, तो मासिक आय क्या है?

Group-D 25/09/2018 (Shift-03)

- (a) 60000 रुपये (b) 80000 रुपये
(c) 120000 रुपये (d) 54000 रुपये
118. बिनाय अपने वेतन का 16% हिस्सा दृष्टिहीनों की एक संस्था को, 12% अनाथों की संस्था को, 13% दिव्यांगों की संस्था को दान देता है और वह अपने वेतन का 14% हिस्सा मेडिकल कैम्प की स्थापना में मदद के रूप में देता है। शेष 20925 रुपये वह मासिक खर्च के लिए बैंक में जमा करता है। अनाथों की संस्था को वह कितनी राशि दान करता है?

RPF SI 10/01/2019 (Shift-01)

- (a) 5580 रुपये (b) 5680 रुपये
(c) 6890 रुपये (d) 4840 रुपये
119. मार्क अपने वेतन का 14% हिस्सा दृष्टिहीनों की एक संस्था को, 16% अनाथों की संस्था को, 12% दिव्यांगों की संस्था को दान देता है और वह अपने वेतन का 13% हिस्सा मेडिकल कैम्प की स्थापना में मदद के रूप में देता है। शेष 24570 रुपये वह मासिक खर्च के लिए बैंक में जमा करता है। दिव्यांगों की संस्था को वह कितनी राशि दान करता है?

RPF SI 19/12/2018 (Shift-01)

- (a) 6882 रुपये (b) 7422 रुपये
(c) 6552 रुपये (d) 8644 रुपये
120. मार्टिन अपने वेतन का 13% अंधों की संस्था को, 12% अनाथों को और 14% जीव के शरीर को दान करते हैं, और अपने वेतन

का 16% एक चिकित्सा शिविर स्थापित करने में मदद के रूप में देते हैं। बाकी 42,300 रुपये वह मासिक खर्च के लिए बैंक में जमा करते हैं। वह अनाथों को कितना दान देते हैं? (रुपये में)

RPF SI 05/01/2019 (Shift-03)

- (a) 11,480 (b) 11,580
(c) 11,280 (d) 11,380
121. प्रमोद अपनी मासिक आय का औसतन 10% अपनी कार में पेट्रोल भरने के लिए उपयोग करता है। शेष 80% घरेलू व्यय पर खर्च किया जाता है और वह अपने वेतन का 10% बचाता है। यदि वह मासिक रूप से 24000 रुपये गृह व्यय पर खर्च करता है, तो उसकी वार्षिक आय क्या है?

Group-D 26/09/2018 (Shift-03)

- (a) 360000 रुपये (b) 160000 रुपये
(c) 80000 रुपये (d) 24000 रुपये
122. मार्टिन ने दृष्टिबाधित लोगों के लिए काम करने वाली संस्था को अपने वेतन का 13%, अनाथालय को अपने वेतन का 12%, शारीरिक रूप से विकलांग लोगों के लिए काम करने वाली संस्था को 14% और अपने वेतन का 16% लोगों को चिकित्सा सहायता देने के लिए दान कर दिया। उन्होंने शेष 42750 रुपये मासिक खर्च के लिए एक बैंक में जमा किए। अनाथालय को दान की गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 14400 रुपये (b) 13400 रुपये
(c) 11400 रुपये (d) 12400 रुपये
123. एक व्यक्ति की मासिक आय 50,000 रुपये है। वह इसका 25% कर पर, शेष आय का 30% घरेलू व्ययों पर, और इसके पश्चात शेष आय का 10% मनोरंजन पर खर्च करता है। वह अपनी आय के शेष भाग की बचत करता है। उक्त आंकड़ों को सभी 12 महीनों के लिए समान मानते हुए, वह व्यक्ति प्रति वर्ष कितनी बचत करता है?

Group-D 30/09/2022 (Shift-03)

- (a) 2,83,050 रु. (b) 2,38,500 रु.
(c) 2,83,500 रु. (d) 2,85,300 रु.

TYPE - V

124. जब एक पत्रिका का मूल्य 10% घटाया गया, तो उसकी बिक्री में 30% की वृद्धि हुई। कुल राजस्व में _____ होगी।

Group-D 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 20% की कमी (b) 17% की वृद्धि
(c) 19% की कमी (d) 19% की वृद्धि
125. चीनी की कीमत 10% कम कर दी गई है। उतने पैसे में कितने क्विंटल चीनी खरीदी जा सकती है जो ऊंचे दाम पर 18 क्विंटल चीनी खरीदने के लिए पर्याप्त थी।

NTPC CBT-1 26/06/2001

- (a) 20 (b) 22
(c) 25 (d) 21

126. प्रतिकिलो गेहूँ की कीमत में 25% की कमी के कारण जॉन 600 रुपये में 5 किलो अधिक खरीद पा रहा है। प्रतिकिलो गेहूँ का मूल मूल्य क्या है?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 40 रुपये (b) 60 रुपये
(c) 50 रुपये (d) 45 रुपये

127. गेहूँ की कीमत में 20% की कमी से एक गृहिणी 1200 रुपये में 4 किलोग्राम अधिक प्राप्त कर पाती है, प्रति किलोग्राम घटी हुई कीमत (रुपये में) क्या है?

NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 40 (b) 60
(c) 75 (d) 50

128. कीमत में 20% की कमी के बाद, एक खरीदार 50 रुपये में एक दर्जन से अधिक आम खरीदता है तो प्रति दर्जन आमों की घटी हुई कीमत क्या है?

- (a) 7 रुपये (b) 8 रुपये
(c) 9 रुपये (d) 10 रुपये

129. विकास अपने वेतन का 80% खर्च करता है। उसके वेतन में 25% की वृद्धि हुई और उसके व्यय में 15% की वृद्धि हुई। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 60% (b) 50%
(c) 55% (d) 65%

130. पेट्रोल के मूल्य (प्रति लीटर) में 52% की वृद्धि होती है। इसकी खपत में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए, ताकि उस पर होने वाले व्यय में केवल 14% की वृद्धि हो?

Group D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 30% (b) 38%
(c) 25% (d) 35%

TYPE - VI

131. एक छात्र ने किसी परीक्षा में 65% अंक प्राप्त किए परंतु ये अर्हता अंकों से 20 अंक कम थे। दूसरे छात्र ने उसी परीक्षा में 80% अंक प्राप्त किए और ये अंक अर्हता अंकों से 10 अधिक थे। तो परीक्षा के कुल अंक क्या है?

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 200 (b) 500
(c) 400 (d) 300

132. विमल किसी परीक्षा में 46% अंक प्राप्त करता है, फिर भी परीक्षा में 10 अंक से अनुत्तीर्ण हो जाता है। यदि वह 52% अंक प्राप्त करता, तो उसे न्यूनतम योग्यता अंकों से 8 अंक अधिक प्राप्त होते हैं। परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंक कितने थे?

NTPC CBT-2 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 156 (b) 138
(c) 148 (d) 146

133. जैक को एक परीक्षा में 45% अंक प्राप्त हुए और वह 18 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया। यदि उसने 65% अंक प्राप्त किए होते, तो उसे परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंकों से 6 अंक अधिक मिलते। उस परीक्षा में कोई कितने अधिकतम अंक प्राप्त कर सकता था?

NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 80 (b) 130
(c) 120 (d) 140

TYPE - VII

134. एक चुनाव में, केवल दो उम्मीदवार थे। विजयी उम्मीदवार को कुल मतों के 48% मत प्राप्त हुए। उसके विरोधी उम्मीदवार को 6800 मत प्राप्त हुए, जो कुल मतों के 34% के बराबर हैं। कुछ मत अमान्य थे। विजयी उम्मीदवार कितने मतों से जीता और अमान्य मतों की संख्या क्रमशः क्या होगी?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 3600 मत, 2800 मत
(b) 3200 मत, 3600 मत
(c) 3000 मत, 2600 मत
(d) 2800 मत, 3600 मत

135. दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, चुनाव में नामांकित मतों में से 75% ने अपना मत डाला, जिसमें से 2% को अवैध घोषित कर दिया गया। एक उम्मीदवार को 9261 मत मिले, जो वैध मतों का 75% था। उस चुनाव में नामांकित वोटों की कुल संख्या थी।

NTPC CBT-1 10/02/2021 (Shift-02)

- (a) 16800 (b) 16400
(c) 18000 (d) 16000

136. एक चुनाव में, वोट देने के हकदार 90% लोगों ने अपना मत डाला। डाले गए 80% वोट वैध थे। विजेता को 60% वैध वोट मिले। यदि विजेता को 64800 वोट मिले, तो वोट देने के हकदार लोगों की संख्या क्या थी?

NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 157000 (b) 125000
(c) 150000 (d) 200000

137. एक चुनाव में, केवल दो उम्मीदवार थे। हारने वाले उम्मीदवार को कुल मतों का 48% मिला। उसके प्रतिद्वंद्वी को 6000 मत अधिक मिले और उसने 3% मतों के अंतर से जीत हासिल की। अमान्य मतों की संख्या कितनी थी?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 6000 (b) 2000
(c) 3000 (d) 3200

138. XYZ जिले में 50000 मतदाता हैं। उनमें से 20% शहरी मतदाता हैं और 80% ग्रामीण मतदाता हैं। किसी चुनाव के लिए 25% ग्रामीण मतदाता शहर चले गए। ग्रामीण और शहरी, दोनों प्रकार के मतदाताओं में से 60% ईमानदार

हैं, 70% मेहनती हैं 35% ईमानदार होने के साथ-साथ मेहनती भी हैं। दो उम्मीदवारों, A और B ने चुनाव लड़ा। उम्मीदवार B को पूरे शहरी वोट मिले, जबकि उम्मीदवार A को ग्रामीण मतदाताओं का समर्थन प्राप्त हुआ। उन मतदाताओं ने अपना मत NOTA पर डाला, जो ईमानदार और मेहनती दोनों हैं। तो उम्मीदवार A उम्मीदवार B और NOTA के पक्ष में क्रमशः कितने वोट पड़े?

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 19500, 13000 और 17500
(b) 17000, 15500 और 17500
(c) 17875, 14625 और 17500
(d) 19000, 13500 और 17500

TYPE - VIII

139. एक कक्षा में, 60% बच्चों को गणित पसंद है, 45% को विज्ञान और 25% को गणित और विज्ञान दोनों पसंद हैं। ऐसे कितने प्रतिशत बच्चे हैं जिन्हें कम से कम एक विषय पसंद है?

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 45% (b) 55%
(c) 70% (d) 80%

140. किसी परीक्षा में, 55% अभ्यर्थी अंग्रेजी में उत्तीर्ण हुए, 35% अभ्यर्थी गणित में उत्तीर्ण हुए और 20% अभ्यर्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए। यदि दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण अभ्यर्थियों की कुल संख्या 1200 है, तो परीक्षा देने वाले अभ्यर्थियों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) 3000 (b) 2800
(c) 1200 (d) 4000

141. एक होटल में 60% ने शाकाहारी दोपहर का भोजन किया जबकि 30% ने मांसाहारी दोपहर का भोजन किया और 15% ने दोनों प्रकार का दोपहर का भोजन किया। यदि 96 लोग उपस्थित थे, तो कितने लोगों ने किसी भी प्रकार का दोपहर का भोजन नहीं किया?

- (a) 20 (b) 24
(c) 26 (d) 28

- निर्देश (142-143): गणित और कम्प्यूटर विज्ञान के 25 छात्रों की एक कक्षा में 12 छात्रों ने गणित लिया है। उनमें से 8 छात्रों ने गणित लिया है किन्तु कम्प्यूटर विज्ञान नहीं लिया है।

142. उन छात्रों की संख्या कितनी है, जिन्होंने गणित और कम्प्यूटर विज्ञान दोनों लिया है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 2
(c) 17 (d) 4

143. उन छात्रों की संख्या कितनी है जिन्होंने कम्प्यूटर विज्ञान लिया है, लेकिन गणित नहीं लिया है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 8 (b) 13
(c) 4 (d) 12

144. किसी परीक्षा में, अर्थशास्त्र में 41% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, भूगोल में 35% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए और इतिहास में 39% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, इन तीनों विषयों में 5% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, अर्थशास्त्र और भूगोल में 14% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, भूगोल और इतिहास में 21% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, इतिहास और अर्थशास्त्र में 18% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए। उन विद्यार्थियों का प्रतिशत ज्ञात करें जो केवल अर्थशास्त्र में अनुत्तीर्ण हुए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10% (b) 12%
(c) 16% (d) 14%

निर्देश (145-146): एक इमारत में, 30 व्यक्ति केवल कॉफी पीते हैं, 40 व्यक्ति केवल चाय पीते हैं, 25 व्यक्ति केवल चाय और कॉफी पीते हैं, 20 व्यक्ति केवल चाय और दूध पीते हैं और 15 व्यक्ति चाय, कॉफी और दूध तीनों पीते हैं।

145. चाय पीने वालों और कॉफी पीने वालों की संख्या के बीच का अंतर क्या है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 10
(c) 70 (d) 40

146. केवल कॉफी पीने वाले लोगों की संख्या तीनों पेय (दूध, चाय और कॉफी) पीने वाले लोगों की तुलना में _____ है।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 15 अधिक (b) 15 कम
(c) 20 कम (d) 5 अधिक

निर्देश (147-148): एक इलाके के 150 लोगों को रोजाना काम के लिए यात्रा करनी होती है। उनमें से 25 केवल बस से यात्रा करते हैं, 40 केवल ट्रेन से, 20 टैक्सी और ट्रेन दोनों लेते हैं, 30 केवल निजी कार का इस्तेमाल करते हैं, 25 बस और टैक्सी लेते हैं, और बाकी केवल टैक्सी से यात्रा करते हैं।

147. उन लोगों का प्रतिशत क्या है जो परिवहन के केवल एक साधन का इस्तेमाल करते हैं?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 75% (b) 63.2%
(c) 50% (d) 70%

148. इन सभी में से कितने लोग यात्रा के लिए टैक्सी का इस्तेमाल करते हैं?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 55 (b) 30
(c) 45 (d) 35

TYPE - IX

149. एक फर्म में, पुरुष कार्यकर्ता का औसत वेतन 5200 रुपये और महिलाओं का 4200 रुपये है और सभी श्रमिकों का औसत वेतन 5000 रुपये है। फर्म में पुरुष श्रमिकों का प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-1 21/07/2018 (Shift-03)

- (a) 40% (b) 80%
(c) 20% (d) 60%

150. एक गाँव की कुल जनसंख्या 4000 है। पुरुषों और महिलाओं की संख्या में क्रमशः 10% और 20% की वृद्धि होने पर गाँव की जनसंख्या 4500 हो जाती है। नए सदस्यों के आने से पहले गाँव में पुरुषों की संख्या कितनी थी?

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 2500 (b) 4000
(c) 2000 (d) 3000

151. एक किराने की दुकान दो अलग-अलग विक्रेताओं द्वारा पैक किए गए रस की 600 बोतलें खरीदती है। 20% माल पहले विक्रेता द्वारा, और 80% दूसरे विक्रेता द्वारा लिया जाता है। एक बोतल का विक्रय मूल्य 25 रुपये है। दूसरे विक्रेता के सामान को देखने के बाद, दुकानदार को पता चलता है कि 25% सामान केवल एक दिन तक ही इस्तेमाल किया जा सकता है। वह माल वापस करने का फैसला करता है। उसे दूसरे विक्रेता से कितना पैसा मिलेगा?

Group-D 26/09/2018 (Shift-01)

- (a) 4000 रुपये (b) 3750 रुपये
(c) 3000 रुपये (d) 3500 रुपये

152. मॉरिस ने अपनी आय का 25% भोजन पर खर्च किया। उन्हें 1000 रुपये की वृद्धि मिली, लेकिन उन्होंने खाद्य सामग्री पर अपना खर्च नहीं बढ़ाया। अतः उसका भोजन का खर्च 20% कम हो गया। उनकी प्रारंभिक आय क्या थी?

NTPC CBT-1 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 6500 रुपये (b) 6000 रुपये
(c) 5000 रुपये (d) 4000 रुपये

153. एक परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए, पूर्णांकों का 50% लाना आवश्यक है। परीक्षा में दो प्रश्नपत्र शामिल हैं, एक छात्र ने 200 पूर्णांक वाले पहले प्रश्नपत्र में 40% अंक प्राप्त किए। परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए 150 पूर्णांक वाले दूसरे प्रश्नपत्र में उसे न्यूनतम कितने प्रतिशत अंक प्राप्त करने होंगे?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 68% (b) 64%
(c) 65% (d) 60%

154. एक कक्षा में 82% छात्र उत्तीर्ण हुए और उनमें से 2% छात्रों को पुनः परीक्षा की श्रेणी में रखा गया। अनुत्तीर्ण हुए छात्रों की संख्या 592 है। कक्षा में छात्रों की कुल संख्या कितनी थी?

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)

- (a) 2700 (b) 3700
(c) 3600 (d) 2000

155. एक छात्र को संभवतः अधिकतम अंकों में से कुछ अंक मिले थे। ये अंक % के रूप में 75% थे। यदि परीक्षा में एक अंक का एक प्रश्न और जोड़ दिया जाए तो उसका प्राप्त अंक प्रतिशत 76% हो जाएगा, परीक्षा के प्रारंभिक अधिकतम अंक क्या थे?

Group-D 07/12/2018 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 25
(c) 20 (d) 19

156. एक परीक्षण में, चंद्रन ने 45 में से 16 अंक प्राप्त किए। उसे पास होने के लिए एक और परीक्षा देनी होगी और 48% अंक प्राप्त करने होंगे। यदि दूसरी परीक्षा के कुल अंक 80 हैं और यदि वह केवल उत्तीर्ण होने में सफल रहा तो उसने कितना अंक प्राप्त किया?

Group-D 23/09/2018 (Shift-02)

- (a) 55 (b) 44
(c) 48 (d) 60

157. 135 छात्रों की एक कक्षा में लड़कों की संख्या लड़कियों की संख्या की दोगुनी है। वार्षिक परीक्षा में 1/6 लड़कों तथा 1/3 लड़कियों अनुत्तीर्ण हो गये। उन छात्रों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए जो परीक्षा में उत्तीर्ण हुए हैं।

NTPC CBT-2 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 75% (b) 71.45%
(c) 77.78% (d) 81.23%

158. 50 लड़कियों और 70 लड़कों की एक कक्षा ने एक संगीत कार्यक्रम आयोजित किया। यदि 40% लड़कियों और 50% लड़कों ने कार्यक्रम में भाग लिया, तो कक्षा का लगभग कितना प्रतिशत हिस्सा कार्यक्रम में उपस्थित था?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 48% (b) 44%
(c) 42% (d) 46%

159. एक स्कूल में लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 5 : 6 है। 20% लड़कों और 25% लड़कियाँ छात्रवृत्ति धारक हैं। कितने छात्रों को छात्रवृत्ति नहीं मिलती है?

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\left(\frac{750}{11}\right)\%$ (b) $\left(\frac{8000}{11}\right)\%$
(c) $\left(\frac{950}{11}\right)\%$ (d) $\left(\frac{850}{11}\right)\%$

160. एक कस्बे की जनसंख्या 9000 है, उनमें से 5/9वां पुरुष और शेष महिलाएँ हैं। 40% पुरुष विवाहित हैं, इसलिए विवाहित महिलाओं का प्रतिशत है-

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 50% (b) 40%
(c) 45% (d) इनमें से कोई नहीं

161. एक गाँव की जनसंख्या 55400 है, जिसमें से 5/9 भाग पुरुष हैं और शेष जनसंख्या महिलाओं की है। यदि 3/5 पुरुष विवाहित हैं तो विवाहित महिलाओं का प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 50% (b) 52%
(c) 55% (d) 75%

162. यदि किसी गाँव की जनसंख्या 5 वर्ष में 175000 से बढ़कर 262500 हो जाती है, तो जनसंख्या में प्रतिवर्ष होने वाली औसत प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15% (b) 12%
(c) 10% (d) 9%

163. किसी दी गई आबादी में, 20% आबादी अस्थमा से प्रभावित है, जिसमें से 90% अस्थमा के रोगी आटा मिलों में काम करते थे। यदि कुल जनसंख्या का 30% आटा मिलों में काम कर रहा था, तो आटा मिलों में काम करने वाले लोगों का प्रतिशत क्या होगा जो अस्थमा से पीड़ित हैं?

- (a) 60% (b) 35%
(c) 30% (d) 50%

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-02)

164. विक्की ने परीक्षा में 80% प्रश्न सही-सही बनाये। अगर विक्की द्वारा बनाये गये 41 प्रश्नों में से 37 प्रश्न सही हैं और बचे हुए प्रत्येक 8 प्रश्नों में से 5 प्रश्न सही बनाये हैं, तो कुल प्रश्नों का संख्या ज्ञात करें।

NTPC CBT-2 09/06/2022

- (a) 75 (b) 65
(c) 60 (d) 85

165. पिछले साल मनीष कोर्नर ने फर्नीचर बदलने के लिए दुकान-1 पर 1 लाख और दुकान-2 पर 1.5 लाख रुपये का निवेश किया था। उन्होंने अगली तीन तिमाहियों में व्यय एकत्र किया: 20% तिमाही -1 में, 55% तिमाही-2 में। तिमाही 3 में राशि (रुपये में) क्या थी?

- (a) 60500 रुपये (b) 62500 रुपये
(c) 62600 रुपये (d) 70000 रुपये

Group-D 31/10/2018 (Shift-02)

166. ताजे अंगूरों में 80% पानी होता है जबकि सूखे अंगूरों में 10% पानी होता है। यदि सूखे अंगूरों का भार 250 किग्रा है, तो ताजा होने पर कुल भार कितना था?

- (a) 1000 किग्रा (b) 1100 किग्रा
(c) 1125 किग्रा (d) 1225 किग्रा

167. 520 ग्राम पानी और 45 ग्राम नमक का उपयोग करके एक घोल तैयार किया जाता है। घोल के द्रव्यमान प्रतिशत के आधार पर सांद्रता की गणना करें।

Group-D 20/09/2018 (Shift-01)

- (a) 8.86%% (b) 8.1%
(c) 7.96% (d) 6.96%

168. 20 लीटर के मिश्रण में, 20% अल्कोहल और बाकी पानी है। यदि 5 लीटर पानी मिला दिया जाए, तो नए मिश्रण में अल्कोहल का प्रतिशत कितना होगा?

- (a) 16 (b) 15
(c) 18 (d) इनमें से कोई नहीं

ANSWER KEY

1. (d)	2. (a)	3. (a)	4. (c)	5. (b)	6. (b)	7. (d)	8. (c)	9. (a)	10. (b)
11. (c)	12. (a)	13. (d)	14. (d)	15. (a)	16. (a)	17. (b)	18. (b)	19. (a)	20. (a)
21. (c)	22. (c)	23. (a)	24. (c)	25. (a)	26. (a)	27. (d)	28. (d)	29. (a)	30. (b)
31. (b)	32. (b)	33. (c)	34. (b)	35. (a)	36. (b)	37. (d)	38. (c)	39. (d)	40. (b)
41. (d)	42. (a)	43. (a)	44. (d)	45. (a)	46. (c)	47. (c)	48. (a)	49. (b)	50. (d)
51. (a)	52. (a)	53. (c)	54. (c)	55. (b)	56. (b)	57. (a)	58. (c)	59. (b)	60. (a)
61. (a)	62. (d)	63. (a)	64. (a)	65. (a)	66. (d)	67. (a)	68. (a)	69. (a)	70. (d)
71. (b)	72. (b)	73. (c)	74. (c)	75. (b)	76. (c)	77. (d)	78. (c)	79. (a)	80. (d)
81. (a)	82. (a)	83. (b)	84. (c)	85. (a)	86. (b)	87. (c)	88. (c)	89. (c)	90. (a)
91. (a)	92. (d)	93. (a)	94. (c)	95. (d)	96. (c)	97. (b)	98. (d)	99. (c)	100. (d)
101. (c)	102. (a)	103. (a)	104. (b)	105. (a)	106. (b)	107. (b)	108. (a)	109. (b)	110. (b)
111. (a)	112. (b)	113. (d)	114. (c)	115. (c)	116. (b)	117. (a)	118. (a)	119. (c)	120. (c)
121. (a)	122. (c)	123. (c)	124. (b)	125. (a)	126. (a)	127. (b)	128. (d)	129. (d)	130. (c)
131. (a)	132. (c)	133. (c)	134. (d)	135. (a)	136. (c)	137. (b)	138. (a)	139. (d)	140. (d)
141. (b)	142. (b)	143. (b)	144. (d)	145. (a)	146. (a)	147. (d)	148. (a)	149. (b)	150. (d)
151. (c)	152. (d)	153. (b)	154. (b)	155. (a)	156. (b)	157. (c)	158. (d)	159. (d)	160. (a)
161. (d)	162. (c)	163. (a)	164. (b)	165. (b)	166. (c)	167. (c)	168. (a)		

SOLUTIONS

1. (d) बढ़ने के बाद संख्या = $5650 \times \frac{115}{100}$
= 6497.5
2. (a) $\frac{A}{8} : \frac{B}{7}$
अभिष्ट प्रतिशत = $\frac{7}{8} \times 100 = 87.5\%$
3. (a) $\% = \frac{7.98}{1.9} \times 100\% = 420\%$
4. (c) x का 35% = 140
 $\Rightarrow x \times \frac{35}{100} = 140$
 $\Rightarrow x = \frac{140}{35} \times 100 = 400$
5. (b) माना कि, कुल खेले गए खेल = x
प्रश्नानुसार,
 $x \times \frac{60}{100} = 45$
 $x = 75$ खेल
6. (b) बारूद = नमक + चारकोल + सल्फर
36 किग्रा = 27 किग्रा + 5.4 किग्रा + सल्फर
सल्फर = 3.6 किग्रा
सल्फर % = $\frac{3.6}{36} \times 100\% = 10\%$
7. (d) $\therefore$ 1 किग्रा = 1000 ग्राम
 $\therefore$ मिश्रधातु में तांबे का 32%
= $1000 \times \frac{32}{100} = 320$ ग्राम
8. (c) यदि 42% चांदी है तो अन्य तत्व
(100 - 42)% = 58% है
 $\therefore$ 42% = 147 ग्राम
अन्य तत्व (58%) = $\frac{147}{42} \times 58 = 203$ ग्राम
9. (a) $90 \times 50\%$ का 80%
= $90 \times \frac{50}{100} \times \frac{80}{100} = 36$
10. (b) माना कि, राशि = x
प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow x \times \frac{85}{100} \times \frac{50}{100} \times \frac{30}{100} = 51$
 $\Rightarrow x = \frac{51 \times 100 \times 4}{17 \times 3} = 400$

11. (c) माना कि, राशि = x
प्रश्नानुसार,
 $x \times \frac{32}{100} \times \frac{40}{100} \times \frac{60}{100} = 432$
 $x = 5625$
12. (a) $80\% = \frac{4}{5}$, $60\% = \frac{3}{5}$, 66.67%
= $\frac{2}{3}$, 25% = $\frac{1}{4}$
माना कि, संख्या x है,
प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow x \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = 4617$
 $x = \frac{4617 \times 100}{8}$
 $\Rightarrow x = 57712.5$
 $x \times \frac{40}{100} = 57712.5 \times \frac{2}{5}$
= 23085
13. (d) 3 मीटर = 300 सेमी
अभिष्ट % = $\frac{75}{300} \times 100 = 25\%$
14. (d) $\therefore$ 1 किग्रा = 1000 ग्राम
7.2 किग्रा = 7200 ग्राम
 $\% = \frac{18}{7200} \times 100\% = 0.25\%$
15. (a) 1 घंटा = 60 मिनट
1 मिनट 12 सेकेंड = $1 + \frac{12}{60} = \frac{6}{5}$ मिनट
 $\% = \frac{6}{5 \times 60} \times 100\% = 2\%$
16. (a) हम जानते हैं कि,
एक दिन = 24 घंटे एवं 1 घंटे = 60 मिनट
अतः 24 घंटे = 24×60
= 1440 मिनट
अभिष्ट प्रतिशत = $\frac{18 \times 100}{1440} = 1.25\%$
17. (b) $\therefore$ पूरे दिन में कुल 24 घंटे होते हैं।
 $\% = \frac{3}{24} \times 100\% = 12\frac{1}{2}\%$
18. (b) Ist दिन : IVth दिन
84500 : 16900
5 : 1
चौथे दिन घंटे लोगों का % = $\frac{5-1}{5} \times 100\%$
= 80%

19. (a) स्वास्थ्य बीमा प्रीमियम में % वृद्धि
= $\frac{1512-1440}{1440} \times 100\%$
= $\frac{72}{1440} \times 100\% = 5\%$
20. (a) मासिक EMI = 40000 रुपये
वार्षिक EMI = 12×40000
EMI पर खर्च % = $\frac{12 \times 40000}{2400000} \times 100\%$
= 20%
21. (c) माना कि,
वृद्धि से पहले वेतन = 100 रुपये
वृद्धि के बाद वेतन = 130 रुपये
 $\therefore$ 130 इकाई = 910
वृद्धि के पहले वेतन (100 इकाई)
= $\frac{910}{130} \times 100 = 700$ रुपये
22. (c) माना कि, मूल राशि = x
प्रश्नानुसार,
 $x \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} = 3600$
 $x = 5000$ रुपये
23. (a) 300 का 2.5% = $300 \times \frac{2.5}{100} = 7.5$
जब 300 में से 300 के 2.5% को घटा दिया जाता है तो उत्तर = $300 - 7.5$
= 292.5
24. (c) माना कि, संख्या = x
प्रश्नानुसार,
 $x - x \times 25\% = 60$
 $x - x \times \frac{1}{4} = 60$
 $\frac{3x}{4} = 60$
 $x = 80$
वैकल्पिक विधि:
यदि एक संख्या स्वयं के 25% से 60 अधिक हो तो हम कह सकते हैं कि
 x का 75% = 60

$$\Rightarrow \frac{3x}{4} = 60$$

$$\Rightarrow x = 80$$

वैकल्पिक विधि:

$$25\% = \frac{1}{4} \times 3 \rightarrow 60$$

$$1 \rightarrow 20$$

$$4 \rightarrow 80$$

$$25. (a) \frac{2}{5} \text{ प्रतिशत के रूप में } = \frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$$

$$26. (a) \text{ माना कि, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times \frac{200}{100} = 90$$

$$\Rightarrow x = 45$$

$$\text{संख्या } (x) = 45$$

$$\therefore 45 \text{ का } 40\% = 45 \times \frac{40}{100} = 18$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{आवश्यक संख्या} = \frac{90}{200} \times 40 = 18$$

$$27. (d) \text{ माना कि, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{20}{100} = 120$$

$$x = 600$$

$$\therefore 600 \text{ का } 120\% = 600 \times \frac{120}{100}$$

$$= 720$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{आवश्यक संख्या} = \frac{120}{20} \times 120 = 720$$

$$28. (d) 47\frac{1}{2}\% = \frac{95}{200} = \frac{+19}{40}$$

$$\begin{array}{r} 40 \quad +19 \quad 59 \\ \times 10 \downarrow \quad \times 10 \downarrow \\ 400 \quad 590 \end{array}$$

$$29. (a) \text{ माना, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$x - x \times \frac{45}{2 \times 100} = 217$$

$$40x - 9x = 217 \times 40$$

$$31x = 217 \times 40$$

$$x = \frac{217 \times 40}{31} = 280$$

वैकल्पिक विधि:

$$22\frac{1}{2}\% = \frac{45}{200} = \frac{9}{40}$$

$$\begin{array}{r} 40 \quad 31 \\ \times 7 \quad \times 7 \\ \hline 280 \quad 217 \end{array}$$

$$30. (b) \text{ कच्चे माल पर खर्च } = 35000 \text{ रुपये}$$

$$\text{मशीन पर खर्च } = 40000 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल खर्च } = 75000 \text{ रुपये}$$

$$\% \text{ खर्च } = 80\%$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल राशि} = \frac{75000}{80} \times 100$$

$$= 93750 \text{ रुपये}$$

$$31. (b) \text{ यदि } 25\% \text{ बच्चे फुटबॉल खेलते दिखे तो इसका मतलब है कि } 75\% \text{ बच्चों को फुटबॉल खेलना पसंद नहीं था।}$$

$$\text{जिन बच्चों को फुटबॉल खेलना पसंद नहीं था } = 40 \times 75\%$$

$$= 40 \times \frac{3}{4} = 30$$

$$32. (b) \text{ माना कि, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$x(100 - 37)\% = 315$$

$$x = 500$$

$$500 \rightarrow 800$$

$$\text{वृद्धि } \% = \frac{800 - 500}{500} \times 100\%$$

$$= 60\%$$

$$33. (c) \text{ माना कि, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (x - 106) = x \times \frac{47}{100}$$

$$\Rightarrow 100x - 10600 = 47x$$

$$\Rightarrow 53x = 10600$$

$$\Rightarrow x = 200$$

$$\text{संख्या का } 11.3\% = 200 \times \frac{11.3}{100}$$

$$= 22.6 \approx 23$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{माना कि, संख्या } = x$$

प्रश्नानुसार,

$$x \text{ का } 53\% = 106$$

$$\Rightarrow x = \frac{106 \times 100}{53}$$

$$\Rightarrow x = 200$$

$$\text{संख्या का } 11.3\% = 200 \times \frac{11.3}{100}$$

$$= 22.6 \approx 23$$

$$34. (b) 10\% = \frac{1}{10}$$

$$2006 : 2007$$

$$10 : 11$$

$$\therefore 11 \text{ इकाई} = 880000$$

$$2008 \text{ में वार्षिक वेतन (10 इकाई)}$$

$$= \frac{880000}{11} \times 10 = 800000 \text{ रुपये}$$

$$35. (a) \text{ माना कि, उसे } 100\% \text{ ऋण की आवश्यकता है प्रश्नानुसार,}$$

$$(100 - 17)\% = 23875697$$

$$100\% = \frac{23875697}{83\%} \times 100\%$$

$$= 28765900 \text{ रुपये}$$

$$\text{अरविंद को अतिरिक्त ऋण की आवश्यकता}$$

$$= 28765900 - 23875697$$

$$= 4890203 \text{ रुपये}$$

$$36. (b) \% = \frac{0.002}{0.12} \times 100\%$$

$$= \frac{20}{12} \% = \frac{5}{3} \%$$

$$37. (d) \text{ वर्तमान जनसंख्या} = 70000 \times \frac{108}{100}$$

$$= 75600$$

$$38. (c) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$60 \times 15\% = x \times 45\%$$

$$x \times 45 = 60 \times 15$$

$$x = \frac{60 \times 15}{45} \Rightarrow x = 20$$

$$39. (d) 980 \text{ का } 10\% - 450 \text{ का } x\% = 160 \text{ का } 5\%$$

$$\Rightarrow \frac{10}{100} \times 980 - \frac{x}{100} \times 450 = \frac{5}{100} \times 160$$

$$\Rightarrow 98 - 4.5x = 8$$

$$\Rightarrow 4.5x = 90 \Rightarrow x = 20$$

$$40. (b) 14 \text{ का } 14\% + 28 \text{ का } 28\% + 96 \text{ का } 92\% - 85 \text{ का } 15\%$$

$$= \frac{14}{100} \times 14 + \frac{28}{100} \times 28 + \frac{92}{100} \times$$

$$96 - \frac{15}{100} \times 85$$

$$= 1.96 + 7.84 + 88.32 - 12.75$$

$$= 98.12 - 12.75 = 85.37$$

$$41. (d) \text{ माना कि, जोड़ी गई संख्या } = x$$

$$2400 \times \frac{12}{100} + x = 5400 \times \frac{18}{100}$$

$$x = 972 - 288$$

$$x = 684$$

42. (ii) माना, पहली संख्या = x और दूसरी संख्या = y

प्रश्नानुसार,
दिया है,

$$x - y = 29$$

$$25x - 30y = 700 \dots\dots(i)$$

$$5x - 6y = 140 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$x = 34, y = 5$$

43. (a) माना कि, संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times 73\% - x \times 58\% = 960$$

$$\Rightarrow x \times \frac{15}{100} = 960 \Rightarrow x = 6400$$

$$\therefore x \text{ का } 22\% = 6400 \times \frac{22}{100} = 1408$$

44. (d) माना की संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times \frac{48}{100} - x \times \frac{38}{100} = 354$$

$$\Rightarrow x \times \frac{10}{100} = 354 \Rightarrow x = 3540$$

$$x \text{ का } 58\% = 3540 \times \frac{58}{100} = 2053.2$$

45. (a) माना संख्या = x

$$\text{संख्या का } 35\% = x \times \frac{35}{100} = \frac{7}{20} \times x$$

संख्या का 35% प्राप्त करने के संख्या को

$$\frac{7}{20} \text{ से गुणा करना होगा।}$$

46. (c) प्रश्नानुसार,

$$A = B \times \frac{120}{100} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{6}{5} = \frac{6x}{5x}$$

$$(A + B) = (6x + 5x) = 11x$$

$$B = 5x$$

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{5x}{11x} \times 100\% = 45\frac{5}{11}\%$$

47. (c) प्रश्नानुसार,

$$(a - b) \times 40\% = (a + b) \times 20\%$$

$$\frac{a - b}{a + b} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2a - 2b = a + b$$

$$a = 3b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{1} = \frac{3x}{x}$$

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{x}{3x} \times 100\% = \frac{100}{3}\%$$

वैकल्पिक विधि:

$$(a - b) \times 40\% = (a + b) \times 20\%$$

$$\Rightarrow \frac{a - b}{a + b} = \frac{1}{2}$$

$$\text{योगांतर अनुपात से } \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{3}{1}$$

$$\text{आवश्यक प्रतिशत} = \frac{1}{3} \times 100 = \frac{100}{3}\%$$

48. (a) प्रश्नानुसार,

$$A \times 20\% = B \times 25\%$$

$$\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$$

$$\text{माना } A = 5x, B = 4x$$

$$A \text{ का } 28\% = 5x \times \frac{28}{100} = 1.4x = 35\%$$

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{1.4x}{4x} \times 100\% = 35\%$$

49. (b) y का $x\%$ = z का $y\%$

$$\frac{xy}{100} = \frac{yz}{100} \Rightarrow x = z$$

50. (d) प्रश्नानुसार,

$$\frac{x}{100} \times y = 2000$$

$$xy = 200000 \dots\dots(i)$$

और,

$$\frac{y}{100} \times z = 4000$$

$$yz = 400000 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$2xy = yz$$

$$z = 2x$$

51. (a) माना कि, दोनों भाग क्रमशः x और y हैं।

$$x \times 20\% = y \times 25\%$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{4}$$

$$\therefore (5 + 4) \text{ इकाई} \rightarrow 72$$

$$\Rightarrow x (5) \text{ इकाई} = 40 \Rightarrow y (4) \text{ इकाई} = 32$$

52. (a) क्रमिक प्रतिशत सूत्र द्वारा,

$$12.5\% = \frac{1}{8}$$

$$37.5\% = \frac{3}{8}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{A}{8} = \frac{3B}{8} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{1}$$

$$A - B = 1428$$

$$\Rightarrow 2 \text{ इकाई} \rightarrow 1428$$

$$\text{योग} = 4 \text{ इकाई} \rightarrow 2856$$

53. (c) प्रश्नानुसार,

$$I \times 6.5\% = II \times 8.5\%$$

$$\frac{I}{II} = \frac{17}{13}$$

$$\therefore (17 + 13) \text{ इकाई} = 2490$$

$$\text{बड़ी संख्या (17 इकाई)} = \frac{2490}{30} \times 17$$

$$= 83 \times 17 = 1411$$

54. (c) एक वर्ष से तीसरे वर्ष तक कंपनी आय 30 लाख से 60 लाख तक बढ़ जाती आवश्यक वृद्धि %

$$= \frac{60 - 30}{30} \times 100\% = 100\%$$

55. (b) कुल खर्च = $5\% + (5 + 2)\%$

$$= 12\%$$

$$\text{वार्षिक कुल खर्च} = 3,00,000 \times 12\% = 36,000$$

56. (b) माना कि, संख्या $C = 100$ इकाई प्रश्नानुसार,

$$A : B : C$$

$$85 : 68 : 100$$

$$-17$$

$$\text{कमी \%} = \frac{17}{85} \times 100 = 20\%$$

संख्या B , संख्या A से 20% कम है।

57. (a) माना B द्वारा प्राप्त अंक = 100 इकाई प्रश्नानुसार,

$$A : B : C$$

$$120 : 100 : (100 + 120) \times \frac{17}{20}$$

$$A : B : C = 120 : 100 : 187$$

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{187 - 120}{187} \times 100 = 35.8\%$$

58. (c) माना विनीता द्वारा प्राप्त अंक = 100 इकाई

प्रश्नानुसार,

$$\text{सुनीता : अनिता : विनीता}$$

$$99 : 110 : 100$$

$$99 \text{ इकाई} \rightarrow 198 \text{ अंक}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 2$$

$$\text{विनीता द्वारा प्राप्त अंक} = 100 \times 2 = 200 \text{ अंक}$$

59. (b) हेमा की आय = $\frac{4500}{15 \times \frac{125}{100}} \times 100$

$$= 24000$$

वैकल्पिक विधि:

$$15\% \rightarrow \frac{3}{20} \xrightarrow{+100\%} 4500 \xrightarrow{+100\%} 30,000 \times \frac{100}{125} = 24000$$

60. (a) साबुन व्यवसाय कर्मचारियों के वेतन पर 65% और विपणन व्यय पर 10% खर्च करता है।

$$\text{तो, } 65\% = 65000$$

$$\text{विपणन व्यय (10\%)} = 10000 \text{ रुपये}$$

61. (a) $\therefore$ वह दर्जी पर 40% खर्च करता है,
 $30\% + 40\% + 30\% = 50000$

$$\text{तो, दर्जी पर भुगतान} = 50000 \times \frac{40}{100} = 20000 \text{ रुपये}$$

62. (d) कंपनी 25% स्टॉल सैलरी पर और 50% रखरखाव पर खर्च करती है
 तो, 25% = 200000

$$\text{रखरखाव (50\%)} = 400000 \text{ रुपये}$$

63. (a) $\therefore$ 50% स्विमिंग का समान है
 प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल} \times 50\% = 10000$$

$$\text{कुल} = 20000 \text{ रुपये}$$

$\therefore$ आउटडोर गेमिंग एक्सेसरीज की बिक्री 40% है, तो आउटडोर गेमिंग एक्सेसरीज

$$= 20000 \times \frac{40}{100} = 8000 \text{ रुपये}$$

64. (a) 42% छात्रों को (81 - 100) प्रतिशत अंक

25% छात्रों को (61 - 80) प्रतिशत अंक

(41-60) प्रतिशत अंक वाले शेष छात्र =
 $100 - 42 - 25 = 33\%$

41-60 प्रतिशत अंक वाले छात्र

$$= \frac{500 \times 33}{100} = 165 \text{ छात्र}$$

65. (a) एक कक्षा में 60 विद्यार्थी हैं।

$$\text{कक्षा में लड़कियाँ} = 60 \times \frac{40}{100} = 24$$

$\therefore$ 25% लड़कियाँ साइकिल से स्कूल आती हैं; तो 75% लड़कियाँ साइकिल से नहीं आती।
 लड़कियों की संख्या जो साइकिल से स्कूल

$$\text{नहीं आती} = 24 \times \frac{75}{100} = 18$$

66. (d) माना, वह संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 60 - 6x = 6 \Rightarrow 6x = 60 - 6$$

$$\Rightarrow x = 9$$

अतः संख्या = 9

67. (a) विकल्प (a) संतुष्ट करता है।

क्योंकि, मदन की प्रारंभिक आय नहीं दी गई है।

68. (a) $\therefore$ $12\% = \frac{3}{25}$, $2\% = \frac{1}{50}$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{y \times \frac{112}{100}}{x \times \frac{98}{100}} = \frac{6}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{112y}{98x} = \frac{6}{7} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{3}{4}$$

69. (a) $80\% = \frac{4}{5}$, $120\% = \frac{6}{5}$

$$\frac{x \times \frac{9}{5}}{y \times \frac{11}{5}} = \frac{7}{22} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{7}{18}$$

70. (d) $\frac{5}{2} : \frac{2}{5}$

$$25 : 4$$

$$\text{त्रुटि \%} = \frac{25-4}{25} \times 100\%$$

$$= 84\%$$

71. (b) $\therefore$ छात्रों की कुल संख्या = 100%

उत्तीर्ण छात्र = 60%

फिर असफल छात्र = $(100 - 60)\% = 40\%$

असफल (40%) = 240

$$\text{सफल छात्र (60\%)} = \frac{240}{40} \times 60 = 360$$

72. (b) हिन्दी % = $\frac{68}{80} \times 100 = \frac{68}{4} \times 5$
 $= 85\%$

$$\text{गणित \%} = \frac{46}{60} \times 100 = \frac{46}{3} \times 5$$

$$= \frac{230}{3} = 76.67\%$$

$$\text{विज्ञान \%} = \frac{74}{90} \times 100 = \frac{740}{9} = 82.23\%$$

$$\text{अंग्रेजी \%} = \frac{35}{45} \times 100 = \frac{35}{9} \times 20$$

$$= \frac{700}{9} = 77.78\%$$

अतः, अंजू ने हिंदी में अधिकतम प्रतिशत अंक प्राप्त किए।

73. (c) $\therefore$ दोनों विषयों में समान अंक हैं

गणित : विज्ञान

$$1 : 1$$

$$70\% : 60\%$$

$$\text{अभिष्ट \%} = 60\% + \frac{(70-60)}{1+1} \%$$

$$= 60\% + 5\% = 65\%$$

वैकल्पिक विधि:

जब पूर्णांक समान दिये हो तब

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{70+60}{2} = 65\%$$

74. (c) $\therefore$ $16\% = \frac{4}{25}$

पहला सत्र : दूसरा सत्र

$$25 : (25 + 4)$$

$$25 : 29$$

$\therefore$ 29 इकाई = 87 अंक

$$\text{पहला सत्र (25 इकाई)} = \frac{87}{29} \times 25 = 75 \text{ अंक}$$

75. (b) कुल छात्र = 150 + 100 = 250

उत्तीर्ण छात्र = 150

$$\text{उत्तीर्ण छात्रों का \%} = \frac{150}{250} \times 100\% = 60\%$$

76. (c) प्रश्नानुसार,

$$\text{रवि} - \text{राजेश} = 8 \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{रवि} = (\text{रवि} + \text{राजेश}) \times \frac{52}{100}$$

$$\frac{\text{रवि}}{\text{राजेश}} = \frac{13}{12}$$

माना, रवि के प्राप्तांक = $13x$

राजेश के प्राप्तांक = $12x$

समीकरण (i) से,

$$13x - 12x = 8$$

$$x = 8$$

$$\text{रवि के प्राप्तांक} = 13 \times 8 = 104$$

$$\text{राजेश के प्राप्तांक} = 12 \times 8 = 96$$

वैकल्पिक विधि:

रवि राजेश

$$52\% \quad 48\%$$

प्रश्नानुसार, $4\% = 8$

तब राजेश द्वारा प्राप्त अंक $(48\%) = 96$

77. (d) A B

माना (x) अंक (x + 15) अंक

प्रश्नानुसार,

$$(x + 15) = \frac{4}{5} \times (2x + 15)$$

$$\Rightarrow 3x = 15$$

$$x = 5$$

उनके द्वारा प्राप्त अंक = 5, 20

78. (c) कक्षा X में प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण छात्रों

$$\text{का प्रतिशत} = \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

कक्षा Y में प्रथम श्रेणी में उत्तीर्ण छात्रों का

$$\text{प्रतिशत} = \frac{28}{35} \times 100\% = 80\%$$

दोनों कक्षाओं में प्रथम श्रेणी प्राप्त करने वाले छात्रों का प्रतिशत बराबर है।

79. (a) राजेश $\rightarrow 100 : 130 : 150$
 $10 : 13 : 15$
 $50\% : 60\% : 70\%$
 $\% = 50\% + \frac{(60-50) \times 13 + (70-50) \times 15}{10+13+15} \%$

$$= \left[50 + \frac{430}{38} \right] \% \approx 61.32\%$$

80. (d) उसके द्वारा प्राप्त अंकों का %

$$= \frac{\text{कुल अंक मिले}}{\text{अंकों की कुल संख्या}} \times 100\%$$

$$= \left(\frac{72+91+63+44}{80+100+70+50} \right) \times 100\%$$

$$= \frac{270}{300} \times 100\% = 90\%$$

81. (a) राकेश द्वारा प्राप्त अंक = 92%
 किरण द्वारा प्राप्त अंक = 96%
 आयोजित परीक्षा अंक = 375
 राकेश और किरण द्वारा कुल प्राप्त अंक
 $= 375 \times \frac{(92+96)}{100} = 705$ अंक

82. (a) कथन (1) से - माना यदि श्री 'X' द्वारा वर्ष 2000 में अर्जित राशि A है तो- श्री 'X' द्वारा वर्ष 2003 में अर्जित राशि = 7000 रुपये
 अब श्री 'X' द्वारा वर्ष 2000 में अर्जित राशि
 $A = A + \frac{A \times 10}{100} = 7000$
 या $\frac{11A}{10} = 7000$
 $A = 6363.6$ रुपये
 कथन (2) से- माना,
 श्री 'X' द्वारा वर्ष 2000 में अर्जित राशि = A
 श्रीमती 'Y' द्वारा वर्ष 2000 में अर्जित राशि
 $= \frac{A}{2}$

$$\therefore A + \frac{A}{2} = 9000 \Rightarrow \frac{3A}{2} = 9000$$

$$A = 6000$$

श्रीमती 'Y' द्वारा अर्जित राशि = 9000 - 6000 = 3000

जोकि वर्ष 2000 में श्री 'X' द्वारा अर्जित राशि में आधे से कम है

अतः यहाँ प्रश्न का उत्तर देने के लिए या तो कथन (1) या कथन (2) ही पर्याप्त है।

83. (b) केवल कथन (2) पर्याप्त है जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है क्योंकि

(1) कथन 1, 2014 और 2015 से संबंधित है।

(2) कथन 2, 2014 और 2016 से संबंधित है।

84. (c) प्रश्न में अवैध आप्रवासियों की कुल संख्या को पूछा गया है जबकि कथन के अनुसार कुल अवैध आप्रवासियों का 30% बांग्लादेश और शेष (100% - 30% = 70%) भारत से हैं। इससे अवैध आप्रवासियों की कुल संख्या का ज्ञान पूर्ण रूप से नहीं हो पाता है। अतः प्रश्न का उत्तर देने हेतु ना तो कथन (1) और ना ही (2) पर्याप्त है।

85. (a) खपत में कमी% = $\frac{x}{100+x} \times 100$
 $= \frac{30 \times 100}{100+30} = \frac{3000}{130} = 23 \frac{1}{13} \%$

86. (b)
 $\begin{array}{cc} A & B \\ 4 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$

$$\text{आवश्यक \%} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

87. (c) $\therefore 9 \frac{1}{11} \% = \frac{1}{11}$

$$\begin{array}{cc} \text{ऋचा की आय} & \text{मीना की आय} \\ (11+1) & : 11 \\ 12 & : 11 \end{array}$$

मीना की आय में ऋचा की आय की तुलना में कमी = 12 - 11 = 1 इकाई

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{1}{12} \times 100\% = 8 \frac{4}{12} \%$$

88. (c) $\frac{50}{7} \% = \frac{50}{7 \times 100} = \frac{1}{14}$

$$\begin{array}{cc} \text{सचिन की आय} & \text{सोहन की आय} \\ (1+14) & : 14 \end{array}$$

$$\text{कमी \%} = \frac{15-14}{15} \times 100\%$$

$$= \frac{20}{3} \% = 6.67\%$$

89. (c) गति = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$
 दूरी स्थिर है

$$\therefore \text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$\text{समय} \rightarrow 5 : 4,$$

$$\text{गति} \rightarrow 4 : 5$$

$$\text{गति में वृद्धि \%} = \frac{5-4}{4} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

90. (a) 40% कमी का अर्थ है, 5 : 3
 50% वृद्धि का अर्थ है, 2 : 3
 नया अनुपात = 10 : 9

$$\text{आवश्यक \%} = \frac{10-9}{10} \times 100 = 10\%$$

91. (a) भिन्नात्मक मान

$$50\% = \frac{1}{2}$$

$$\text{घटा हुआ } 50\% \rightarrow 2 : 1$$

$$\text{बड़ा हुआ } 50\% \rightarrow 2 : 3$$

$$\text{कुल मिलाकर} \rightarrow 4 : 3$$

$$\text{उसके क्षेत्र में कमी हुई} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

92. (d) क्रमिक प्रतिशत सूत्र = $x + y + \frac{xy}{100}$
 20 मिनट में एकल वृद्धि = 6 + 10
 $\frac{6 \times 10}{100} = 16.6\%$

93. (a) क्षेत्रफल = $2 - 8 - \frac{2 \times 8}{100}$
 $= -6 + (-.16) = -6.16\%$

अतः क्षेत्रफल में कुल 6.16% की कमी होगी।

94. (c)

	पुराना	नया
लम्बाई $\rightarrow$	10	13
चौड़ाई $\rightarrow$	5	6
क्षेत्रफल $\rightarrow$	25	39

$$\therefore \text{क्षेत्रफल में वृद्धि} = \frac{39-25}{25} \times 100\%$$

$$= 56\%$$

95. (d) $35\% = \frac{7}{20}$, $25\% = \frac{1}{4}$

$$\text{भुजा} \rightarrow 20 : 27$$

$$\text{भुजा} \rightarrow 4 : 5$$

$$\text{क्षेत्रफल} \rightarrow 80 : 135$$

$$\text{क्षेत्रफल में वृद्धि \%} = \frac{135-80}{80} \times 100$$

$$= \frac{55}{80} \times 100\% = 68.75\%$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{क्षेत्रफल में वृद्धि \%} = 35 + 25 + \frac{35 \times 25}{100}$$

$$= 68.75\%$$

96. (c) क्रमिक प्रतिशत सूत्र द्वारा,

$$\text{क्षेत्रफल में परिवर्तन \%} = 15 - 10 - \frac{15 \times 10}{100}$$

$$= 3.5\%$$

97. (b) माना घन की भुजा = a
घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6a^2$

$$50\% = \frac{1}{2} \times 100\%$$

$$\text{भुजा} \rightarrow 2 : 3$$

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल} \rightarrow 2^2 : 3^2$$

$$4 : 9$$

$$\text{वृद्धि \%} = \frac{9-4}{4} \times 100\% = 125\%$$

98. (d) क्रमिक प्रतिशत सूत्र = $x + y + \frac{xy}{100}$

गणना क्षेत्रफल में वृद्धि %

$$= \left(2 + 2 + \frac{2 \times 2}{100} \right) \% = 4.04\%$$

99. (c) क्रमिक प्रतिशत सूत्र द्वारा,

$$= x + y + \frac{xy}{100}$$

∴ परिधि में 5% की वृद्धि होती है, तो क्षेत्रफल

$$\text{में वृद्धि \%} = 5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100} = 10.25\%$$

100. (d) क्षेत्रफल में परिवर्तन = $\frac{103 \times 97}{100 \times 100} \times 100$

$$= 99.91\%$$

$$\text{अतः } 100\% - 99.91\%$$

$$= 0.09\% \text{ की कमी होगी।}$$

SMART APPROACH:-

यदि प्रश्न में लाभ और हानि प्रतिशत समान हो तो, सूत्र से

$$\text{कमी \%} = \frac{-(D)^2}{100} \% = \frac{-(3)^2}{100} \%$$

$$= -0.09\%$$

ऋण (-) का चिह्न कमी को संदर्भित करता है।

101. (c) $25\% = \frac{1}{4} \times 100\% \rightarrow \frac{5}{4}$

लंबाई चौड़ाई

$$4 : 5$$

$$4 : 5$$

$$\text{आयतन} \rightarrow 1 : 1$$

$$\text{ऊँचाई} = \frac{1}{16} : \frac{1}{25}$$

$$\text{ऊँचाई} = 25 : 16$$

$$\text{आवश्यक \%} = \frac{25-16}{25} \times 100 = 36\%$$

102. (a) क्रमिक प्रतिशत सूत्र द्वारा,

$$\text{रुद्ध परिवर्तन} = 40 - 40 - \frac{40 \times 40}{100}$$

$$= -16\% \text{ की कमी}$$

ऋण (-) का चिह्न कमी को संदर्भित करता है।

103. (a) माना, वस्तु का क्रय मूल्य = 100 इकाई
वस्तु का अंकित मूल्य = 137 इकाई

$$\text{अब, विक्रय मूल्य} = \frac{137 \times 63}{100}$$

$$= 86.31 \text{ इकाई}$$

$$\text{हानि} = 100 - 86.31 = 13.69$$

$$\text{हानि \%} = \frac{13.69}{100} \times 100 = 13.69\%$$

104. (b) प्रश्नानुसार,

$$= x - y - \frac{xy}{100}$$

$$= 21 - 21 - \frac{21 \times 21}{100} \% = -4.41\%$$

$$= 4.41\% \text{ की कमी}$$

105. (a) 2 वर्ष बाद जनसंख्या

$$= 1200000 \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100}$$

$$= 120 \times 104 \times 104 = 1297920$$

106. (b) ∴ एक कस्बे की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 4% की वृद्धि होती है।

माना 1988 की जनसंख्या x है

$$\therefore 4\% = \frac{1}{25}$$

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} = 210912$$

$$x = 210912 \times \frac{25}{26} \times \frac{25}{26} \times \frac{25}{26}$$

$$= 187500$$

107. (b) $20\% = \frac{1}{5}$, $30\% = \frac{3}{10}$

प्रश्नानुसार,

$$1^{\text{st}} \text{ वर्ष } 5 : 6$$

$$2^{\text{nd}} \text{ वर्ष } 10 : 13$$

$$50 : 78$$

$$\times 8000$$

$$400000 \quad 78 \times 8000 = 624000$$

इन दो वर्षों के बाद की जनसंख्या

$$= 6,24,000$$

वैकल्पिक विधि:

दो वर्ष बाद की जनसंख्या

$$= 400000 \times \frac{120}{100} \times \frac{130}{100} = 624000$$

108. (a) वर्तमान जनसंख्या = 15,200

माना प्रारंभिक जनसंख्या = n

प्रश्नानुसार,

$$n \times \frac{80}{100} \times \frac{95}{100} = 15,200$$

$$n = 20,000$$

109. (b) माना कि, कुल जनसंख्या = 100 इकाई
5 % आबादी महमारी में मर जाने के बाद,
बची हुए संख्या = $(100 - 5) = 95$ इकाई
8% जनसंख्या घबरा गई, बची जनसंख्या

$$= 95 \times \frac{92}{100} = 87.4 \text{ इकाई}$$

$$\text{वर्तमान जनसंख्या} = 88274$$

$$\text{कुल जनसंख्या} = \frac{88274}{87.4} \times 100$$

डिजिटल सम के द्वारा हल करने से

$$\frac{2}{1} \times 1 = 2$$

जो option (b) को संतुष्ट करता है

$$= 101,000$$

110. (b) दो वर्ष पहले की विक्री

$$= 128800 \times \frac{100}{112} \times \frac{100}{115} = 100000$$

111. (a) ∴ वह साज-सज्जा पर 30% और अन्य आवश्यक सामग्रियों पर 20% खर्च करता है, शेष 50% शेष सामग्रियों पर खर्च करता है। वह शेष सामग्री पर राशि खर्च करता है

$$= 25000 \times \frac{50}{100} = 12500 \text{ रुपये}$$

112. (b) माना कुल पॉकेट मनी = x

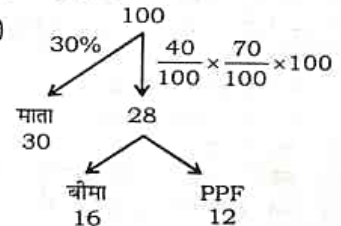
प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{9}{10} = 13.50$$

$$\Rightarrow x = \frac{13.50 \times 200}{12 \times 9}$$

$$\Rightarrow x = 25 \text{ रुपये}$$

113. (d)



प्रश्नानुसार,

$$\text{माता - बोमा} = 30 - 16 = 14 \text{ इकाई}$$

$$14 \text{ इकाई} = 6300$$

$$100 \text{ इकाई} = \frac{6300}{14} \times 100 = 45000$$

114. (c) खराब खिलौना = 20%

$$\text{क्षतिग्रस्त खिलौना} = 80 \times \frac{25}{100} = 20\%$$

$$\text{शेष खिलौना} = 100 - 20 - 20 = 60\%$$

$$\therefore 60\% = 4800$$

$$\text{कुल खिलौना (100\%)} = \frac{4800}{60} \times 100 = 8000$$

115. (c) $\therefore$ 4% टूट गए थे

$$\text{शेष} = (100 - 4)\% = 96\%$$

शेष का 25% दोषपूर्ण पाया गया

$$= 96 \times \frac{25}{100} = 24\%$$

$$(4 + 24)\% = 112$$

$$\text{कुल (100\%)} = \frac{112}{28} \times 100 = 400$$

116. (b) माना कि जेफरी का कुल वेतन x रुपये है
दान किए गए वेतन का कुल प्रतिशत = 13%
+ 12% + 14% + 16% = 55%
शेष = 45%

प्रश्नानुसार

$$x \times \frac{45}{100} = 23445$$

$$\Rightarrow x = 23445 \times \frac{100}{45}$$

$\therefore$ अनाथालय में दान की गई राशि

$$= x \times \frac{12}{100} = 23445 \times \frac{100}{45} \times \frac{12}{100}$$

$$= 6252 \text{ रुपये}$$

117. (a) $\therefore$ एक व्यक्ति अपने वेतन का 80% घरेलू व्यय करता है।
तो, 80% = 48000

$$\text{उसकी आय (100\%)} = 60000 \text{ रुपये}$$

118. (a) बिनॉय का खर्चा % = 16% + 12%
+ 13% + 14% = 55%
शेष = 100 - 55 = 45%
 $\Rightarrow$ 45% = 20925
अनाथों को दान दिए रुपये

$$= \frac{20925}{45} \times 12 = 5580 \text{ रुपये}$$

119. (c) कुल खर्च
= 14% + 16% + 12% + 13% = 55%
शेष राशि = कुल वेतन - कुल खर्च
= 100% - 55% = 45%
अब, 45% = 24570
1% = 546

$$\text{इसलिए, } 12\% = 546 \times 12 = 6552 \text{ रुपये}$$

अतः दिव्याओं को दान में दी गई राशि
= 6552 रुपये

120. (c) माना मार्टिन की कुल आय x रुपये है
दान की गई आय का कुल प्रतिशत
= 13% + 12% + 14% + 16% = 55%
शेष = 45%
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times \frac{45}{100} = 42300$$

$$\Rightarrow x = 42300 \times \frac{100}{45}$$

$\therefore$ अनाथालय में दान की गई राशि

$$= x \times \frac{12}{100} = 42300 \times \frac{100}{45} \times \frac{12}{100}$$

$$= 11280 \text{ रुपये}$$

121. (a) $\therefore$ प्रमोद अपने वेतन का 80% घरेलू खर्च पर खर्च करते हैं,
तो, 80% = 24000

$$\text{उसकी मासिक आय (100\%)} = \frac{24000}{80}$$

$$\times 100 = 30000 \text{ रुपये}$$

$$\text{उसकी वार्षिक आय} = 30000 \times 12$$

$$= 360000 \text{ रुपये}$$

122. (c) माना मार्टिन का वेतन 100% है
सभी दान के बाद, मार्टिन के पास पैसा बचा है,
 $\Rightarrow (100 - 13 - 12 - 14 - 16)\%$
 $\Rightarrow 45\%$

वह अनाथालय को दान देता है = 12%

$$\therefore 45\% = 42750$$

$$\text{अनाथालय को दान (12\%)} = \frac{42750}{45} \times 12$$

$$= 950 \times 12 = 11400 \text{ रुपये}$$

123. (c) प्रश्नानुसार, वार्षिक बचत

$$= 50,000 \times \frac{75}{100} \times \frac{70}{100} \times \frac{90}{100} \times 12$$

$$= 5 \times 75 \times 7 \times 9 \times 12 = 283500 \text{ रुपये}$$

124. (b) मूल्य 100 : 90

$$\frac{\text{बिक्री}}{100} : \frac{130}{117}$$

$$\text{कुल राजस्व वृद्धि} = \frac{17}{100} \times 100 = 17\%$$

125. (a) कीमत में 10% की गिरावट के बाद,

$$10\% = \frac{1}{10}$$

मूल कीमत : नई कीमत

$$10 : 9$$

$\therefore$ 9 इकाई = 18 क्विंटल

10 इकाई = 20 क्विंटल

126. (a)

$$\text{मूल्य} \rightarrow 4 : 3$$

$$\text{खपत} \rightarrow 3 : 4$$

$$\begin{array}{ccc} & 1 & \rightarrow 5 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 15 & & 20 \end{array}$$

$$\text{मूल कीमत प्रति किग्रा} = \frac{600}{15} = 40 \text{ रुपये}$$

127. (b) $20\% = \frac{1}{5}$

कीमत मात्रा

$$\frac{4}{5} : \frac{5}{4} \rightarrow +1 \text{ इकाई} \rightarrow 4 \text{ किग्रा}$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 4 \times 4 = 16 \text{ किग्रा (वास्तविक मात्रा)}$$

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 5 \times 4 = 20 \text{ किग्रा (वर्तमान मात्रा)}$$

$$\text{प्रति किलोग्राम घटी हुई कीमत} = \frac{1200}{20}$$

$$= 60 \text{ रुपये}$$

SMART APPROACH:-

$$\text{घटी हुई कीमत} = \frac{1200}{4 \times 5}$$

$$= 60 \text{ रु/किग्रा}$$

128. (d) कीमत में 20% की कमी के साथ, अतिरिक्त 1 दर्जन खरीद सकता है, इसका मतलब

$$20\% = 1 \text{ दर्जन}$$

$$100\% = 5 \text{ दर्जन}$$

मूल रूप से आम का उपयोग किया जा

$$\text{था} = 5 - 1 = 4 \text{ दर्जन}$$

$$\text{मूल लागत प्रति दर्जन} = \frac{50}{4} = 12.5 \text{ रुपये}$$

$$\text{प्रति दर्जन घटी हुई कीमत} = \frac{50}{5} = 10 \text{ रुपये}$$

129. (d)

$$\begin{array}{ccc} \text{आय} & = & \text{खर्च} + \text{बचत} \\ 100 & = & 80 + 20 \\ 25\% \left(\frac{25}{100} \right) & 15\% \left(\frac{15}{100} \right) & +13\% \left(\frac{13}{100} \right) \end{array}$$

$$\therefore \text{बचत \%} = \frac{13}{20} \times 100\% = 65\%$$

130. (c) $52\% = \frac{13}{25} \rightarrow +$, $14\% = \frac{7}{50} \rightarrow +$

$$\text{मूल्य} \rightarrow 25 \quad 38$$

$$\text{खपत} \rightarrow 2 \quad 57/38$$

$$\text{व्यय} \rightarrow 50 \quad 57$$

$$\text{खपत का अनुपात} = 2 : \frac{3}{2} \text{ या } 4 : 3$$

आवश्यक खपत प्रतिशत घटाया जाना चाहिए

$$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

SMART APPROACH:-

$$\begin{array}{ccc} & \text{मूल्य} & \\ & \nearrow 152 & \\ 100 & & \\ & \searrow 114 & \\ & \text{व्यय} & \\ \text{वृद्धि \%} & = & \frac{38}{152} \times 100 = 25\% \end{array}$$

131. (a) माना कुल अंक = x

$$\text{पहले छात्र के योग्यता अंक} = x \times \frac{65}{100} + 20$$

$$\text{दूसरे छात्र के योग्यता अंक} = x \times \frac{80}{100} - 10$$

$$\frac{65x}{100} + 20 = \frac{80x}{100} - 10$$

$$\frac{15x}{100} = 30 \Rightarrow x = 200$$

132. (c) माना कि कुल अंक = 100%

प्रश्नानुसार,

$$\text{उत्तीर्ण अंक} = 46\% + 10 = 52\% - 8$$

$$\Rightarrow 6\% = 18$$

$$\Rightarrow 46\% = \frac{18}{6} \times 46 = 138 \text{ अंक}$$

$$\text{उत्तीर्ण अंक} = 138 + 10 = 148 \text{ अंक}$$

133. (c) माना कि कुल अंक अधिकतम = 100%

प्रश्नानुसार,

$$\text{उत्तीर्ण अंक} = 45\% + 18 = 65\% - 6$$

$$20\% = 24$$

$$\Rightarrow 100\% = 120$$

134. (d) अवैध वोट = $(100 - 48 - 34)\%$

$$= 18\%$$

$$\therefore 34\% = 6800$$

$$\text{अवैध वोट (18\%)} = 3600 \text{ वोट}$$

$$\text{जीत का अंतर} = (48 - 34)\% = 14\%$$

$$\text{जीत का अंतर (14\%)} = 2800 \text{ वोट}$$

135. (a) वैध वोट $\times 75\% = 9261$

$$\text{वैध वोट} = \frac{9261}{3} \times 4 = 12348$$

$$\text{माना, कुल नामांकित वोट} = 100 \text{ इकाई}$$

$$\text{डाले गये वोट} = 100 \times 75\% = 75 \text{ इकाई}$$

$$\text{वैध वोट} = 75 \times \frac{98}{100} = 73.5 \text{ इकाई}$$

$$\text{कुल नामांकित वोट (100 इकाई)}$$

$$= \frac{12348}{73.5} \times 100 = 16800$$

136. (c) माना, वोट देने के हकदार लोगों की संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{60}{100} = 64800$$

$$\text{वोट देने के हकदार लोगों की संख्या} = 150000$$

137. (b) हारे वाले उम्मीदवार को 48% और विजेता उम्मीदवार को $(3 + 48)\%$ मिले और

$$\text{अवैध वोट} = (100 - 48 - 51)\% = 1\%$$

$$\therefore 3\% = 6000$$

$$\text{अवैध वोट (1\%)} = \frac{6000}{3\%} \times 1\% = 2000$$

138. (a) कुल वोट

$$50000$$

शहर

ग्रामीण

$$20\%$$

$$80\%$$

$$10000$$

$$40000$$

$$+25\%$$

$$+10000$$

$$-10000$$

$$20000$$

$$30000$$

$$\text{NOTA} = 50,000 \times 35\% = 17500$$

उम्मीदवार A का वोट

$$= (100 - 35)\% \times 30000$$

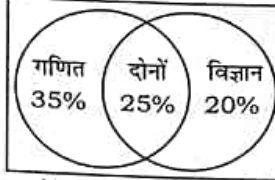
$$= 30,000 \times 65\% = 19500$$

उम्मीदवार B का वोट

$$= 20,000 \times (100 - 35)\%$$

$$= 20,000 \times 65\% = 13000$$

139. (d)



ऐसे बच्चे जिन्हें केवल गणित पसंद है = $(60 - 25)\% = 35\%$

ऐसे बच्चे जिन्हें केवल विज्ञान पसंद है = $(45 - 25)\% = 20\%$

अतः ऐसे बच्चे जिन्हें कम से कम एक विषय पसंद है, उनकी संख्या = केवल गणित केवल विज्ञान + दोनों = $35\% + 20\% + 25\% = 80\%$

140. (d) अंग्रेजी



छात्र केवल अंग्रेजी में उत्तीर्ण हुए

$$= 55 - 20 = 35\%$$

$$\text{केवल गणित में उत्तीर्ण छात्र} = 35 - 20$$

$$= 15\%$$

$$\text{दोनों में उत्तीर्ण छात्र} = 35 + 15 + 20$$

$$= 70\%$$

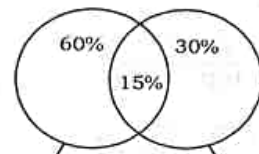
$$\text{छात्र दोनों में अनुत्तीर्ण हुए} = 100 - 70$$

$$= 30\%$$

$$30\% = 1200$$

$$\text{कुल छात्र (100\%)} = \frac{1200}{30\%} \times 100\% = 4000$$

141. (b)



शाकाहारी

मांसाहारी

$$\text{केवल शाकाहारी} = 60 - 15 = 45\%$$

$$\text{केवल मांसाहारी} = 30 - 15 = 15\%$$

$$\text{शाकाहारी या मांसाहारी लोगों की संख्या}$$

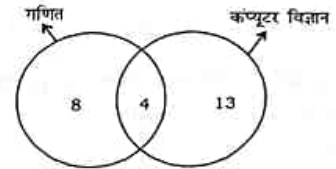
$$= 45\% + 15\% + 15\% = 75\%$$

ऐसे लोगों की संख्या जिन्होंने किसी भी प्रकार का दोपहर का भोजन नहीं खाया = $100 - 75 = 25\%$

$$100\% = 96 \text{ लोग}$$

$$25\% = 24 \text{ लोग}$$

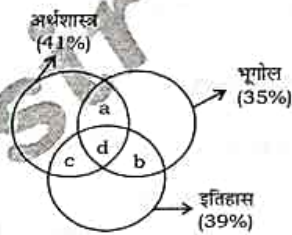
142. (b)



छात्रों की संख्या जिन्होंने गणित और कंप्यूटर विज्ञान दोनों लिए है = 4

143. (b) कंप्यूटर विज्ञान लेकिन गणित नहीं = 13 (आरेख से)

144. (d)



$$\text{अब, } d = 5\%$$

$$a + d = 14\%$$

$$a = 9\%$$

$$\text{और } c + d = 18\%$$

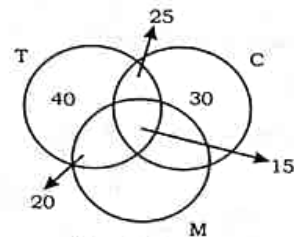
$$c = 13\%$$

$$\text{केवल अर्धशास्त्र में अनुत्तीर्ण विद्यार्थी}$$

$$= 41\% - (a + d + c)\%$$

$$= 41\% - (9 + 5 + 13)\% = 14\%$$

145. (a)



चाय और कॉफी पीने वालों की संख्या के बीच अंतर

$$= (40 + 25 + 20 + 15) - (30 + 25 + 15) = 30$$

146. (a) केवल कॉफी पीने वालों की संख्या = 30

$$\text{तीनों पेय पीने वालों की संख्या} = 15$$

$$\text{अंतर} = 15 \text{ अधिक}$$

147. (d) केवल बस = 25

$$\text{केवल रेलगाड़ी} = 40$$

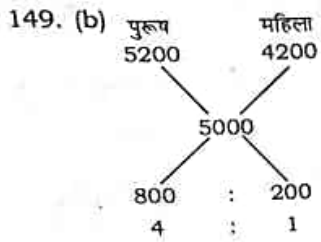
$$\text{केवल कार} = 30$$

$$\text{केवल टैक्सी} = 150 - (25 + 40 + 30 + 20 + 25)$$

∴ केवल एक परिवहन उपयोग करने वालों की संख्या = 25 + 40 + 30 + 10 = 105
केवल एक साधन उपयोग करने वालों का

$$\% = \frac{105}{150} \times 100 = 70\%$$

148. (a) टैक्सी = केवल टैक्सी + (टैक्सी & रेलगाड़ी) + (बस & टैक्सी)
= 10 + 20 + 25 = 55



पुरुष श्रमिक : कुल श्रमिक = 4 : (4 + 1)

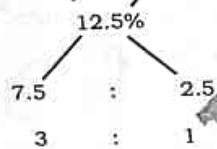
$$\text{पुरुष श्रमिकों का \%} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

150. (d)

$$\text{जनसंख्या में कुल/वृद्धि} = \frac{4500 - 4000}{4000}$$

$$\times 100\% = 12.5\%$$

पुरुष : महिला
10% : 20%



$$\text{वृद्धि से पहले पुरुषों की संख्या} = \frac{4000}{4} \times 3 = 3000$$

151. (c)

दूसरी बिक्री से खरीदी गई बोतल = कुल बोतलों का 80%

$$= 600 \times \frac{80}{100} = 480$$

बोतलें जिनका जीवन एक दिन था = 480 ×

$$\frac{25}{100} = 120$$

उसे मिलने वाले पैसे = 120 × 25 = 3000 रुपये

152. (d) माना कि, मॉरिस का वेतन x रुपये है

$$\text{भोजन का व्यय} = x \times \frac{25}{100} = \frac{x}{4} \text{ रुपये}$$

मॉरिस का नया वेतन = (x + 1000) रुपये

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (x + 1000) \times \frac{20}{100} = \frac{x}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{x}{5} = 200$$

$$\Rightarrow x = 4000 \text{ रुपये}$$

153. (b) (200 + 150) का 50% = 175

$$\text{पहले पेपर में प्राप्त अंक} = 200 \times \frac{40}{100}$$

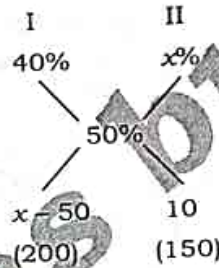
$$= 80$$

$$\text{दूसरे पेपर में प्राप्त अंक} = 175 - 80 = 95$$

$$\text{दूसरे पेपर में \% अंक} = \frac{95}{150} \times 100$$

$$= \frac{190}{3} \% = 63.33\% \approx 64\%$$

वैकल्पिक विधि:



$$\Rightarrow \frac{x-50}{10} = \frac{200}{150}$$

$$\Rightarrow x = \frac{190}{3} = 63.33\% \approx 64\%$$

154. (b) माना कुल छात्र = 100%

∴ असफल विद्यार्थियों की संख्या = 100 - 82 - 2 = 16%

$$\therefore 16\% = 592$$

$$100\% = 3700$$

155. (a) माना कि परीक्षा के प्रारंभिक अधिकतम अंक = x

प्रश्नानुसार,

$$(x + 1) \times \frac{76}{100} - \frac{x \times 75}{100} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{76x + 76}{100} - \frac{75x}{100} = 1$$

$$\Rightarrow x + 76 = 100$$

$$x = 24$$

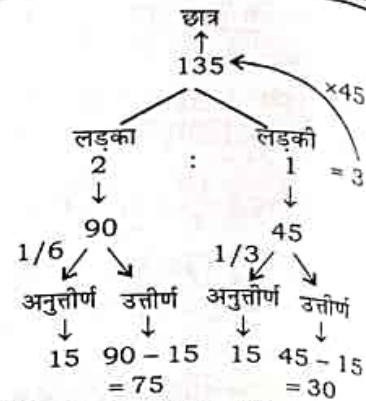
156. (b) कुल अंक = 45 + 80 = 125

$$\text{प्राप्त अंक} = 16$$

$$\text{उत्तीर्ण अंक} = 125 \times 48\% = 60$$

$$\text{अभिष्ट अंक} = 60 - 16 = 44$$

157. (c)



उत्तीर्ण हुए छात्रों का प्रतिशत

$$= \frac{75 + 30}{135} \times 100 = \frac{7}{9} \times 100$$

$$= 77.78\%$$

158. (d) लड़कियाँ : लड़के

50 : 70
5 : 7
40% : 50%

$$\text{कक्षा का \%} = 40\% + \frac{(50-40) \times 5}{(5+7)}$$

$$= 40\% + 5.83\% = 46\%$$

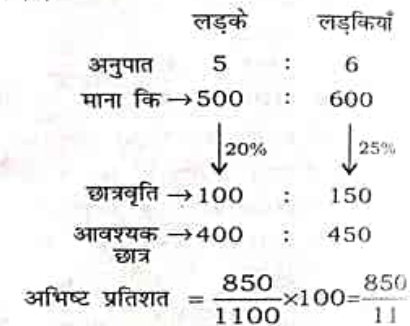
वैकल्पिक विधि:



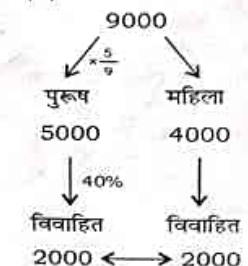
$$\text{आवश्यक प्रतिशत} = \frac{(20 + 35)}{(50 + 70)} \times 100$$

$$= \frac{55}{120} \times 100 \approx 46\%$$

159. (d)



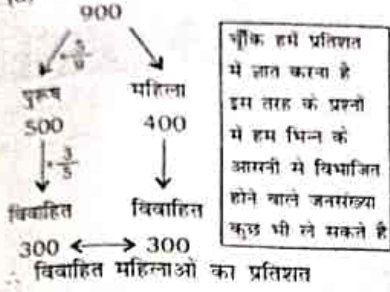
160. (a)



विवाहित महिलाओं का प्रतिशत

$$= \frac{2000}{4000} \times 100 = 50\%$$

161. (d)



$$= \frac{300}{400} \times 100 = 75\%$$

162. (c) बढ़ी हुई जनसंख्या = 262500 - 175000 = 87500

$$\therefore \text{बढ़ी हुई \%} = \frac{87500}{175000} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{औसत प्रति वर्ष जनसंख्या में वृद्धि} = \frac{50\%}{5} = 10\%$$

163. (a) माना कि, कुल जनसंख्या 100 है।

$$\text{सामान्य जनसंख्या} = 100 \times \frac{80}{100} = 80$$

$$\text{अस्थमा से प्रभावित} = 100 \times \frac{20}{100} = 20$$

लेकिन आटा मिलों में काम करने वाली

$$\text{जनसंख्या} = 100 \times \frac{30}{100} = 30$$

अस्थमा रोगी जो आटा चक्कियों में काम

$$\text{करता था} = 20 \times \frac{90}{100} = 18$$

आटा मिलों में काम करने वाले लोग जो अस्थमा

$$\text{से पीड़ित हैं} = \frac{18}{30} \times 100\% = 60\%$$

164. (b) माना कुल प्रश्न = x

$$\text{सही बनाये गये कुल प्रश्न} = \frac{80x}{100} = \frac{4x}{5}$$

$$\text{सही बनाये गये प्रश्न} = 37$$

बचे हुए प्रश्नों में सही बनाये गये प्रश्न

$$= (x - 41) \times \frac{5}{8}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{4x}{5} = 37 + (x - 41) \times \frac{5}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{4x}{5} = \frac{296 + 5x - 205}{8}$$

$$\Rightarrow 32x = 455 + 25x$$

$$\Rightarrow 7x = 455 \Rightarrow x = 65$$

165. (b) तिमाही-3 में राशि = (100 - 75) = 25%

$$= 250000 \times 25\% = 62500$$

166. (c) अंगूरों का गुदा ताजा व सूखे में एक समान होगा

प्रश्नानुसार,

$$\frac{20}{100} \times \text{ताजा} = \frac{90}{100} \times \text{सूखा}$$

$$\Rightarrow 2 \times \text{ताजा} = 9 \times 250 \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow \text{ताजा} = 9 \times 125 \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow \text{ताजा} = 1125 \text{ किग्रा}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{पानी} : \text{गूदा}$$

$$\text{ताजा} \rightarrow 8 : 2$$

$$\text{सूखा} \rightarrow 1 : 9$$

ताजे और सुखे अंगूरों में गुदा समान मात्रा में होगा।

$$\text{पानी} : \text{गूदा}$$

$$\text{ताजा} \rightarrow 72 : 18$$

$$\text{सूखा} \rightarrow 2 : 18$$

$$(2 + 18) \text{ इकाई} = 250 \text{ किलोग्राम}$$

$$90 \text{ इकाई} = 250 \times \frac{90}{20} = 1125 \text{ किलोग्राम}$$

167. (c) 520 ग्राम पानी एवं 45 ग्राम नमक में

$$\text{घोल की मात्रा} = 520 + 45 = 565 \text{ ग्राम}$$

$$\text{नमक का द्रव्यमान/संद्रता \%} = \frac{45}{565} \times 100\% = 7.96\%$$

168. (a) 20 लीटर मिश्रण में अल्कोहल = 20 ×

$$\frac{20}{100} = 4 \text{ लीटर}$$

$$\text{जब 5 लीटर पानी मिलाया जाता है तो मिश्रण} = 20 + 5 = 25 \text{ लीटर}$$

नए मिश्रण में अल्कोहल का %

$$= \frac{4}{25} \times 100\% = 16\%$$

★ ★ ★ ★ ★

लाभ और हानि

02

TYPE - I

1. एक दुकानदार ने एक वस्तु 400 रुपये में खरीदी और उसे 320 रुपये में बेच दी। दुकानदार का हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (%) में

RPF Constable 02/02/2019 (Shift-01)

- (a) 20 (b) 30
(c) 35 (d) 25

2. शीतल को एक वस्तु 3207 रुपये में बेचने पर 28% हानि हुई। वस्तु का लागत मूल्य क्या था?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 4454.16 रु. (b) 4458.16 रु.
(c) 4452.16 रु. (d) 4456.26 रु.

3. एक सोने की अंगूठी को 19125 रुपये में 15% की हानि पर बेचा जाता है। सोने की अंगूठी का क्रय मूल्य क्या है?

NTPC 09/02/2021 (Shift-02)

- (a) 24500 रु. (b) 22500 रु.
(c) 23500 रु. (d) 21500 रु.

4. एक वस्तु को 243 रुपये में बेचने पर 10% की हानि होती है। उस वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए? (रुपये में)

RPF Constable 20/01/2019 (Shift-01)

- (a) 240 (b) 250
(c) 270 (d) 260

5. यदि एक वस्तु को 150% लाभ पर बेचा जाता है, तो उसके क्रय मूल्य का उसके विक्रय मूल्य से अनुपात होगा-

NTPC 03/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2 : 5 (b) 1 : 3
(c) 1 : 1 (d) 2 : 3

6. यदि किसी वस्तु का मूल्य उसके विक्रय मूल्य का 40% है, तो उसके क्रय मूल्य का विक्रय मूल्य कितना प्रतिशत है?

NTPC 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) 250% (b) 200%
(c) 150% (d) 175%

7. एक वस्तु को 222 रुपये में बेचने पर एक व्यक्ति को 48 रुपये की हानि होती है। लेन-देन में हुई हानि का प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) $18\frac{8}{9}\%$ (b) $17\frac{7}{9}\%$
(c) $16\frac{7}{18}\%$ (d) $21\frac{23}{37}\%$

8. यदि A, किसी वस्तु को 384 रुपये में खरीदता है, और उसे 576 रुपये में बेचता है, और B दूसरी वस्तु को 1,254 रुपये में खरीदता है, और उसे 1,672 रुपये में बेचता है। A के प्रतिशत लाभ और B के प्रतिशत लाभ का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Group-D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

9. एक दुकानदार एक उत्पाद 1386 रुपये में बेचता है और 12.5% लाभ कमाता है। वह राशि बताए जो उत्पाद के क्रय मूल्य के आधे के बराबर हो।

RPF SI 05/01/2019 (Shift-02)

- (a) 516 रु. (b) 716 रु.
(c) 616 रु. (d) 816 रु.

10. यदि किसी व्यक्ति ने एक वस्तु 60 रुपये में खरीदी और उसे 25% लाभ पर बेचा, तो वस्तु का विक्रय मूल्य होगा:

RRB ALP & TECH 10/08/2018 (Shift-01)

- (a) 72 रु. (b) 84 रु.
(c) 75 रु. (d) 80 रु.

11. कमर ने एक सेकंड हैंड स्टीरियो को पुनः विक्री करके 16% लाभ अर्जित किया। यदि उसने स्टीरियो को 1,500 रु. में खरीदा था तो उसने उसे कितने में बेचा?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) 1,740 रु. (b) 1,660 रु.
(c) 1,600 रु. (d) 1,820 रु.

12. एक वस्तु को 2,332 रुपये में बेचने पर एक व्यक्ति को 12% की हानि होती है। वस्तु का लागत मूल्य क्या था?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 2,650 रु. (b) 2,620 रु.
(c) 2,675 रु. (d) 2,625 रु.

13. एक दुकानदार एक वस्तु को 340 रुपये में खरीदा और उसे 272 रुपये में बेचा। हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए। (%) में

RPF Constable 18/01/2019 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 35
(c) 25 (d) 20

14. एक मशीन की कीमत 375 रुपये है। अगर इसे 20% की हानि पर बेचा जाता है, तो विक्री मूल्य के प्रतिशत के रूप में लागत मूल्य क्या होगा?

- (a) 80% (b) 120%
(c) 110% (d) 125%

15. एक व्यक्ति ने एक रेडियो को 750 रुपये में बेचा और इसके लागत मूल्य का नौवां हिस्सा प्राप्त किया। रेडियो का क्रय मूल्य और प्रतिशत लाभ क्रमशः ज्ञात कीजिए।

NTPC 09/02/2021 (Shift-02)

- (a) 555 रु. और $\frac{100}{9}\%$
(b) 635 रु. और $\frac{100}{9}\%$
(c) 655 रु. और $\frac{100}{9}\%$
(d) 675 रु. और $\frac{100}{9}\%$

16. एक वस्तु को 4,125 रुपये में बेचकर A को 10% का लाभ होता है। 18% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वस्तु को किस कीमत पर (रुपये में) बेचना चाहिए?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 4,400 (b) 4,425
(c) 4,510 (d) 4,450

17. किसी वस्तु को 1729 रुपये में बेचने पर रोहिणी को 30% की हानि हुई। 16% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वस्तु को किस मूल्य पर बेचना चाहिए?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 2866.40 रु. (b) 2865.20 रु.
(c) 2865.50 रु. (d) 2856.20 रु.

18. एक व्यक्ति ने एक वाहन 594828 रु. में खरीदा और उसे 660920 रु. में बेच दिया। वाहन की विक्री पर हुआ प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC 01/03/2021 (Shift-02)

- (a) $11\frac{7}{9}\%$ (b) $11\frac{1}{9}\%$
(c) $1\frac{9}{11}\%$ (d) $11\frac{9}{11}\%$

19. एक थोक व्यापारी एक टिन का तेल 540 रु. में बेचता है और उसे 10% की हानि होती है। अब, यदि वह दूसरे तेल के टिन को 696 रु. में बेचने का निर्णय लेता है, तो दूसरे टिन की विक्री में उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/09/2022 (Shift-01)

- (a) 15% (b) 16%
(c) 12% (d) 18%

20. एक पेन को 144 रुपये में बेचने पर अनुराग को क्रय मूल्य पर $\frac{1}{7}$ की हानि होती है। यदि पेन को 189 रुपये में बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 11% (b) 12.5%
(c) 11.5% (d) 14%

21. शिव ने एक कमीज को 8% हानि पर 184 रुपये में बेचा। उसे 5% लाभ प्राप्त करने के लिए कमीज को कितने में बेचना चाहिए था?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-03)

- (a) 200 रुपये (b) 197 रुपये
(c) 210 रुपये (d) 207.92 रुपये

22. एक दुकानदार को एक वस्तु 360 रुपये में बेचने पर 10% की हानि होती है। तो उसे 30% लाभ प्राप्त करने के लिए, उस वस्तु का विक्रय मूल्य क्या रखना चाहिए?

NTPC 29/12/2020 (Shift-02)

- (a) 600 रु. (b) 480 रु.
(c) 740 रु. (d) 520 रु.

23. किसी वस्तु के विक्रय मूल्य में 50.00 की कमी कर देने पर 5% का लाभ, 5% की हानि में बदल जाता है। वस्तु का प्रारंभिक विक्रय मूल्य क्या है?

NTPC 07/02/2021 (Shift-01)

- (a) 500.00 रु. (b) 600.00 रु.
(c) 515.00 रु. (d) 525.00 रु.

24. एक गाय को 1,000 रुपये में बेचने पर प्राप्त लाभ की तुलना में 1,010 रुपये में बेचने पर 5% अधिक लाभ होता है। लागत मूल्य ज्ञात करें (रुपये में) 10/5

NTPC 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 400 (b) 200
(c) 280 (d) 300 P.T.O

25. एक वस्तु को बेचते समय 7% लाभ और 6% हानि के बीच का अंतर 104 रुपये है। वस्तु का लागत मूल्य क्या है?

NTPC 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) 780 रु. (b) 820 रु.
(c) 850 रु. (d) 800 रु.

26. यदि किसी वस्तु को 350 रुपये में बेचने पर 340 रुपये में बेचने की तुलना में 5% अधिक लाभ होता है तो वस्तु की लागत क्या है?

NTPC 10/02/2021 (Shift-02)

- (a) 100 रु. (b) 250 रु.
(c) 160 रु. (d) 200 रु.

27. एक वस्तु बेचते समय 8% लाभ और 13% हानि के बीच का अंतर 115.50 रुपये था। वस्तु का लागत मूल्य क्या था?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 540 रु. (b) 560 रु.
(c) 550 रु. (d) 580 रु.

28. 12.5% लाभ और 10.5% हानि के बीच का अंतर एक वस्तु को बेचते समय 161 रुपये है। यदि इच्छित लाभ 19% है तो वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा?

NTPC 24/07/2021 (Shift-02)

- (a) 817 रु. (b) 798 रु.
(c) 850 रु. (d) 833 रु.

29. एक व्यक्ति ने एक वस्तु को 1200 रुपये में खरीदा, इसकी मरम्मत पर 300 रुपये खर्च किए और इसे 2000 रुपये में बेच दिया। लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC 11/02/2021 (Shift-02)

- (a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) 33%
(c) 66.66% (d) 40%

30. K एक कार को 4.50 लाख रुपये में खरीदता है और उसके सामान पर 1.25 लाख रुपये खर्च करता है। वह कार को 20% हानि पर बेचता है। कार का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC 11/01/2019 (Shift-03)

- (a) 4.00 लाख रु. (b) 4.20 लाख रु.
(c) 4.40 लाख रु. (d) 4.60 लाख रु.

31. रूफर्ट एक सेकंड हैंड टीवी 4,600 रुपये में खरीदता है, इसकी मरम्मत पर कुछ पैसे खर्च करता है, और फिर इसे 5,406 रुपये में बेचता है, जिससे 6% का लाभ होता है। रूफर्ट ने मरम्मत पर कितना खर्च किया?

NTPC 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 500 रु. (b) 600 रु.
(c) 450 रु. (d) 400 रु.

32. मनु ने 5,500 रुपये में एक पुनी बाइक खरीदी, इस राशि का 12% मरम्मत पर खर्च किया और बाद में इसे 5% की कुल हानि पर बेचना पड़ा। मनु ने किस कीमत पर बाइक बेची?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 5,882 रु. (b) 5,832 रु.
(c) 5,872 रु. (d) 5,852 रु.

33. महेश द्वारा कारखाने में एक वस्तु का उत्पादन करने की लागत 2,000 रुपये थी। उत्पाद को कारखाने से शोरूम तक ले जाने के लिए उसे उत्पादन लागत के 10% के बराबर खर्च करना पड़ा। शोरूम से वह उत्पाद को उस कीमत पर बेचता है, जो महेश द्वारा वस्तु के उत्पादन और परिवहन में खर्च की गई कुल लागत से 15% अधिक थी। महेश शोरूम से उत्पाद को किस मूल्य पर बेचता है?

Group-D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) 2,300 रुपये (b) 2,530 रुपये
(c) 2,500 रुपये (d) 2,250 रुपये

34. हिमानी ने 8,000 रुपये में एक वाशिंग मशीन खरीदी और उसकी मरम्मत पर 500 रुपये खर्च किए। उसने इसे 20% लाभ पर बेच दिया। इसे बेचकर जो पैसे मिले उससे उसने एक और वाशिंग मशीन खरीदी और उसे 10% हानि पर बेच दिया। उसका कुल लाभ/हानि क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 680 रु. लाभ (b) 600 रु. हानि
(c) 640 रु. लाभ (d) 640 रु. हानि

35. जीवा ने एक वस्तु 2500 रुपये में खरीदी और क्रय मूल्य से 25% अधिक मूल्य पर बेच दी तथा 125 रुपये का कर अदा किया। कर अदा करने के बाद होने वाला लाभ रुपये में कितना है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 500 (b) 550
(c) 475 (d) 625

36. एक दुकानदार 100 संतरे 60 रुपये में खरीदता है। वह परिवहन पर 15% खर्च करता है। 20% लाभ प्राप्त करने के लिए 100 संतरे का विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

NTPC 10/04/2016 (Shift-03)

- (a) 72 रु. (b) 81.8 रु.
(c) 82.8 रु. (d) 83.8 रु.

37. रीमा 75000 रुपये में एक कार खरीदती है। वह इसकी मरम्मत पर 10000 रुपये खर्च करती है। बाद में उसने इस कार को 15% लाभ पर चीरू को बेच दिया। चीरू ने इसे 10% लाभ पर रितु को बेच दिया। रितु ने कार खरीदने के लिए कितनी राशि खर्च की?

Group-D 03/10/2018 (Shift-02)

- (a) 102575 रु. (b) 105752 रु.
(c) 102252 रु. (d) 107525 रु.

38. एक विक्रेता ने 200 क्विंटल गेहूं 1200 रु. प्रति क्विंटल की दर से खरीदता है। उसने 10000 रु. उसके परिवहन और भंडारण पर खर्च किए। यदि वह 13 रु. प्रति किलो की दर से यह गेहूं बेचता है, तो विक्रेता का लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 21/01/2021 (Shift-02)

- (a) 1% (b) 2%
(c) 4% (d) 3%

39. एक बर्दई ने 4 फीट × 3 फीट आयाम का एक आयताकार सफेद बोर्ड खरीदा, जिसकी कीमत उसे 12 रुपये प्रति वर्ग फीट थी। सभी किनारों पर एल्युमिनियम लाइनिंग लगाने का खर्चा 4 रुपये प्रति फुट था। उसे तैयार सफेद बोर्ड को किस कीमत पर बेचना चाहिए ताकि लागत मूल्य पर 25% का लाभ हो?

- (a) 225 रु. (b) 250 रु.
(c) 275 रु. (d) 300 रु.

पुराने स्टॉक को समाप्त करने के लिए, एक व्यक्ति ने 3,420 रु. में एक चाय का सेट बेचा जो लागत कीमत से 43% कम था। इस पर 10% लाभ प्राप्ति हेतु विक्रेता को सेट _____ रु. अधिक में बेचना चाहिए था।

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-03)

- (a) 3,180 रु. (b) 2,580 रु.
(c) 1,812.60 रु. (d) 2,664.42 रु.

1. अनोशा ने एक टीवी को उसके आरंभिक विक्रय मूल्य का $\frac{4}{5}$ भाग खरीदा और फिर उसे उसके आरंभिक विक्रय मूल्य से 4% अधिक पर बेच दिया। अनोशा का लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30% (b) 10%
(c) 40% (d) 20%

42. यदि विक्रय मूल्य को दोगुना कर दिया जाता है, तो लाभ मूल से तीन गुना हो जाता है। नया लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 27/02/2021 (Shift-02)

- (a) 200% (b) 150%
(c) 100% (d) 300%

43. यदि निर्माता को 12% का लाभ प्राप्त होता है, थोक व्यापारी को 15% का लाभ प्राप्त होता है और खुदरा विक्रेता को 20% का लाभ प्राप्त होता है, तो उस मेज की उत्पादन लागत ज्ञात कीजिए, जिसका खुदरा मूल्य 15,456 रु. है।

Group-D 01/09/2022 (Shift-01)

- (a) 20,000 रु. (b) 15,000 रु.
(c) 12,000 रु. (d) 10,000 रु.

44. एक आदमी अपने मित्र को एक कार 20% की हानि पर बेचता है। फिर, मित्र इसे 30% के लाभ पर 58000 रुपये में बेचता है। कार का मूल लागत मूल्य (निकटतम अभिन मूल्य तक) था।

NTPC 09/03/2021 (Shift-02)

- (a) 54769 रु. (b) 57769 रु.
(c) 55769 रु. (d) 56769 रु.

45. A, 25% लाभ पर 300 रुपये पर B को वस्तु बेचता है। B उसे C को 10% हानि पर बेचता है। इस सौदे में C का लागत मूल्य A के लागत मूल्य के कितने प्रतिशत के बराबर है?

RRB JE 23/05/2019 (Shift-01)

- (a) 97.5% (b) 112.5%
(c) 87.5% (d) 110%

46. एक चुनकर एक दुकानदार को एक साड़ी 150 रुपये में बेचता है और 25% का लाभ कमाता है। दुकानदार उसी साड़ी को ग्राहक को बेचता है और 30% का लाभ अर्जित करता है। यदि चुनकर सीधे ग्राहक को 180 रुपये में साड़ी बेचता है तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होगा और ग्राहक का लाभ रुपये में क्या होगा?

Group-D 30/10/2018 (Shift-02)

(a) 50%, 25 रु. (b) 60%, 20 रु.
(c) 50%, 15 रु. (d) 40%, 20 रु.
47. आशीष ने बिपिन को 20% हानि पर 5,000 रुपये में एक गाय बेची। बिपिन ने उसे उसी कीमत पर कासिम को बेच दिया। जिससे आशीष को 15% का लाभ होता। इस लेन-देन में बिपिन को कितना लाभ हुआ?

Group-D 17/09/2022 (Shift-02)

- (a) 2,100.00 रु. (b) 1,250.00 रु.
(c) 2,187.50 रु. (d) 937.50 रु.

48. दो दर्जन कैलों का लागत मूल्य 32 रुपये है। 18 कैले 12 रुपये प्रति दर्जन की दर से बेचने के बाद, दुकानदार ने दर को कम करके 4 रुपये प्रति दर्जन कर दी। प्रतिशत हानि ज्ञात करें।

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 20 (b) 25
(c) 33.33 (d) 37.5

49. एक विक्रेता ने एक रुपये में 16 क्लिप बेचे और 25% लाभ प्राप्त किया। उसने एक रुपये में कितने क्लिप खरीदे?

NTPC 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) 20 (b) 10
(c) 25 (d) 15

50. अगर कोई दूधवाला 50 रु रुपये लीटर दूध बेचता है, तो उसे 2,000 रुपये की हानि होती है यदि वह इसे 60 रु प्रति लीटर पर बेचता है, तो उसे 1,500 रु का लाभ होता है। उसके द्वारा बेचे जाने वाले दूध की कुल मात्रा (लीटर में) है:

Group-D 06/10/2022 (Shift-03)

- (a) 400 (b) 150
(c) 350 (d) 200

51. एक किलोग्राम सब्जी का तीन-चौथाई मूल्य क्या है, यदि ढाई किलोग्राम सब्जी की कीमत 120 रुपये है?

NTPC 31/03/2016 (Shift-01)

- A 48 रु. B 36 रु.
C 60 रु. D 64 रु.

- (a) D (b) C
(c) A (d) B

52. 5 किग्रा गेहूं और 10 किग्रा चीनी का क्रय मूल्य क्रमशः 70 रुपये और 80 रुपये प्रति किग्रा था। बेचने पर, वह गेहूं पर 10% और चीनी पर 20% लाभ अर्जित करता है। कुल विक्रय मूल्य क्या था?

NTPC 27/04/2016 (Shift-02)

- (a) 1375 रु. (b) 1345 रु.
(c) 1400 रु. (d) 1350 रु.

TYPE - II

53. श्याम ने 100 पुस्तकें खरीदने में जो निवेश किया था, उनमें से 65 बेचकर उसे वह राशि वापस मिल गई। लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) $53\frac{11}{13}\%$ (b) 65%
(c) 35% (d) $49\frac{9}{13}\%$

54. यदि 18 पेनों का क्रय मूल्य 12 पेनों के विक्रय मूल्य के बराबर है, तो लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 12.5% (b) 22.5%
(c) 50% (d) 36%

55. 32 वस्तुओं का विक्रय मूल्य 38 वस्तुओं के लागत मूल्य के बराबर है। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 16.25% (b) 18.79%
(c) 18.75% (d) 19.25%

56. जब x वस्तुओं का क्रय मूल्य, y वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर हो, तो 25% लाभ होता है। तो x : y का अनुपात ज्ञात करें।

NTPC 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4 : 5 (b) 5 : 4
(c) 3 : 5 (d) 5 : 3

57. 120 पेनों का क्रय मूल्य, x पेनों के विक्रय मूल्य के बराबर है। यदि लाभ 25% है तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC 16/01/2021 (Shift-02)

- (a) 95 (b) 90
(c) 91 (d) 96

58. 20 टेबलों का क्रय मूल्य 'x' टेबल के विक्रय मूल्य के बराबर है। यदि इस सौदे में 25% का लाभ होता है, तो 'x' का मान ज्ञात कीजिए।

RRB SI 12/01/2019 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 16
(c) 25 (d) 15

59. दुकानदार 20 कमीजें बेचने पर 5 कमीजों के विक्री मूल्य के बराबर लाभ कमाता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) $33\frac{1}{3}\%$ (b) 20%
(c) 5% (d) 15%

60. 33 मीटर कपड़े की विक्री पर लाभ प्रतिशत ज्ञात करें, यदि विक्री में लाभ 11 मीटर कपड़े के विक्री मूल्य के बराबर है।

NTPC 26/05/2019 (Shift-01)

- (a) 25% (b) 45%
(c) 60% (d) 50%

61. एक दुकानदार ने एक निर्माता से 37500 रुपये में 25 कुर्सियाँ खरीदीं और उन्हें 5 कुर्सियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ पर बेच दिया। तो एक कुर्सी का विक्रय मूल्य है।

NTPC 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) 1500 (b) 1875
(c) 1200 (d) 1250

62. एक व्यक्ति ने अपनी घड़ी 144 रुपये में बेची और उसे घड़ी के क्रय मूल्य के बराबर लाभ प्राप्त हुआ। उस घड़ी का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) 80 रु. (b) 100 रु.
(c) 72 रु. (d) 90 रु.

TYPE - III

63. यदि मोहन को एक पेन बेचने पर लाभ विक्रय मूल्य का 20% होता है, तो उसका वास्तविक लाभ प्रतिशत क्या है?
(a) 20% (b) 10%
(c) 15% (d) 25%
64. किसी वस्तु के विक्रय मूल्य के आधार पर A हानि की गणना 25% की जाती है। लागत मूल्य के आधार पर हानि का प्रतिशत है-
(a) 18% (b) 20%
(c) 22% (d) 25%
65. एक आदमी को एक अलमारी एक निश्चित मूल्य 'S' पर बेचने पर, विक्रय मूल्य के 20% के बराबर लाभ प्राप्त होता है। यदि उसके लिए, अलमारी के क्रय मूल्य में 10% की वृद्धि होती है, और वह उसे 'S' से 4% अधिक मूल्य पर बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ कितना होगा?
Group-D 13/09/2022 (Shift-02)
(a) 22.7% (b) 23.4%
(c) 18.18% (d) 21.8%

TYPE - IV

66. 625 रुपये की एक वस्तु बेचने के बाद अर्जित लाभ, 435 रुपये की वस्तु बेचने के बाद हुई हानि के समान है। वस्तु का लागत मूल्य क्या है?
(a) 520 रु. (b) 530 रु.
(c) 540 रु. (d) 550 रु.
67. एक वस्तु को ₹ 13400 में बेचने से होने वाला लाभ, ₹ 11600 में उसी वस्तु को बेचने पर हुए नुकसान के बराबर है। अगर इसे ₹ 14,750 (₹ में) बेचा जाता है तो क्या लाभ होगा।
(a) 2000 (b) 2520
(c) 2500 (d) 2250
68. एक वस्तु को 832 रुपये में बेचने पर अर्जित लाभ उस वस्तु को 448 रुपये में बेचने पर हुए नुकसान के बराबर है। 50% लाभ अर्जित करने के लिए वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?
NTPC 31/07/2021 (Shift-02)
(a) 1,230 रु. (b) 960 रु.
(c) 900 रु. (d) 826 रु.

69. किसी मेज को 1750 रुपये में बेचने पर जो लाभ होता, उसकी तुलना में 1800 रुपये में बेचने पर 4% अधिक लाभ प्राप्त होता है। उसका क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
NTPC 05/01/2021 (Shift-01)
(a) 125 रु. (b) 12,500 रु.
(c) 1,250 रु. (d) 50 रु.
70. किसी वस्तु को 832 रुपये में बेचने पर अर्जित लाभ उस वस्तु को 448 रुपये में बेचने पर हुई हानि के बराबर है। यदि वस्तु को 10% हानि पर बेचा जाता है तो उसका विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) 576 रुपये (b) 540 रुपये
(c) 625 रुपये (d) 640 रुपये
71. एक महिला ने एक वस्तु को कुछ लाभ पर 960 रुपये में बेचा। अगर उसने इसे 800 रुपये में बेचा होता, तो शुरुआती लाभ के $\frac{1}{3}$ के बराबर हानि हुई होती। वस्तु का लाभ प्रतिशत कितना था?
(a) $\frac{150}{7}\%$ (b) $\frac{50}{7}\%$
(c) $\frac{10}{7}\%$ (d) $\frac{100}{7}\%$
72. अनु ने कुछ लाभ में ₹ 480 में एक लेख बेचा। अगर उसने इसे ₹ 400 में बेचा होता, तो शुरुआती लाभ के एक-तिहाई के बराबर नुकसान होता। लेख का लागत मूल्य क्या था?
(a) ₹ 450 (b) ₹ 430
(c) ₹ 425 (d) ₹ 420
73. किसी वस्तु को ₹ 246.80 रुपये में बेचने पर लाभ ₹ 216 में बेचने पर हुई हानि से 20% अधिक है। यदि वस्तु को ₹ 220.75 में बेचा जाए तो लाभ/हानि प्रतिशत क्या है?
(a) लाभ 7% (b) हानि 4%
(c) लाभ 3% (d) हानि 5%
74. किसी वस्तु को 1741 रुपये में बेचने पर उसी वस्तु को 897 रुपये में बेचने पर प्राप्त हानि से 11% अधिक लाभ प्राप्त होता उस वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात कीजिए?
RPF SI 19/12/2018 (Shift-03)
(a) 1297 (b) 1486
(c) 1134 (d) 1032
75. किसी वस्तु को 2500 में बेचने पर उसी वस्तु को समान दर से 1234 रुपये में बेचने पर प्राप्त हानि से 11% अधिक लाभ प्राप्त होता है। उस वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिये?
RPF Constable 05/01/2019 (Shift-02)
(a) 1843 रुपये (b) 1834 रुपये
(c) 1348 रुपये (d) 1384 रुपये
76. एक वस्तु को 535 रुपये में बेचने पर हुई हानि उसी वस्तु को 775 रुपये में बेचने पर प्राप्त लाभ का 60% है। उस वस्तु का क्रय मूल्य (रुपये में) ज्ञात कीजिए।
RPF SI 06/01/2019 (Shift-02)
(a) 625 (b) 615
(c) 610 (d) 600

TYPE - V

77. एक विक्रेता एक दर्जन पेंसिल 25 रुपये में खरीदता है और 5 पेंसिल के लिये 12 रुपये की दर से बेचता है। लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिये?
Group-D 08/10/2018 (Shift-02)
(a) 15% हानि (b) 15.2% हानि
(c) 15.2% लाभ (d) 15% लाभ

78. एक विक्रेता 5 रुपये में 8 नग (पीस) के हिसाब से एक निश्चित संख्या में केले खरीदता है और उन्हें 8 रुपये में 5 नग (पीस) के हिसाब से बेचता है। उसका प्रतिशत लाभ कितना होगा ?
RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-02)
(a) 144% (b) 40%
(c) 48% (d) 156%

79. अनिल ने 12 सेब 50 रुपये में खरीदे और उसमें से 8 सेब 50 रुपये में बेच दिए। प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।
NTPC 16/02/2021 (Shift-01)
(a) 50% (b) 30%
(c) 30% (d) 40%

80. राम ने 20 रुपये में पांच केले खरीदे और उन्हें तीन की दर से 15 रुपये में बेच दिया। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात करे।
NTPC 08/04/2021 (Shift-01)
(a) 25% (b) 30%
(c) 15% (d) 20%

81. 10 दर्जन चॉकलेट को 10 रुपये प्रति दर्जन की दर से खरीदा जाता है और 2 रुपये प्रति पीस की दर से बेचा जाता है। यदि व्यापारी 50 रुपये किराए पर खर्च करता है, तो प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।
RRB JE 26/06/2019 (Shift-01)
(a) 60% (b) 18%
(c) 50% (d) 40%

82. एक व्यक्ति ने 1 रुपये में 3 संतरे और 1 रुपये में दो संतरे खरीदे। 20% का लाभ अर्जित करने के लिए प्रत्येक दर्जन को किस राशि पर बेचा जाना चाहिए।
Group-D 30/10/2018 (Shift-01)
(a) 8 रु. (b) 18 रु.
(c) 10 रु. (d) 6 रु.

TYPE - VI

83. महेश ने अपने स्टॉक का $\frac{3}{4}$ हिस्सा 20% के लाभ पर और शेष स्टॉक 15% के लाभ पर बेचा। कुल लाभ का प्रतिशत ज्ञात कीजिए (लगभग)।
NTPC 11/01/2021 (Shift-01)
(a) 17% (b) 20%
(c) 19% (d) 15%
84. राम ने एक कंपनी के शेयरों में 42000 रुपये का निवेश किया। उसने कुल शेयरों का एक तिहाई 10% के लाभ पर बेचा। उसने शेष शेयरों को 10% हानि पर बेच दिया। राम को कितना हानि हुई?
NTPC 04/03/2021 (Shift-02)
(a) 5200 रु. (b) 4200 रु.
(c) 1400 रु. (d) 4000 रु.

85. 40% लाभ 2% हानि पर बेचा जाता है जबकि शेष सामान 4% लाभ पर बेचा जाता है। यदि कुल 250 रुपये का लाभ होता है, तो बेची गई वस्तुओं का क्रय मूल्य है।

NTPC 05/03/2021 (Shift-01)

- (a) 15625 रु (b) 90000 रु
(c) 5625 रु (d) 6525 रु

86. एक वस्तु का $\frac{1}{3}$ भाग 15% लाभ की दर से बेचा जाता है। $\frac{1}{4}$ का 20% लाभ

की दर से बेचा जाता है और शेष का 24% लाभ की दर से बेचा जाता है। यदि कुल लाभ 62 रु. अर्जित किया जाता है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 310 रु (b) 325 रु
(c) 300 रु (d) 320 रु

87. एक आदमी 3 लाख रुपये की जमीन खरीदता है। वह इसके 25% भाग को 25% हानि पर और 40% भाग को 25% लाभ पर बेचता है। कुल 15% लाभ अर्जित करने के लिए भूमि के शेष भाग को कितने रुपये में बेचना चाहिए।

Group-D 11/10/2018 (Shift-02)

- (a) 137500 रु (b) 138750 रु
(c) 134500 रु (d) 14500 रु

88. अरवि ने 15000 रुपये में 120 मीटर कपड़ा खरीदा। उसने इसका 45% हिस्सा 40% के लाभ पर, 25% हिस्सा 10% की हानि पर और शेष कपड़ा लागत मूल्य पर बेच दिया। पूरे लेनदेन में उसका लाभ (रुपये में) है।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 2325 रुपये (b) 2035 रुपये
(c) 4180 रुपये (d) 4075 रुपये

TYPE - VII

89. एक व्यक्ति एक घड़ी और एक कैलकुलेटर समान मूल्य में बेचता है। उसे घड़ी पर 15% का लाभ होता है जबकि कैलकुलेटर पर 15% की हानि होती है। उसका कुल लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 28/03/2019 (Shift-02)

- (a) 2.75% (b) 1.75%
(c) 2.25% (d) 5%

90. एक दुकानदार दो वस्तुएं प्रत्येक 891 रुपये पर बेचता है। किसी वस्तु पर उसे 10% का लाभ हुआ और किसी अन्य वस्तु पर उसे 10% की हानि हुई, कुल लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

RPF SI 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 4% लाभ (b) 1% हानि
(c) 1% लाभ (d) 4% हानि

91. यदि कोई दुकानदार किसी वस्तु को क्रय मूल्य में 36% की कटौत करता है और उसकी बिक्री पर 36% का मूल्य रखता है, तो उसे पता होगा चाहे कि उसे कुल कितने प्रतिशत लाभ या हानि हुई है?

- (a) 12.96% हानि (b) 11.56% हानि
(c) 11.56% लाभ (d) 12.96% लाभ

92. एक व्यापारी ने दो जूटें 825000 रुपये में बेचे एक पर उसे 9% का लाभ होता है जबकि दूसरे पर उसे 9% की हानि होती है। तो पूरे लेन-देन में उसका लाभ या हानि कितना है?

NTPC 05/03/2021 (Shift-02)

- (a) 0.75% लाभ (b) 0.96% लाभ
(c) 0.18% हानि (d) 0.81% हानि

93. एक आदमी दो वस्तुएं प्रत्येक 20,000 रु में बेचता है। उसे एक वस्तु पर 15% का लाभ होता है और दूसरी वस्तु पर 15% की हानि होती है। इन लेन-देन में उसका कुल लाभ या हानि (रु में) क्या है?

Group-D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 925 (b) 921
(c) 1025 (d) 905

94. एक छोटा और एक गाय प्रत्येक 12000 रुपये में बेची गईं। छोटी को 20% लाभ पर तथा गाय को 10% हानि पर बेचा गया। दोनों लोहों पर (इसलिये के 2 अंकों तक) हानि/लाभ कितना है?

Paramedical 21/07/2018 (Shift-02)

- (a) 1000 रु. का लाभ
(b) 1000 रु. की हानि
(c) 666.67 रु. का लाभ
(d) न लाभ और न हानि

95. दो बाइक के लागत मूल्य का योग 1,00,000 रुपये है। एक बाइक को 20% के लाभ पर और दूसरी को 20% की हानि पर बेचा गया। यदि विक्रय मूल्य समान हैं, तो बेची गई पहली बाइक का क्रय मूल्य क्या है?

NTPC 02/02/2021 (Shift-02)

- (a) 60,000 रु (b) 35,000 रु
(c) 50,000 रु (d) 40,000 रु

96. एक व्यक्ति ने वस्तु A और B को कुल 2312 रुपये में खरीदा। उसने A को 16% की हानि पर बेचा और B को 20% के लाभ पर बेचा। A और B का विक्रय मूल्य समान था। A और B को लागत कीमतों के बीच क्या अंतर था?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 416 रु (b) 425 रु
(c) 420 रु (d) 408 रु

97. एक व्यक्ति ₹ 3600 के दो खिलौने A और B खरीदता है। यदि वह खिलौने A को 20% और खिलौने B को 50% के लाभ पर बेचता है, तो दोनों खिलौनों का विक्रय मूल्य कितना होगा? अगर वह खिलौने B को 20% के लाभ पर बेचता है, तो खिलौने B का विक्रय मूल्य कितना है?

- (a) ₹ 2000 (b) ₹ 1840
(c) ₹ 1920 (d) ₹ 2250

98. एक व्यक्ति ने रु. 2000 में दो शर्टें खरीदीं। यदि वह एक शर्ट को 20% के लाभ पर और दूसरी को 80% के लाभ पर बेचता है, तो दोनों शर्टों का बिक्री मूल्य कितना होगा? लेकिन अगर वह पहली शर्ट को 80% के लाभ पर और दूसरी शर्ट को 20% के लाभ पर बेचता है, तो दोनों शर्टों के बिक्री मूल्यों का योग कितना है?

- (a) ₹ 2720 (b) ₹ 2560
(c) ₹ 2440 (d) ₹ 2840

99. तलवी बिक्री मूल्य पर अपने लाभ प्रतिशत की गणना करता है, जबकि बटो लागत मूल्य पर उसकी गणना करता है। वे दोनों हैं कि उनके लाभ में अंतर 100 रुपये है। यदि उनका बिक्री मूल्य समान है और बटो को 25% का लाभ मिलता है, तो बिक्री मूल्य क्या है?

NTPC 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 4,000 रु (b) 3,000 रु
(c) 2,500 रु (d) 2,000 रु

100. 2 कंबलों का विक्रय मूल्य समान है। एक कंबल $66\frac{2}{3}\%$ लाभ पर बेचा जाता है और दूसरे कंबल का क्रय मूल्य उसके विक्रय मूल्य से 400 रुपये कम है। यदि दोनों कंबल बेचीं तो कुल लाभ 50% है, तो प्रत्येक कंबल का विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1500 रु (b) 1510 रु
(c) 1530 रु (d) 1520 रु

101. एक आदमी ने दो साइकिलें 20% के कुल लाभ पर बेचीं। यदि उसने उन्हें प्रत्येक का 3500 रुपये में खरीदा था और पहली वाले को 5% के लाभ पर बेच दिया था, तो उसे दूसरे पर कितना लाभ प्राप्त करना होगा?

Group D 31/10/2018 (Shift-01)

- (a) 20% (b) 35%
(c) 25% (d) 30%

TYPE - VIII

102. मुन्नी ने 115 रुपये में एक मोबाइल और एक बंदूक खरीदी। उसने 20% लाभ पर बंदूक और 30% लाभ पर मोबाइल बेचा। उसने पाया कि बंदूक की क्रय मूल्य मोबाइल के विक्रय मूल्य के बराबर है। उसकी कुल लाभ राशि और लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिये?

- (a) $28,24\frac{8}{23}\%$ (b) $28,26\frac{2}{23}\%$
(c) $56,24\frac{8}{23}\%$ (d) इनमें से कोई नहीं

103. एक दुकानदार दो वस्तुएँ बेचता है। पहली वस्तु का विक्रय मूल्य दूसरे वस्तु के क्रय मूल्य के बराबर है। उसने पहली वस्तु 20% के लाभ और दूसरे वस्तु को 10% की हानि पर बेचा। कुल लाभ या हानि प्रतिशत क्या है?

- (a) लाभ $3\frac{7}{11}\%$ (b) हानि $4\frac{6}{11}\%$
(c) लाभ $4\frac{7}{11}\%$ (d) हानि $8\frac{1}{3}\%$

104. शीला ने एक निश्चित मूल्य पर एक साड़ी और एक लहंगा खरीदा। उसने साड़ी 10% और लहंगा 25% लाभ पर बेची। उसने पाया कि साड़ी की कीमत मूल्य लहंगा की बिक्री मूल्य के बराबर है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिये?

- (a) 16.66% (b) 20%
(c) 15% (d) 17.5%

105. एक ट्रेडर द्वारा दो वस्तुएँ बेची जाती हैं। उनमें से एक को 20% लाभ पर बेचा जाता है। इसका विक्रय मूल्य अन्य वस्तु के क्रय मूल्य के बराबर है जिसे 20% हानि पर बेचा जाता है। लगभग प्रभावी लाभ/हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 1.8% हानि (b) 2.5% लाभ
(c) 4% हानि (d) 1.8% लाभ

TYPE - IX

106. जब 90 चॉकलेट को 160 रुपये में बेचा जाता है तो एक चॉकलेट व्यापारी को 20% की हानि होती है। 20% का लाभ अर्जित करने के लिए 96 रुपये में कितनी चॉकलेट बेची जानी चाहिए?

NTPC 03/04/2016 (Shift-01)

- (a) 45 (b) 36
(c) 54 (d) 28

107. 30 रुपये में 50 की दर पर आम बेचने पर, एक व्यक्ति को 10% की हानि होती है। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए, उसे 28 रुपये में कितने आम बेचने चाहिए?

NTPC 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) 25 (b) 35
(c) 30 (d) 20

108. एक विक्रेता ने 1 रु. में 10 की दर से टॉफियां खरीदी। 25% लाभ कमाने के लिए उसे 1 रु. में कितनी टॉफियां बेचनी चाहिए?

NTPC 16/01/2021 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 6
(c) $\frac{1}{5}$ (d) 8

109. एक रुपये में 32 रबर बैंड बेचने पर एक आदमी को 40% का नुकसान होता है। 20% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे एक रुपये में कितने रबर बैंड बेचने होंगे?

NTPC 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 15 (b) 29
(c) 20 (d) 16

110. 18 संतरों को 151.20 रु. में बेचने पर एक व्यक्ति को 20% की हानि होती है। 30% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे 819 रु. में कितने संतरे बेचने होंगे?

- (a) 65 (b) 45
(c) 60 (d) 50

111. 40 दर्जन कंले 1440 रुपये में बेचने पर एक आदमी को 20% का लाभ होता है। 30% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे 20 दर्जन कंले कितने में बेचने चाहिए?

- (a) 720 रुपये (b) 1,560 रुपये
(c) 936 रुपये (d) 780 रुपये

112. जंको ने एक वस्तु को 12% हानि के साथ 220 में बेच दिया। 10% लाभ के लिए उसे इस वस्तु के मूल्य को कितना बढ़ाना चाहिए था?

RRB ALP & TECH 17/08/2018 (Shift-03)

- (a) 44 (b) 25
(c) 55 (d) 48.40

113. उन्नति को एक सामान 696 रु. में बेचने पर 13% की हानि हुई। 10% लाभ पाने के लिए उसे सामान का मूल्य कितना बढ़ाना चाहिए।

RRB ALP & TECH 31/08/2018 (Shift-01)

- (a) 84 रुपये (b) 104 रुपये
(c) 184 रुपये (d) 160.08 रुपये

114. एक पंखा 4% की हानि पर 3,600 रु. में बेचा जाता है। यदि इसे 4,200 रु. में बेचा जाता तो कितना लाभ या हानि होती?

RRB ALP & TECH 20/08/2018 (Shift-02)

- (a) 10% हानि (b) 10% लाभ
(c) 12% हानि (d) 12% लाभ

115. 16% लाभ के साथ एक वस्तु का विक्रय मूल्य 435 रुपये था। यदि वस्तु को 330 रुपये में बेचा जाता तो हानि प्रतिशत कितना होता?

RRB ALP & TECH 31/08/2018 (Shift-02)

- (a) 12.25% (b) 13%
(c) 12% (d) 12.5%

116. एक पुराने फोन को 6360 रुपये में बेचने पर, रंजीता को कुछ साल पहले से खरीदने की लागत से 47% कम मिला। 13% का लाभ प्राप्त करने के लिए रंजीता को इसे किस कीमत पर बेचना चाहिए।

NTPC 05/10/2018 (Shift-01)

- (a) 13560 रु. (b) 10550 रु.
(c) 11460 रु. (d) 11540 रु.

117. एक विक्रेता 3 रुपये में 15 नींबू बेचता है जिससे 60% का लाभ होता है। उसने एक रुपये में कितने नींबू खरीदे?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 9
(c) 7 (d) 10

TYPE - X

118. एक डीलर अपने माल को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा कर रहा है लेकिन एक किलो के स्थान पर इसका वजन 900 ग्राम है। उसका लाभ प्रतिशत है-

- (a) $11\frac{1}{9}\%$ (b) 10%
(c) 12% (d) इनमें से कोई नहीं

119. एक बेईमान विक्रेता अपना माल क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है। लेकिन वह 1000 ग्राम के बांट के बजाए 850 ग्राम के बांट का उपयोग करता है। उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए। (2 दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

Group-D 14/09/2022 (Shift-02)

- (a) 14.65% (b) 15.65%
(c) 17.65% (d) 16.65%

120. एक आदमी मूल्य की लागत पर 4% हानि पर फूल बेचता है लेकिन वह तौलने के लिए 25 ग्राम वजन के बजाय 20 ग्राम का उपयोग करता है। उसका प्रतिशत लाभ क्या है?

NTPC 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) 40% (b) 60%
(c) 20% (d) 10%

121. एक दुकानदार 1 किग्रा के स्थान पर 950 ग्राम वजन के बाट का उपयोग करता है, और वस्तुओं को अंकित मूल्य पर बेचता है, जो क्रय मूल्य से 15% अधिक है। उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/08/2022 (Shift-02)

- (a) $23\frac{7}{19}\%$ (b) $20\frac{5}{19}\%$
(c) $21\frac{1}{19}\%$ (d) $22\frac{3}{19}\%$

122. एक दुकानदार गेहूँ को 20 रु/किग्रा की दर से बेचता है जिसे उसने 18 रु/किग्रा पर खरीदा था और वह बेचते समय 1 किग्रा के स्थान पर केवल 900 ग्राम गेहूँ देता है। दुकानदार का वास्तविक प्राप्त लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Group-D 15/09/2022 (Shift-01)

- (a) 23.45% (b) 24.45%
(c) 20.45% (d) 22.45%

123. एक बेईमान विक्रेता लागत मूल्य पर $6\frac{1}{4}\%$ हानि पर वस्तुएँ बेचता है लेकिन वास्तव में वजन पर अंकित प्रत्येक 16 ग्राम के लिए 14 ग्राम वस्तु देता है। उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Group-D 20/09/2022 (Shift-03)

- (a) $7\frac{1}{3}\%$ हानि (b) $6\frac{1}{7}\%$ हानि
(c) $7\frac{1}{7}\%$ लाभ (d) $6\frac{1}{7}\%$ लाभ

124. एक व्यापारी 25% लाभ पर चावल बेचने का दावा करता है, किंतु वह बेईमानी पूर्वक ऐसा बाट प्रयोग करता है, जो उस पर अंकित वजन से 15% कम है। व्यापारी द्वारा अर्जित कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए। (उत्तर को निकटतम पूर्ण संख्या तक पूर्णांकित कीजिए।)

Group-D 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 57% (b) 50%
(c) 49% (d) 47%

125. एक दुकानदार फलों को खरीदने और बेचने में कम वजन का प्रयोग करके 1% तक की ठगी करता है, तो उसका कुल लाभ प्रतिशत है:

RPF Const. 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 2.25 (b) 2.02
(c) 2.75 (d) 2.5

126. यदि कोई दुकानदार कम वजन का उपयोग करके फल खरीदने और बेचने में 25% तक की धोखाधड़ी करता है, तो उसका कुल लाभ प्रतिशत है:

NTPC 11/04/2016 (Shift-03)

- (a) 55.25 (b) 66.67
(c) 56.75 (d) 56.5

127. यदि एक दुकानदार फल खरीदते और बेचते समय तौल की गड़बड़ी करते हुए 21% तक धोखा देता है, तो उसका कुल लाभ (प्रतिशत में)

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 53.16 (b) 46.41
(c) 56.25 (d) 46.75

128. यदि एक दुकानदार फल खरीदते और बेचते समय तौल की गड़बड़ी करके 15% तक की धोखाधड़ी करता है, तो उसका कुल लाभ प्रतिशत है।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 32 (b) 32.75
(c) 35.29 (d) 32.5

129. एक दुकानदार अपने माल को 10% हानि पर बेचने का दावा करता है, लेकिन गलत तराजू का उपयोग करता है, और 15% का लाभ प्राप्त करता है। 1 किग्रा के लिए उसके द्वारा उपयोग किया जाने वाला वास्तविक बाट/वजन (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) कितना है?

Group-D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 784.4 ग्राम (b) 785.6 ग्राम
(c) 782.6 ग्राम (d) 788.4 ग्राम

TYPE - XI

130. एक व्यक्ति अपना माल 30% लाभ पर बेचता है। यदि लागत मूल्य 25% बढ़ जाता है, और विक्रय मूल्य 10% बढ़ जाता है, तो उसका नया लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 16.4% (b) 15.6%
(c) 14.4% (d) 13.5%

131. एक वस्तु की विक्री पर आरम्भिक प्रतिशत लाभ 74% था। यदि वस्तु का क्रय मूल्य 50% बढ़ जाता है, लेकिन विक्रय मूल्य वही रहता है, तो नया प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8% (b) 16%
(c) 13% (d) 24%

132. एक अंतरण में होने वाला लाभ, क्रय मूल्य का 20% है। यदि क्रय मूल्य में 5% की वृद्धि होती है, परंतु विक्रय मूल्य समान बना रहता है, तो लाभ प्रतिशत में कितनी कमी होगी?

NTPC 22/01/2021 (Shift-02)

- (a) 14.2% (b) 7%
(c) 8% (d) 14%

133. रघु ने एक वस्तु को 15% की हानि पर बेचा। यदि उसने इस वस्तु को 5% कम में खरीदा होता और इसे 195 रु अधिक में बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य (रु में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-02)

- (a) 1,000 (b) 1,500
(c) 750 (d) 1,250

134. एक दुकानदार एक वस्तु को 20% लाभ पर बेचता है। यदि उसने वस्तु को 10% कम पर खरीदा होता और इसे पिछले विक्रय मूल्य से 18 रुपये अधिक पर बेचा होता, तो उसे 40% लाभ होता। वस्तु का मूल लागत मूल्य (रुपये में) क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 350 (b) 280
(c) 300 (d) 320

135. रितिक एक मेज को 37.5% के लाभ पर बेचता है। यदि उसने इसे 12.5% कम पर खरीदा होता, और इसे 330 रुपये कम पर बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ प्राप्त होता। मेज का क्रय मूल्य 1,000 रुपये से कितने प्रतिशत कम है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 22% (b) 20%
(c) 23% (d) 21%

136. ययाती ने एक वस्तु 13% हानि पर बेच दी। यदि उसने इसे 49 रु. अधिक में बेचा होता तो उसे 22% का लाभ प्राप्त होता। 30% का लाभ पाने के लिए वस्तु का विक्री मूल्य क्या होना चाहिए?

RRB ALP & TECH 20/08/2018 (Shift-01)

- (a) Rs.192.30 (b) Rs.190
(c) Rs.187.75 (d) Rs.182

137. एक वस्तु को 20% के लाभ पर बेचा जाता है। यदि क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य दोनों 100 रुपये कम हैं, तो लाभ 4% अधिक होगा। लागत मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC 17/02/2021 (Shift-02)

- (a) 500 रु. (b) 700 रु.
(c) 800 रु. (d) 600 रु.

138. एक पुस्तक विक्रेता 10% के लाभ पर एक किताब बेचता है यदि उसने 4% कम पर खरीदी होती और 6 रुपये अधिक पर बेची होती, तो उसे $18\frac{3}{4}\%$ का लाभ होता। पुस्तक का लागत मूल्य क्या है?

- (a) 120 (b) 150
(c) 515 (d) 240

139. सरिता 40200 रु. में दो पुराने सैमसंग और तीन MI मोबाइल फोन खरीदती है। यदि वह सैमसंग फोन को 10% लाभ पर और MI फोन को 20% लाभ पर बेचती है। उसको कुल लाभ 5640 रुपये प्राप्त होता है। MI फोन का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC 17/01/2021 (Shift-02)

- (a) 5000 रु. (b) 1200 रु.
(c) 4400 रु. (d) 5400 रु.

140. एक किसान ने 4500 में 2 बकरियाँ खरीदीं। उसने दोनों को न तो किसी लाभ पर और न ही किसी हानि पर बेचा। अगर उसने एक बकरी को 27% मुनाफे में बेचा है, तो दूसरी को के नुकसान पर बेचा जाता है-

- (a) 25% (b) 13.50%
(c) 27% (d) 17%

141. रमा ने 1200 की कुल लागत पर दो घड़ियाँ खरीदीं। वह एक घड़ी को उसके लागत मूल्य से 20% कम मूल्य पर बेचती है और दूसरी घड़ी को उसके लागत मूल्य से 50% अधिक पर। अगर पूरे लेनदेन के दौरान वह 40 रुपये का लाभ कमाती है, तो दोनों घड़ियों के लागत मूल्य के बीच का अंतर ज्ञात करें।

- (a) ₹ 300 (b) ₹ 320
(c) ₹ 400 (d) ₹ 250

142. श्याम ने ₹ 3600 के 2 मोबाइल फोन खरीदे। एक मोबाइल फोन को 50% लाभ पर बेचा जाता है और दूसरे को 25% हानि पर बेचा जाता है। अगर श्याम को समग्र लेनदेन में न कोई लाभ ना कोई नुकसान होता है, तो दो मोबाइल फोन की लागत मूल्य के बीच का अंतर है?

- (a) ₹ 1000 (b) ₹ 800
(c) ₹ 1800 (d) ₹ 1200

143. दो वस्तुओं का क्रय मूल्य 200 रुपये और 600 रुपये है। एक दुकानदार दोनों को बेचकर 300 रुपये का लाभ प्राप्त करता है। यदि दुकानदार पहली वस्तु को 30% लाभ पर बेचता है, तो वह दूसरी वस्तु को किस लाभ पर बेचता है?

NTPC 31/10/2018 (Shift-02)

- (a) 50% (b) 30%
(c) 20% (d) 40%

144. एक कुर्सी को 5% हानि और एक मेज को 15% के लाभ पर बेचने पर, एक व्यक्ति को 300 रु का लाभ होता है। यदि वह कुर्सी को 5% लाभ पर और मेज को 5% लाभ पर बेचता है, तो उसे 180 रु का लाभ होता है। मेज की वास्तविक लागत मूल्य है।

NTPC 14/03/2021 (Shift-02)

- (a) 1600 रु. (b) 2400 रु.
(c) 2200 रु. (d) 1800 रु.

145. एक व्यक्ति अपनी मेज को $12\frac{1}{2}\%$ लाभ पर और अपनी कुर्सी को $8\frac{1}{3}\%$ हानि पर बेचता है और कुल मिलाकर 25 रुपये का लाभ प्राप्त करता है। लेकिन यदि वह मेज को $8\frac{1}{3}\%$ हानि पर और कुर्सी को $12\frac{1}{2}\%$ लाभ पर बेचता है, तो उसे न तो लाभ होता है और न ही हानि। तो मेज का लागत मूल्य (रुपये में) है

NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 380 रु. (b) 360 रु.
(c) 370 रु. (d) 350 रु.

TYPE - XIII

146. एक विक्रेता ने कुछ सामान 9000 रुपये में खरीदा और उसका $\frac{1}{3}$ वां हिस्सा खरीद मूल्य के $\frac{1}{5}$ वां के बराबर हानि के साथ बेच दिया। उसे शेष वस्तुओं को किस कीमत पर बेचना चाहिए ताकि कुल मिलाकर 1800 रुपये का लाभ कमाया जा सके?

- (a) 8500 रु. (b) 8000 रु.
(c) 8400 रु. (d) इनमें से कोई नहीं

147. विष्णु 12 मेज और कुछ कुर्सियाँ खरीदने में 5000 रुपये खर्च करता है। एक मेज की कीमत 50 रुपये है और एक कुर्सी की 40 रुपये है। कुर्सियों की संख्या और खरीदी गई मेजों की संख्या का अनुपात क्या है?

RRB ALP & TC 13/08/2018 (Shift-01)

- (a) 5 : 2 (b) 55 : 6
(c) 5 : 1 (d) 55 : 4

148. एक विक्रेता 12 कुर्सियों को 12% के लाभ पर और 4 कुर्सियों को 3% की हानि पर बेचता है। यदि उसका कुल लाभ 1650 रुपये है, तो प्रत्येक कुर्सी का लागत मूल्य है-

NTPC 06/01/2021 (Shift-01)

- (a) 1490 रु. (b) 1250 रु.
(c) 1100 रु. (d) 1380 रु.

149. एक डीलर एक टेबल को 400 रुपये में बेचता है, जिससे उसे 25% का लाभ होता है। वह दूसरी टेबल को 10% की हानि पर बेचता है और कुल मिलाकर उसे न तो लाभ होता है और न ही हानि। दूसरी टेबल की कीमत उसे कितनी (रुपये में) पड़ी?

NTPC 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 850 (b) 750
(c) 700 (d) 800

150. 2 पेंट + 4 शर्ट के एक सेट या 1 पेंट + 6 शर्ट के एक सेट का क्रय मूल्य Rs.5,600 रुपये है। एक दुकानदार इन्हें अलग-अलग बेचने का निर्णय करता है। उसने 10 शर्ट Rs.6,000 रुपये में बेची। प्रति शर्ट लाभ या हानि की राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 100 रु. की हानि
(b) 100 रु. का लाभ
(c) 1000 रु. की हानि
(d) 1000 रु. का लाभ

151. रमेश एक वस्तु को इसके वास्तविक मूल्य से 15% कम मूल्य पर खरीदता है, और इसे इसके वास्तविक मूल्य से 10% अधिक मूल्य पर बेच देता है। प्रतिशत लाभ (लगभग) ज्ञात कीजिए।

NTPC 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 41.52% (b) 31.25%
(c) 25.62% (d) 29.41%

152. एक व्यापारी के पास 1000 किग्रा चीनी है, जिसका कुछ भाग वह 8% लाभ पर और शेष 18% बेचता है। उसे कुल मिलाकर 14% का लाभ होता है। 18% लाभ पर बेची गई मात्रा है-

- (a) 560 किग्रा (b) 600 किग्रा
(c) 400 किग्रा (d) 640 किग्रा

153. राम ने 3.75 रुपये प्रति दर्जन की दर से 1600 अंडे खरीदे, उसने उनमें से 900 अंडे 1 रुपये में 2 अंडे बेचे और शेष 5 अंडे 2 रुपये में बेचे, उसकी हानि या लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 40% (b) 45%
(c) 42% (d) 46%

154. जॉन ने चार पुराने ट्रैक्टर 2 लाख रुपये में खरीदे। उन्होंने रखरखाव और मरम्मत पर कुल 2 लाख रुपये खर्च किए। यदि चार ट्रैक्टरों में से, पहले एक ट्रैक्टर को 1 लाख रुपये में बेचा था, तो कुल 40% लाभ अर्जित के लिए, बाकी 3 ट्रैक्टरों का औसत बिक्री मूल्य क्या होगा?

NTPC 19/04/2016 (Shift-03)

- (a) 1.5 लाख रु. (b) 1.2 लाख रु.
(c) 2 लाख रु. (d) 2.3 लाख रु.

155. एक व्यापारी ने 475 रुपये प्रति दर्जन की दर से 132 दर्जन आम खरीदे और 530 रुपये प्रति दर्जन की दर से केवल 125 दर्जन आम बेच सका। व्यापारी के पास बचे आम के स्टॉक का मूल्य रुपये में क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 3325 (b) 4250
(c) 3710 (d) 4620

156. एक डीलर 50 रु., 40 रु. और 30 रु. प्रति किलोग्राम की दर से सेब खरीदता है। वह उन्हें वजन के अनुसार क्रमशः 2 : 4 : 9 के अनुपात में मिश्रित करता है, और 30% लाभ पर बेचता है। वह सेब को प्रति किलोग्राम किस लगभग मूल्य पर बेचता है?

Group-D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) 45.9 रु./किग्रा (b) 75 रु./किग्रा
(c) 10.8 रु./किग्रा (d) 23.5 रु./किग्रा

157. जब एक साइकिल निर्माता साइकिल का विक्रय मूल्य 50% घटा देता है तो बिकने वाली साइकिलों की संख्या तेजी से 700% बढ़ जाती है। आरम्भ में, निर्माता को 140% का लाभ प्राप्त होता था। नया लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 09/02/2021 (Shift-02)

- (a) 20% (b) 10%
(c) 40% (d) 30%

158. X ने 150000 रु. में एक कार खरीदी और 5% के लाभ पर इसे Y को बेच दिया। बाद में Y ने इसे 2% की हानि पर X को वापस बेच दिया। इस सम्पूर्ण लेनदेन में X को प्राप्त कुल लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।

NTPC 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) x को हानि 4350 रु.
(b) x को लाभ 3150 रु.
(c) x को लाभ 4500 रु.
(d) x को लाभ 4350 रु.

159. दो हाथों से गुजरने वाली एक वस्तु को मूल कीमत पर कुल 38% लाभ पर बेचा गया। यदि पहले व्यक्ति ने इसे 15% के लाभ पर बेचा, तो दूसरे व्यक्ति का लाभ प्रतिशत क्या था?

NTPC 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 20% (b) 18%
(c) 10% (d) 12%

160. सुमंत ने एक माइक्रोवेव ओवन अपने मूल मूल्य से 15% कम पर खरीदा। उसने इसे जिस कीमत पर खरीदा था, उस पर उसे 35% का लाभ हुआ। सुमंत द्वारा निर्धारित बिक्री मूल्य मूल मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक है?

NTPC 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 21.23% (b) 14.75%
(c) 12.03% (d) 19.56%

161. एक फुटकर विक्रेता 54 किग्रा संतरे का थैला 25 रु. प्रति किग्रा की दर से खरीदता है। बाद में छांटने पर वह पाता है कि 4 किलो संतरे सड़े हुए हैं। वह उन्हें फेंक देता है और शेष को 36 प्रति किलो के हिसाब से बेच देता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC 15/03/2021 (Shift-02)

- (a) 25% (b) 30%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) 40%

162. सुबिहा ने अपनी दुकान के लिए प्रत्येक 8 रुपये की दर से 240 कप खरीदे। परिवहन के दौरान, 24 कप खराब हो गए, और उसने शेष कप 12 रुपये प्रत्येक पर बेच दिए। उसका कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC 07/04/2021 (Shift-02)

- (a) 40% (b) 35%
(c) 30% (d) 45%

163. एक वस्तु जिसका क्रय मूल्य 1000 रुपये है, को 5% की हानि पर बेचा जाता है और अर्जित धन से खरीदी गई एक अन्य वस्तु को फिर से 5% के लाभ पर बेचा जाता है। सौदे में अंतिम हानि/लाभ ज्ञात कीजिए।

RRB JE 26/05/2019 (Shift-03)

- (a) 2.5 रु. लाभ (b) 2.5 रु. हानि
(c) 2 रु. हानि (d) 2 रु. लाभ

164. बिक्री कर सहित एक वस्तु का बिक्री मूल्य 1232 रुपये है। बिक्री कर की दर 10% है। यदि दुकानदार को 12% का लाभ हुआ है, तो वस्तु का क्रय मूल्य है:

DMRC Stenographer 28/02/2016

- (a) 900 रु. (b) 950 रु.
(c) 1000 रु. (d) 1120 रु.

165. यदि किसी वस्तु के लिखित मूल्य पर 10% का कमीशन दिया जाता है, तो लाभ 20% होता है। यदि कमीशन को बढ़ाकर 20% कर दिया जाए तो लाभ होगा-

DMRC 23/02/2017 (Shift-03)

- (a) $\frac{25}{2}\%$ (b) $\frac{29}{2}\%$
(c) $\frac{40}{3}\%$ (d) $\frac{20}{3}\%$

166. एक टेलीविजन निर्माता एक टीवी सेट 24,750 रुपये में बेचकर 10% का अर्जित करता है। यदि उत्पादन लागत 15% की वृद्धि की जाती है, तो टीवी का नया विक्रय मूल्य कितना होना चाहिए जिससे 15% का लाभ प्राप्त हो?

NTPC 01/03/2021 (Shift-02)

- (a) 27756.25 (b) 29756.25
(c) 28756.25 (d) 26756.25

167. अरविंद ने एक वस्तु x रु में खरीदी। उसने 15% की हानि पर बीरू को बेच दिया। बीरू इसकी दुलाई पर 126 रु खर्च किए, और 25% के लाभ पर मीनू को बेच दिया। यदि मीनू इसे 1475 रु में खरीदा, तो x रु का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) 1,240 (b) 1,160
(c) 1,320 (d) 1,280

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(b)	4.(c)	5.(a)	6.(a)	7.(b)	8.(c)	9.(c)	10.(c)
11.(a)	12.(a)	13.(d)	14.(d)	15.(d)	16.(b)	17.(b)	18.(b)	19.(b)	20.(b)
21.(c)	22.(d)	23.(d)	24.(b)	25.(d)	26.(d)	27.(c)	28.(d)	29.(a)	30.(d)
31.(a)	32.(d)	33.(b)	34.(a)	35.(a)	36.(c)	37.(d)	38.(c)	39.(b)	40.(a)
41.(a)	42.(c)	43.(d)	44.(c)	45.(b)	46.(c)	47.(c)	48.(d)	49.(a)	50.(c)
51.(d)	52.(b)	53.(a)	54.(c)	55.(c)	56.(b)	57.(d)	58.(b)	59.(a)	60.(d)
61.(b)	62.(a)	63.(d)	64.(b)	65.(c)	66.(b)	67.(d)	68.(b)	69.(c)	70.(a)
71.(d)	72.(d)	73.(b)	74.(a)	75.(b)	76.(a)	77.(c)	78.(d)	79.(a)	80.(a)
81.(a)	82.(d)	83.(c)	84.(c)	85.(a)	86.(a)	87.(b)	88.(a)	89.(c)	90.(b)
91.(a)	92.(d)	93.(b)	94.(c)	95.(d)	96.(d)	97.(c)	98.(b)	99.(d)	100.(a)
101.(b)	102.(a)	103.(a)	104.(a)	105.(a)	106.(b)	107.(b)	108.(d)	109.(d)	110.(c)
111.(d)	112.(c)	113.(c)	114.(d)	115.(c)	116.(a)	117.(a)	118.(a)	119.(c)	120.(c)
121.(c)	122.(a)	123.(c)	124.(d)	125.(b)	126.(b)	127.(a)	128.(c)	129.(c)	130.(c)
131.(b)	132.(a)	133.(a)	134.(c)	135.(b)	136.(d)	137.(d)	138.(b)	139.(d)	140.(c)
141.(c)	142.(d)	143.(d)	144.(b)	145.(b)	146.(c)	147.(b)	148.(b)	149.(d)	150.(a)
151.(d)	152.(b)	153.(d)	154.(a)	155.(a)	156.(a)	157.(a)	158.(b)	159.(a)	160.(b)
161.(c)	162.(b)	163.(b)	164.(c)	165.(d)	166.(b)	167.(a)			

SOLUTIONS

1. (a) हानि प्रतिशत = $\left(\frac{400-320}{400}\right) \times 100\%$

हानि प्रतिशत = $\left(\frac{80}{400}\right) \times 100\%$

हानि प्रतिशत = 20%

अतः दुकानदार का हानि प्रतिशत 20% है।

2. (a) प्रश्नानुसार,

72% → 3207 रुपये

क्रय मूल्य = 100% → $3207 \times \frac{25}{18}$

= $\frac{80175}{18} = 4454.16$ रुपये

3. (b) माना, क्रय मूल्य = 100x

∴ विक्रय मूल्य = 100x - 15x = 85x

अब क्रय मूल्य = $\frac{19125}{85} \times 100$

= 22500 रु.

4. (c) विक्रय मूल्य = 243 रुपये

हानि % = 10%

विक्रय % = 90%

प्रश्नानुसार,

⇒ 90% = 243

⇒ 100% = $\frac{243}{90} \times 100 = 270$ रुपये

क्रय मूल्य = 270 रुपये

5. (a) माना क्रय मूल्य 100 रुपये है।

150% लाभ पर विक्रय मूल्य

= $100 + 100 \times \frac{150}{100} = 250$ रुपये

क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य = 100 : 250
2 : 5

6. (a) माना वस्तु का विक्रय मूल्य 100 रुपये है।

प्रश्नानुसार,

क्रय मूल्य = $100 \times \frac{40}{100} = 40$ रुपये

विक्रय मूल्य% = $\frac{100}{40} \times 100\% = 250\%$

7. (b) विक्रय मूल्य = 222

हानि = 48

क्रय मूल्य = 222 + 48 = 270

हानि % = $\frac{48}{270} \times 100 = 17\frac{7}{9}\%$

8. (c) A का क्रय मूल्य = 384 रु और A का विक्रय मूल्य = 576 रु

A का लाभ = $\frac{576-384}{384} \times 100$

= $\frac{192}{384} \times 100 = 50\%$

B का क्रय मूल्य = 1254 रु और B का विक्रय मूल्य = 1672

B का लाभ % = $\frac{1672-1254}{1254} \times 100$

= $\frac{418}{1254} \times 100 = \frac{100}{3}\%$

अनुपात = $\frac{50 \times 3}{100} = 3 : 2$

9. (c) वस्तु का विक्रय मूल्य

= क्रय मूल्य $\times \frac{(100+P\%)}{100}$

⇒ वस्तु का क्रय मूल्य = 1386 रुपये $\times$

$\frac{100}{112.5} = 1232$ रुपये

∴ क्रय मूल्य का आधा = $\frac{1232}{2} = 616$ रुपये

10. (c) वस्तु का विक्रय मूल्य

= $\frac{\text{क्रय मूल्य} \times (100 + \text{लाभ}\%)}{100}$

= $\frac{60 \times (100 + 25)}{100} = 75$ रुपये

11. (a) दिया है-

क्रय मूल्य = 1500 रुपये, लाभ = 16%

∴ विक्रय मूल्य = $1500 \times \left(\frac{100+16}{100}\right)$

= $\frac{1500 \times 116}{100} = 15 \times 116 = 1740$ रु.

12. (a) प्रश्नानुसार,

क्रय मूल्य = $\frac{2332}{88} \times 100 = 2650$ रुपये

13. (d) क्रय मूल्य (CP) = 340 रुपये

विक्रय मूल्य (SP) = 272 रुपये

हानि (Loss) = 68 रुपये

हानि % = $\frac{68}{340} \times 100 = 20\%$

14. (d) 20% हानि के बाद मशीन का विक्रय

मूल्य = $375 \times \frac{4}{5} = 75 \times 4 = 300$ रुपये

लागत मूल्य% = $\frac{375}{300} \times 100\% = \frac{5}{4} \times 100\% = 125\%$

SMART APPROACH:-

20% = $\frac{1}{5}$ ← हानि
 20% = $\frac{1}{5}$ ← क्रय मूल्य, विक्रय मूल्य = 4
 % विक्रय मूल्य = $\frac{5}{4} \times 100 = 125\%$

15. (d) माना क्रय मूल्य 9x है
 प्रश्नानुसार,

लाभ = क्रय मूल्य $\times \frac{1}{9} = x$

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ
 = 9x + x = 10x

∴ 10x = 750

x = 75

क्रय मूल्य = 75 $\times$ 9 = 675 रुपये

लाभ% = $\frac{x}{9x} \times 100 = \frac{100}{9}\%$

SMART APPROACH:-

$\frac{1}{9}$ ← लाभ
 $\frac{9}{9}$ ← क्रय मूल्य

10 इकाई = 750

1 इकाई = 75

$\frac{75}{675} \times 100 = \frac{100}{9}\%$

क्रय मूल्य (9 इकाई) = 75 $\times$ 9 = 675

16. (b) विक्रय मूल्य = 4125 रुपये

लाभ % = 10%

प्रश्नानुसार,

विक्रय मूल्य = $\frac{4125}{110} \times 118 = 4425$ रुपये

17. (b) विक्रय मूल्य = 1729 रुपये
हानि = 30%

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{1729}{70} \times 100 = 2470 \text{ रुपये}$$

अब, 16% लाभ प्राप्त करने के लिए वस्तु का विक्रय मूल्य

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य} = \frac{2470}{100} \times 116 = 2865.20$$

SMART APPROACH:-

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = \frac{1729}{70} \times 116 = 2865.20 \text{ रु}$$

18. (b) क्रय मूल्य = 594828 रुपये,
विक्रय मूल्य = 660920 रुपये
लाभ = 660920 - 594828
= 66092 रुपये

$$\text{लाभ\%} = \frac{66092}{594828} \times 100$$

$$= \frac{100}{9} \% = 11\frac{1}{9} \%$$

19. (b) विक्रय मूल्य = 540
हानि = 10%

$$\text{क्रय मूल्य} = 540 \times \frac{100}{90} = 600$$

$$\text{दूसरे दिन का विक्रय मूल्य} = 696$$

$$\text{लाभ प्रतिशत} = \frac{696 - 600}{600} \times 100 = 16\%$$

20. (b) माना क्रय मूल्य $7x$ है।
प्रश्नानुसार,

$$\text{हानि} = \text{क्रय मूल्य} \times \frac{1}{7} = 7x \times \frac{1}{7} = x$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} - \text{हानि} = 7x - x = 6x$$

$$\therefore 6x = 144$$

$$\text{क्रय मूल्य} (7x) = 24 \times 7 = 168 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{189 - 168}{168} \times 100 = 12.5\%$$

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{189}{7} \rightarrow \text{हानि}$$

$$\frac{168}{7} \rightarrow \text{क्रय मूल्य}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} - \text{हानि} \\ = 7 - 1 = 6 \text{ इकाई}$$

$$6 \text{ इकाई} = 144$$

$$1 \text{ इकाई} = 24$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 7 \text{ इकाई} = 24 \times 7 = 168 \text{ रु.}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{189 - 168}{168} \times 100 = 12.5\%$$

21. (c) $\therefore$ कमीज का विक्रय मूल्य = Rs.184
तथा हानि = 8%

$$\therefore \text{कमीज का क्रय मूल्य} = \frac{184}{100 - 8} \times$$

$$100 = 200 \text{ रुपये}$$

$$\therefore 5\% \text{ लाभ पर कमीज का विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{200 \times 105}{100} = 210 \text{ रुपये}$$

22. (d) विक्रय मूल्य = 360
हानि = 10%
प्रश्नानुसार,

$$\text{विक्रय मूल्य} = 360 \times \frac{130}{100} = 520 \text{ रुपये}$$

23. (d) माना वस्तु का क्रय मूल्य x रुपये है।
प्रश्नानुसार,
 $x(5\% + 5\%) = 50$
 $x = 500 \text{ रुपये}$

$$\text{आरंभिक विक्रय मूल्य} = 500 \times \frac{105}{100} \\ = 525 \text{ रुपये}$$

24. (b) माना गाय का क्रय मूल्य x रुपये है।
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times \frac{5}{100} = 1010 - 1000$$

$$x = 200 \text{ रुपये}$$

25. (d) माना क्रय मूल्य = $100x$
7% लाभ पर विक्रय मूल्य = $107x$
6% हानि पर विक्रय मूल्य = $94x$
प्रश्नानुसार,
 $(107 - 94)x = 104$
क्रय मूल्य = $100x$

$$100x = \frac{104}{13} \times 100 = 800 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{कुल \% अंतर} = +7\% \quad (-6)\%$$

$$13\% \rightarrow 104$$

$$1\% \rightarrow 8$$

$$100\% \rightarrow 800 \text{ रु.}$$

अतः वस्तु का लागत मूल्य 800 रुपये है।

26. (d) माना क्रय मूल्य ' x ' है।
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow x \times \frac{5}{100} = (350 - 340)$$

$$\Rightarrow x \times \frac{5}{100} = 10$$

$$x = 200 \text{ रुपये}$$

27. (c) प्रश्नानुसार,
कुल अंतर
 $8\% - (-13\%) = 15.5$
 $1\% = 5.5$

$$\text{क्रय मूल्य} = 100\% = 550 \text{ रुपये}$$

28. (d) प्रश्नानुसार,
कुल अंतर-
 $12.5\% - (-10.5)\% = 161$
 $23\% = 161$
 $1\% = 7$

$$\text{क्रय मूल्य } 100\% = 700 \text{ रुपये}$$

$$19\% \text{ लाभ पर बेचने पर विक्रय मूल्य}$$

$$= 700 \times \frac{119}{100} = 833 \text{ रुपये}$$

29. (a) मरम्मत के बाद वस्तु का लागत मूल्य
= $1200 + 300 = 1500 \text{ रुपये}$
विक्रय मूल्य = 2000 रुपये

$$\text{लाभ\%} = \frac{2000 - 1500}{1500} \times 100\%$$

$$= 33.33\% = 33\frac{1}{3}\%$$

30. (d) कार पर खर्च होने के बाद कार का क्रय मूल्य = $4.50 + 1.25 = 5.75$ लाख रुपये
को कमी 20% हानि के बाद कार विक्रय मूल्य
 $= 5.75 \times \frac{4}{5} = 1.15 \times 4 = 4.60$ लाख रुपये

31. (a) माना मरम्मत के बाद क्रय मूल्य = x रु.
प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{106}{100} = 5406$$

$$x = 5100 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{मरम्मत से पूर्व क्रय मूल्य} = 4600 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{मरम्मत पर रुपर्ट द्वारा खर्च} = 5100 - 4600 \\ = 500 \text{ रुपये}$$

32. (d) प्रश्नानुसार,
बाइक का विक्रय मूल्य

$$\Rightarrow 5500 \times \frac{112}{100} \times \frac{95}{100} = 5852 \text{ रुपये}$$

33. (b) प्रश्नानुसार,
महेश द्वारा किया गया कुल खर्च

$$= 2000 + \frac{10}{100} \times 2000$$

$$= 2000 + 200 = 2200 \text{ रु.}$$

$$\text{वस्तु का विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{115}{100} \times 2200 = 2530 \text{ रु.}$$

34. (a) कुल क्रय मूल्य = 8000 + 500
= 8500 रुपये
विक्रय मूल्य = $8500 \times \frac{120}{100} = 10200$
अब लाभ/हानि = $10200 \times \frac{90}{100}$
= 9180 रुपये
सम्पूर्ण लाभ/हानि = 9180 - 8500
= 680 रुपये
35. (a) क्रय मूल्य = 2500 रुपये
लाभ = 25%
 $\Rightarrow$ लाभ राशि = $\frac{25}{100} \times 2500 = 625$ रुपये
कर = 125 रुपये
लाभ = 625 - 125 = 500 रुपये
36. (c) 100 संतरों का क्रय मूल्य = 60 रुपये
100 संतरों पर 15% परिवहन खर्च करने के बाद उसका क्रय मूल्य
= $60 + 60 \times \frac{15}{100} = 69$ रुपये
20% लाभ पर 100 संतरों का विक्रय मूल्य
= $69 \times \frac{6}{5} = 82.8$ रुपये
37. (d) मरम्मत के बाद रीमा के कार का क्रय मूल्य
= 75000 + 10000 = 85000 रुपये
चौरू के लिए कार का क्रय मूल्य
= $85000 \times \frac{115}{100}$
रीतू के लिए कार का क्रय मूल्य = 85000
 $\times \frac{115}{100} \times \frac{110}{100} = 107525$ रुपये
38. (c) 10000 के बाद 200 क्विंटल गोहूँ का कुल क्रय मूल्य भंडारण और परिवहन पर खर्च के बाद = $200 \times 1200 + 10000$
= 250000 रुपये
 $\therefore$ 1 क्विंटल = 100 किग्रा.
1 किग्रा का क्रय मूल्य = $\frac{250000}{200 \times 100}$
= 12.5 रुपये
1 किग्रा गोहूँ का विक्रय मूल्य = 13 रुपये
लाभ% = $\frac{13 - 12.5}{12.5} \times 100 = 4\%$
39. (b) एक बाई का क्रय मूल्य = $4 \times 3 \times 12 = 144$ रुपये
एल्यूमीनियम लाइनिंग का क्रय मूल्य
= $(4 + 4 + 3 + 3) \times 4 = 56$ रुपये
- कुल क्रय मूल्य = 144 + 56 = 200 रुपये
विक्रय मूल्य = $200 \times 1.25 = 250$ रुपये
40. (a) चाय के सेट का प्रारंभिक मूल्य
= $\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{100 - \text{कमी\%}} \times 100$
= $\frac{3420}{100 - 43} \times 100 = \frac{3420}{57} \times 100$
= 6000 रुपये
10% लाभ प्राप्ति हेतु सेट का विक्रय मूल्य
= $6000 \times \frac{100 + 10}{100} = 6600$ रुपये
 $\therefore$ अभीष्ट उत्तर = 6600 - 3420 = 3180 रु
41. (a) माना आरंभिक विक्रय मूल्य = 500x
TV का क्रय मूल्य = $500x \times \frac{4}{5} = 400x$
4% लाभ पर नया विक्रय मूल्य
= $500x \times \frac{104}{100} = 520x$
लाभ = $520x - 400x = 120x$
लाभ% = $\frac{120x}{400x} \times 100 = 30\%$
42. (c) माना क्रय मूल्य x तथा विक्रय मूल्य y है।
प्रश्नानुसार,
क्रय मूल्य विक्रय मूल्य लाभ
x y (y - x)
x 2y (2y - x)
प्रश्नानुसार,
 $3(y - x) = 2y - x$
 $y = 2x$
विक्रय मूल्य (y) = 2x
लाभ = $2x - x = x$
लाभ% = $\frac{x}{x} \times 100 = 100\%$
43. (d) मेज के उत्पादन को लागत
= $\frac{100}{112} \times \frac{100}{115} \times \frac{100}{120} \times 15456$
= 10,000 रु
44. (c) दोस्त के लिए कार का क्रय मूल्य $\times \frac{130}{100} = 58000$
दोस्त के लिए कार का क्रय मूल्य
= $58000 \times \frac{10}{13}$
आदमी के लिए क्रय मूल्य $\times \frac{80}{100}$
- = $58000 \times \frac{10}{13}$
आदमी के लिए क्रय मूल्य
= $58000 \times \frac{10}{13} \times \frac{5}{4} = \frac{290000}{52}$
= 55769.23 $\approx$ 55769 रुपये
45. (b) A, B को 25% लाभ पर एक वस्तु 300 रुपये में बेचता है।
A के लिए वस्तु का क्रय मूल्य
= $\frac{300}{125} \times 100 = 240$ रुपये
C के लिए वस्तु का क्रय मूल्य
= $300 \times \frac{90}{100} = 270$ रुपये
 $\Rightarrow$ अभिष्ट% = $\frac{270}{240} \times 100$
= $\frac{225}{2}\% = 112.5\%$
46. (c) बुनकर का विक्रय मूल्य = 150 रुपये
बुनकर का क्रय मूल्य = $150 \times \frac{4}{5} = 120$ रुपये
यदि बुनकर सीधे ग्राहक को 180 रुपये में बेचता तो,
बुनकर के लिए नया लाभ%
= $\frac{180 - 120}{120} \times 100 = 50\%$
दुकानदार का विक्रय मूल्य = $150 \times \frac{13}{10}$
= 195 रुपये
ग्राहक का लाभ = 195 - 180 = 15 रुपये
47. (c) आशीष के लिए विक्री मूल्य = 5,000
बिपिन का क्रय मूल्य = 5,000, हानि = 20%
आशीष का क्रय मूल्य = $5,000 \times \frac{100}{80}$
= 6250
15% लाभ पर बिपिन का विक्रय मूल्य
= $6250 \times \frac{115}{100} = 7187.5$
इस लेन-देन में बिपिन का लाभ
= 7187.5 - 5000 = 2187.5
48. (d) 24 केले का क्रय मूल्य = 32 रुपये
18 केले का विक्रय मूल्य = 18 रुपये
बचे हुए 6 केले का विक्रय मूल्य = 2 रुपये

कुल 24 केतो का विक्रय मूल्य = 18 + 2
= 20 रुपये

$$\text{हानि \%} = \frac{32 - 20}{32} \times 100$$

$$= \frac{3}{8} \times 100 = 37.5\%$$

49. (a) एक क्लिप का विक्रय मूल्य = $\frac{1}{16}$ रु.

$$\text{एक क्लिप का क्रय मूल्य} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{16}$$

$$\text{एक क्लिप का क्रय मूल्य} = \frac{1}{20} \text{ रुपये}$$

$$\therefore \frac{1}{20} \text{ रुपये} = 1 \text{ क्लिप}$$

$$\therefore 1 \text{ रुपये} = \frac{1}{1} = 20 \text{ क्लिप}$$

SMART APPROACH:-

$$\frac{1}{16} \times 4 = \frac{1}{x} \times 5$$

$$x = 20$$

50. (c) यदि प्रति लीटर दूध का विक्रय मूल्य = 50 रु तो हानि = 2000
यदि प्रति लीटर दूध का विक्रय मूल्य = 60 रु तो लाभ = 1500
माना दूध की कुल मात्रा = x लीटर
प्रश्न के अनुसार
 $50x + 2000 = 60x - 1500$
 $10x = 3500 \Rightarrow x = 350$ लीटर

51. (d) $\frac{5}{2}$ किग्रा सब्जी का क्रय मूल्य = 120 रु

$$1 \text{ किग्रा सब्जी का क्रय मूल्य} = \frac{120}{5} \times 2$$

$$= 48 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ किग्रा सब्जी के } \frac{3}{4} \text{ भाग का क्रय मूल्य}$$

$$= 48 \times \frac{3}{4} = 36 \text{ रुपये}$$

52. (b) गेहूँ का कुल क्रय मूल्य = $5 \times 70 = 350$ रु.

$$\text{गेहूँ का कुल विक्रय मूल्य} = 350 \times \frac{11}{10}$$

$$= 385 \text{ रुपये}$$

$$\text{दल का कुल क्रय मूल्य} = 10 \times 80 = 800 \text{ रुपये}$$

$$\text{दल का कुल क्रय मूल्य} = 800 \times \frac{6}{5} = 960 \text{ रुपये}$$

दाल और गेहूँ का कुल विक्रय मूल्य = 385
+ 960 = 1345 रुपये

53. (a) माना 1 किताब का क्रय मूल्य 1 रुपये है।

$$100 \times \text{क्रय मूल्य} = 65 \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{विक्रय मूल्य}} = \frac{13}{20}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{20 - 13}{13} \times 100\%$$

$$= \frac{700}{13}\% = 53\frac{11}{13}\%$$

54. (c) प्रश्नानुसार,

$$18 \text{ क्रय मूल्य} = 12 \text{ विक्रय मूल्य}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{18}{12} = \frac{3}{2} \rightarrow +1$$

$$\Rightarrow \text{लाभ \%} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

55. (c) प्रश्नानुसार,

$$32 \text{ वस्तुओं का विक्रय मूल्य} = 38 \text{ वस्तुओं का क्रय मूल्य}$$

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{38}{32} = \frac{19}{16} \rightarrow +3$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{3}{16} \times 100 = 18.75\%$$

56. (b) $x \times \text{क्रय मूल्य} = y \times \text{विक्रय मूल्य}$

$$\frac{x}{y} = \frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}}$$

$$\text{माना क्रय मूल्य} = 100$$

तो,

$$\text{विक्रय मूल्य} = 125$$

$$\frac{x}{y} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$

57. (d) माना क्रय मूल्य = 100 रुपये, विक्रय मूल्य = 125 रुपये

प्रश्नानुसार,

$$120 \times \text{क्रय मूल्य} = x \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$120 \times 100 = x \times 125$$

$$x = 96 \text{ पेन}$$

SMART APPROACH:-

$$25\% = \frac{1}{4}$$

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 120 \text{ पेन}$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{120}{5} \times 4 = 96 \text{ पेन}$$

58. (b) 20 मेजों का क्रय मूल्य = x मेजों का विक्रय मूल्य

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{विक्रय मूल्य}} = \frac{x}{20}$$

$$\text{लाभ } 25\% = \frac{1}{5} \leftarrow \text{लाभ}$$

$$\text{तो, } \frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{विक्रय मूल्य}} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{20}$$

$$x = 16 \text{ मेज}$$

59. (a) 20 कमीजों का विक्रय मूल्य = 20
कमीजों का क्रय मूल्य + 5 कमीजों का विक्रय मूल्य

$$15 \text{ कमीजों का विक्रय मूल्य} = 20 \text{ कमीजों का क्रय मूल्य}$$

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{20}{15} = \frac{4}{3} \rightarrow +1$$

$$= \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

60. (d) 33 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य = 33 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य + 11 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य
22 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य = 33 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{33}{22} = \frac{3}{2} \rightarrow +1$$

$$\text{लाभ} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

61. (b) प्रश्नानुसार,

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} + \text{लाभ}$$

$$25 \text{ कुर्सियों का विक्रय मूल्य} = 25 \text{ कुर्सियों का क्रय मूल्य} + 5 \text{ कुर्सियों का विक्रय मूल्य}$$

$$25 \text{ कुर्सियों का क्रय मूल्य} = 20 \text{ कुर्सियों का विक्रय मूल्य}$$

$$37500 = 20 \text{ कुर्सियों का विक्रय मूल्य}$$

$$1 \text{ कुर्सी का विक्रय मूल्य} = \frac{37500}{20}$$

$$= 1875 \text{ रुपये}$$

62. (a) यदि लाभ% = क्रय मूल्य

$$\text{तो, क्रय मूल्य} = 10(\sqrt{25 + \text{विक्रय मूल्य}} - 5)$$

$$\text{दिया गया है}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 144$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 10(\sqrt{25 + 144} - 5)$$

$$= 10 \times 8 = 80 \text{ रुपये}$$

63. (d) माना विक्रय मूल्य 100 रुपये है।

$$\text{विक्रय मूल्य पर लाभ} = 100 \times \frac{20}{100}$$

$$= 20 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 100 - 20 = 80 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{20}{80} \times 100\% = 25\%$$

SMART APPROACH:-

$$20\% = \frac{1}{5} \leftarrow \text{लाभ}$$

$$= \frac{1}{5} \leftarrow \text{विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य} = 4$$

$$\text{वास्तविक लाभ\%} = \frac{5-4}{4} \times 100 = 25\%$$

64. (b) माना विक्रय मूल्य 100 रुपये है।

$$\text{हानि} = 100 \times \frac{25}{100} = 25 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{क्रय मूल्य} = 100 + 25 = 125 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य पर हानि\%} = \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$$

65. (c) माना विक्रय मूल्य = x रुपये और लाभ = $\frac{x}{5}$ रुपये

$$\text{C.P.} = x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$$

$$\text{अब, विक्रय मूल्य : क्रय मूल्य} = 5 : 4$$

$$\text{माना विक्रय मूल्य और क्रय मूल्य, 500 रु और 400 रु हैं}$$

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = \frac{104}{100} \times 500 = 520 \text{ रु}$$

$$\text{नया क्रय मूल्य} = \frac{110}{100} \times 400 = 440 \text{ रु}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{520 - 440}{440} \times 100 = \frac{200}{11} = 18.18\%$$

66. (b) माना क्रय मूल्य x रुपये है।

प्रश्नानुसार,

$$625 - x = x - 435$$

$$x = 530 \text{ रुपये}$$

67. (d)



$$\text{SP} + \text{L} = \text{CP} = \text{SP} - \text{P}$$

$$\text{CP} = 11600 + x = 13400 - x$$

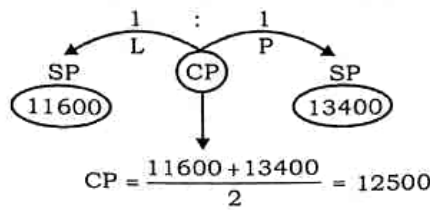
$$\Rightarrow 2x = 1800$$

$$\therefore \text{CP} = 11600 + 900 = 12500$$

$$\therefore \text{P} = \text{SP} - \text{CP}$$

$$= 14750 - 12500 = 2250$$

वैकल्पिक विधि:



$$\text{CP} = \frac{11600 + 13400}{2} = 12500$$

$$\therefore \text{P} = 14750 - 12500 = 2250$$

68. (b) माना लाभ = हानि x रुपये है।

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 832 - x = 448 + x$$

$$\Rightarrow 2x = 832 - 448$$

$$\Rightarrow x = \frac{384}{2} = 192 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 832 - 192 = 640 \text{ रुपये}$$

$$50\% \text{ लाभ पर विक्रय मूल्य} = 640 \times \frac{3}{2} = 960 \text{ रुपये}$$

69. (c) माना मेज का क्रय मूल्य x रुपये है।

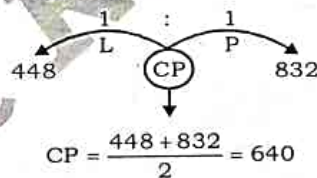
प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{4}{100} = 1800 - 1750$$

$$x = 50 \times 25$$

$$x = 1250 \text{ रुपये}$$

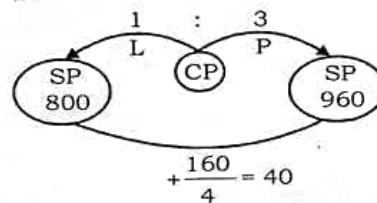
70. (a)



$$\text{CP} = \frac{448 + 832}{2} = 640$$

$$\text{SP} = \frac{640 \times 90}{100} = 576$$

71. (d)



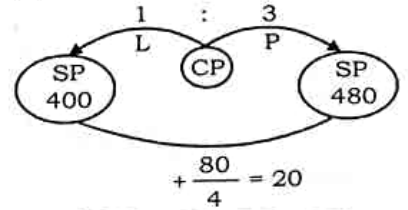
$$+ \frac{160}{4} = 40$$

$$\text{SP} + \text{L} = \text{CP} = \text{SP} - \text{P}$$

$$\text{CP} = 800 + 40 = 840$$

$$\therefore \text{P\%} = \frac{120}{840} \times 100\% = \frac{100}{7}\%$$

72. (d)

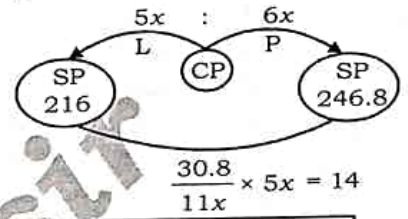


$$+ \frac{80}{4} = 20$$

$$\text{SP} + \text{L} = \text{CP} = \text{SP} - \text{P}$$

$$\text{CP} = 400 + 20 = 420$$

73. (b)



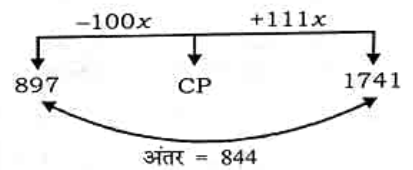
$$\frac{30.8}{11x} \times 5x = 14$$

$$\text{SP} + \text{L} = \text{CP} = \text{SP} - \text{P}$$

$$\therefore \text{CP} = 216 + 14 = 230$$

$$\text{Loss} = \frac{9.25}{230} \times 100\% = 4\%$$

74. (a)



$$\text{अंतर} = 844$$

$$\text{हानि (Loss)} = 100x$$

$$\text{लाभ (Profit)} = 111x$$

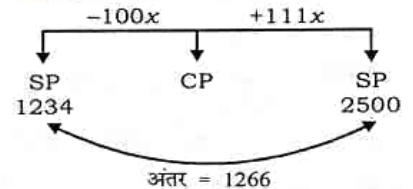
$$211x = 844$$

$$1x = 4$$

$$\text{हानि (Loss)} = 100x = 100 \times 4 = 400 \text{ रुपये}$$

$$\text{तब, क्रय मूल्य} = 897 + 400 = 1297 \text{ रुपये}$$

75. (b)



$$\text{अंतर} = 1266$$

$$\text{लाभ} = 111x$$

$$\text{हानि} = 100x$$

$$\Rightarrow 100x + 111x = 1266$$

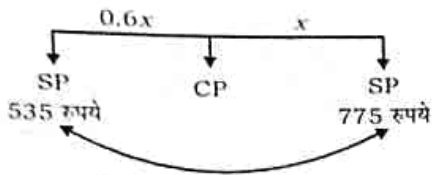
$$\Rightarrow 211x = 1266$$

$$x = 6$$

$$\text{हानि} = 100x = 600 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य (CP)} = 1234 + 600 = 1834 \text{ रु.}$$

76. (a)



$$\begin{aligned} \text{कुल अंतर} &= 0.6x + x = 1.6x \\ 1.6x &= 775 - 535 = 240 \text{ रुपये} \\ x &= 150 \text{ रुपये} \\ \text{क्रय मूल्य} &= 775 - 150 = 625 \text{ रुपये} \end{aligned}$$

77. (c) पेंसिल रुपया

$$\begin{aligned} 12 &: 25 = 125 \\ 5 &: 12 = 144 \\ \text{लाभ} &= 144 - 125 = 19 \text{ रुपये} \end{aligned}$$

$$\frac{19}{125} \times 100 = 15.2\% \text{ लाभ}$$

78. (d)

Price (मूल्य)	No. of Article (आलेखों की संख्या)
25 CP → 5.5	8.5
64 SP → 8.8	5.8

$$\text{लाभ} = \frac{39}{25} \times 100 = 156\%$$

79. (a)

Price (मूल्य)	No. of Apple (सेबों की संख्या)
200 CP → 50.4	12.4
300 SP → 50.6	8.6

$$\text{लाभ} = \frac{100}{200} \times 100 = 50\%$$

80. (a)

Price (मूल्य)	No. of Bananas (केलों की संख्या)
60 CP → 20.3	5.3
75 SP → 15.5	3.5

$$\text{लाभ} = \frac{15}{60} \times 100 = 25\%$$

81. (a) 1 दर्जन = 12 पीस
12 दर्जन = 120 पीस

Price (मूल्य)	No. of Chocolate (चॉकलेट की संख्या)
---------------	-------------------------------------

$$\begin{aligned} \text{CP} &\rightarrow 100 & 120 \\ \text{SP} &\rightarrow 240 & 120 \\ \text{क्रय मूल्य} &= 100 + 50 = 150 \text{ रु} \end{aligned}$$

$$\text{लाभ} = \frac{90}{150} \times 100 = 60\%$$

82. (d) संतरे रुपया

$$\begin{aligned} 3.2 &: 1.2 \\ 2.3 &: 1.3 \\ 6 &: 2 \\ 6 &: 3 \\ 12 &: 5 \end{aligned}$$

$$1 \text{ दर्जन पर } 20\% \text{ लाभ} = 5 \times \frac{6}{5} = 6 \text{ रु}$$

83. (c) अनुपात में स्टॉक = 3 : 1
+ 20% + 15%

$$\begin{aligned} \text{कुल लाभ} &= \frac{3 \times 20 + 1 \times 15}{3 + 1} = \frac{75}{4} \% \approx 19\% \end{aligned}$$

84. (c) 1 2 = 3
+ 10% - 10% = x

$$\text{राम का हानि} = \frac{1 \times 10 + 2 \times (-10)}{1 + 2}$$

$$= \frac{-10}{3} \%$$

$$\begin{aligned} \text{कुल मिलाकर राम का हानि} &= 42000 \times \frac{10}{300} \\ &= 1400 \text{ रुपये} \end{aligned}$$

85. (a) 40%, 2% हानि पर, और शेष 60%, 4% लाभ पर बेचा गया

$$\begin{aligned} 2 &: 3 \\ - 2\% &: + 4\% \\ \text{कुल मिलाकर लाभ} &= \frac{-2 \times 2 + 3 \times 4}{2 + 3} = \frac{8}{5} \% \end{aligned}$$

$$\text{माना वस्तु का क्रय मूल्य } x \text{ है।}$$

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{8}{5} \% = 250$$

$$x = \frac{250 \times 500}{8} = 15625 \text{ रुपये}$$

86. (a) माना 3 और 4 का ल.स.प. 12 है।

$$\frac{1}{3} \text{ वस्तु} = 12 \times \frac{1}{3} = 4$$

$$\frac{1}{4} \text{ वस्तु} = 12 \times \frac{1}{4} = 3$$

$$\text{शेष वस्तु} = 12 - 4 - 3 = 5$$

$$\begin{aligned} \text{वस्तुओं का अनुपात} &= 4 : 3 : 5 \\ + 15\% &: + 20\% : + 24\% \end{aligned}$$

पूरे लेन-देन का लाभ%

$$= \frac{4 \times 15 + 3 \times 20 + 5 \times 24}{4 + 3 + 5}$$

$$= \frac{60 + 60 + 120}{12} = 20\%$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{क्रय मूल्य} \times \frac{20}{100} = 62$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 62 \times 5 = 310 \text{ रुपये}$$

87. (b) माना शेष भाग (100 - 25 - 40)%
x है = 35%

$$\begin{aligned} 25 &: 40 : 35 \\ 5 &: 8 : 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -25\% &: 25\% : x\% \\ &+ 15\% \end{aligned}$$

प्रश्नानुसार,

$$(5 + 8 + 7) \times 15 = 5 \times -25 + 8 \times 25 + 7 \times x$$

$$x = \frac{225}{7} \%$$

$$3 \text{ लाख का } \frac{7}{20} \text{ भाग} = 300000 \times \frac{7}{20}$$

$$= 105000 \text{ रुपये}$$

$$\frac{225}{7} \% \text{ लाभ पर विक्रय मूल्य} = 105000$$

$$+ 105000 \times \frac{225}{700} = 105000 + 33750$$

$$= 138750 \text{ रुपये}$$

88. (a)

$$\text{कपड़े} \rightarrow 9 : 5 : 6 = 20$$

$$\text{लाभ/हानि} \rightarrow 40\% : -10\% : 0\% = x$$

$$\text{सम्पूर्ण (x)} \rightarrow \frac{360 - 50}{20}$$

$$= \frac{31}{2} \% = \frac{31}{200} \times 15000$$

$$= 2325 \text{ रुपये}$$

89. (c) कुल हानि% = $\frac{-x^2}{100} \%$

$$= \frac{-15 \times 15}{100} \% = -2.25\%$$

$$\text{हानि} = 2.25\%$$

90. (b) कुल हानि % = $\frac{-x^2}{100}$

$$= -\frac{10 \times 10}{100} = -1\%$$

$$\text{हानि} \% = 1\%$$

91. (a) यदि प्रश्न में लाभ% और हानि% समान हो तब,

$$\text{हानि\%} = -\frac{d^2}{100}\%$$

$$\text{हानि\%} = -\frac{36^2}{100}\% = -12.96\%$$

$$\text{हानि\%} = 12.96\%$$

92. (d) लाभ/हानि% = $9 - 9 - \frac{9 \times 9}{100}$
= -0.81%

∴ पूरे लेन-देन में हानि 0.81% है।

93. (b) कुल विक्रय मूल्य = $2 \times 20,000$
= 40,000 रु

$$\text{पहली वस्तु का क्रय मूल्य} = \frac{100}{115} \times 20000$$

$$= 17391.30 \text{ रु}$$

$$\text{दूसरी वस्तु का क्रय मूल्य} = \frac{100}{85} \times 20000$$

$$= 23529.40 \text{ रु}$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य} = 17391.30 + 23529.40$$

$$= 40920.70 \text{ रु}$$

$$\text{कुल हानि} = 40920.70 - 40000 \approx 921 \text{ रु}$$

94. (c)

घोड़ा, क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य

$$(5 : 6) \times 6 \rightarrow 30 - 36$$

गाय, क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य

$$(10 : 9) \times 4 \rightarrow 40 - 36$$

∴ दोनों परिस्थितियों में विक्रय मूल्य समान है।

$$36 = 12000 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य } (30 + 40) = \frac{12000}{36} \times 70$$

$$= \frac{7000}{3} = 23333.33 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल विक्रय मूल्य} = 12000 + 12000$$

$$= 24000 \text{ रुपये}$$

दोनों सौदों पर लाभ

$$= 24000 - 23333.33 = 666.67 \text{ रुपये}$$

95. (d) 20% लाभ और 20% हानि, दोनों स्थितियों में विक्रय मूल्य समान है।

क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य

$$(5 : 6) \times 2$$

$$10 : 12$$

$$(5 : 4) \times 3$$

$$15 : 12$$

$$\therefore (10 + 15) \text{ इकाई} = 100000$$

$$\therefore \text{प्रथम बाईक का क्रय मूल्य} = 10 \text{ इकाई}$$

$$10 \text{ इकाई} = \frac{100000}{25} \times 10 = 40000 \text{ रुपये}$$

96. (d) दिया गया है

$$(A + B) \text{ का क्रय मूल्य} = 2312$$

प्रश्नानुसार,

$$SP_1 = SP_2$$

$$A \times \frac{84}{100} = B \times \frac{120}{100}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{120}{84} = \frac{10}{7} \Rightarrow 3 \text{ अन्तर}$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य} = 17 \text{ इकाई} \rightarrow 2312$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 136$$

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow 136 \times 3 = 408 \text{ रु}$$

97. (c) माना, A खिलौने का क्रय मूल्य = x

$$B \text{ खिलौने का क्रय मूल्य} = y$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{120}{100}x = \frac{150}{100}y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{4}$$

दिया है,

$$9 \text{ इकाई} \rightarrow 3600$$

$$y = 4 \text{ इकाई} \rightarrow 1600$$

खिलौने B को 20% लाभ पर बेचने पर

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य} = \frac{120}{100} \times 1600 = 1920 \text{ रु}$$

98. (b) माना, पहली शर्ट का क्रय मूल्य = x

$$\text{दूसरी शर्ट का क्रय मूल्य} = y$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{120}{100}x = \frac{180}{100}y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

दिया है,

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 2000$$

$$\text{पहली शर्ट का क्रय मूल्य}$$

$$= 3 \times 400 = 1200$$

$$\text{दूसरी शर्ट का क्रय मूल्य} = 400 \times 2 = 800$$

तब, दोनों शर्ट के विक्रय मूल्यों का योग

$$= \frac{130}{100} \times 1200 + \frac{125}{100} \times 800$$

$$= 1560 + 1000 = 2560 \text{ रु}$$

99. (d) लवली लाभ कि गणना विक्रय मूल्य पर करती है।

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य का } 25\%$$

बंटो लाभ कि गणना क्रय मूल्य पर करता है।

$$\text{लाभ} = \text{क्रय मूल्य का } 25\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} + \text{लाभ} = \text{क्रय मूल्य} + \text{क्रय मूल्य का } 25\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य का } 125\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य पर लाभ} = \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$$

उनके लाभ का अंतर 100 रुपये है।

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य } 25\% - \text{विक्रय मूल्य का } 20\% = 100$$

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य का } 5\% = 100$$

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य} = 2000 \text{ रुपये}$$

100. (a) $66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$

क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$2x \quad 5x$$

$$y \quad y + 400$$

यहाँ दोनों कम्बलों का विक्रय मूल्य समान है, तो

$$5x = y + 400$$

$$5x - y = 400 \quad \dots (i)$$

पुनः

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(2x + y) \times 150}{100} = 5x + y + 400$$

$$\Rightarrow 6x + 3y = 10x + 2y + 800$$

$$\Rightarrow y - 4x = 800 \quad \dots (ii)$$

अब समीकरण (i) व समीकरण (ii) को हल करने पर

प्रत्येक कम्बल का विक्रय मूल्य = 1500 रु. है।

101. (b) दोनों साईकिल का क्रय मूल्य समान है।

$$\text{क्रय मूल्य} \rightarrow 3500 : 3500$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & : & 1 \\ +5\% & : & x\% \\ \hline & & +20\% \end{array}$$

अब,

$$20 \times (1 + 1) = 1 \times 5 + 1 \times x$$

$$x = 35\%$$

दूसरे पर प्राप्त किया गया लाभ 35% है

102. (a)

$$20\% = \frac{1}{5}, \text{ बंदूक} \quad \begin{array}{cc} \text{क्रय मूल्य} & \text{विक्रय मूल्य} \\ 5_{\times 13} & 6_{\times 13} \end{array}$$

$$30\% = \frac{3}{10}, \text{ मोबाइल} \quad \begin{array}{cc} 10_{\times 5} & 13_{\times 5} \\ \hline 115 & 143 \\ \hline & +28 \end{array}$$

$$\text{कुल लाभ राशि} = 28 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{28}{115} \times 100$$

$$= \frac{560}{23} \% = 24\frac{8}{23} \%$$

103. (a)

	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
20% = $\frac{1}{5}$	5.5	6.5
-10% = $-\frac{1}{10}$	10.5	9.5
	55	57

कुल लाभ राशि = 2 रुपये

$$\text{लाभ\%} = \frac{2}{55} \times 100\% = \frac{40}{11}\%$$

$$= 3\frac{7}{11}\%$$

104. (a)

	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
10% = $\frac{1}{10}$, साड़ी	10	11
25% = $\frac{1}{4}$, लहंगा	4.2	5.2
	18	21

$$\text{लाभ \%} = \frac{8}{18} \times 100\% = 16\frac{2}{3}\%$$

105. (a)

	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
20% = $\frac{1}{5}$ दोनों वस्तु	5.5	6.5
20% = $\frac{1}{5}$ अन्य वस्तु	5.5	4.5
	55	54

$$\text{हानि\%} = \frac{1}{55} \times 100 = 1.8\%$$

106. (b) माना x चॉकलेट बेची जानी चाहिए तो,

हम जानते हैं,

$$\frac{P_1}{Q_1 \times (100 + P_1/L_1)} = \frac{P_2}{Q_2 \times (100 + P_2/L_2)}$$

$$\Rightarrow \frac{160}{90 \times 80} = \frac{96}{x \times 120}$$

$$x = 36$$

वैकल्पिक विधि:

$\therefore$ 90 चॉकलेट 160 रुपये में बेची गई और मर्चेन्ट को एक चॉकलेट पर 20% की हानि हुई,

अतः, 90 चॉकलेट का कुल क्रय मूल्य

$$= \frac{160}{80} \times 100 = 200 \text{ रुपये}$$

20% लाभ पर बेचने पर विक्रय मूल्य

$$= 200 \times \frac{6}{5} = 240 \text{ रुपये}$$

अब,

$$240 \text{ रुपये} = 90 \text{ चॉकलेट}$$

$$96 \text{ रुपये} = \frac{90}{240} \times 96 \text{ चॉकलेट}$$

$$= 36 \text{ चॉकलेट}$$

107. (b) माना x आम बेचना चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{30}{50 \times 90} = \frac{28}{x \times 120}$$

$$x = 35 \text{ आम बेचने चाहिए।}$$

वैकल्पिक विधि:

10% हानि पर 50 आमों का मूल्य = 30 रुपये

50 आमों का मूल क्रय मूल्य

$$= \frac{30}{90} \times 100 = \frac{100}{3} \text{ रुपये}$$

20% लाभ पर 50 आमों का विक्रय मूल्य

$$= \frac{100}{3} \times \frac{6}{5} = 40 \text{ रुपये}$$

$$\therefore 40 \text{ रुपये (विक्रय मूल्य)} = 50 \text{ आम}$$

$$28 \text{ रुपये (विक्रय मूल्य)} = \frac{50}{40} \times 28$$

$$= 35 \text{ आम}$$

108. (d) माना x टॉफियां बेचनी चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{1}{10 \times 100} = \frac{1}{x \times 125}$$

$$x = 8 \text{ टॉफियां}$$

वैकल्पिक विधि:

10 टॉफियों का मूल्य = 1 रुपये

$$1 \text{ टॉफी का मूल्य} = \frac{1}{10} \text{ रुपये}$$

25% लाभ पर बेचने पर 1 टॉफी का विक्रय

$$\text{मूल्य} = \frac{1}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{1}{8} \text{ रुपये}$$

$$\therefore \frac{1}{8} \text{ रुपये} = 1 \text{ टॉफी}$$

तो, 1 रुपये = 8 टॉफी

109. (d) माना x खरबैंड बेचना चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{1}{32 \times 60} = \frac{1}{x \times 120}$$

$$x = 16$$

वैकल्पिक विधि:

32 खरबैंड का विक्रय मूल्य = 1 रुपये

$$1 \text{ खरबैंड का विक्रय मूल्य} = \frac{1}{32} \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ खरबैंड का विक्रय मूल्य} \times \frac{60}{100} = \frac{1}{32}$$

$$1 \text{ खरबैंड का क्रय मूल्य} \times \frac{1}{32} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{96}$$

$$1 \text{ खरबैंड का क्रय मूल्य} = \frac{5}{96} \text{ रुपये}$$

अब,

20% लाभ पर बेचने पर 1 खरबैंड का

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{5}{96} \times \frac{6}{5} = \frac{1}{16} \text{ रुपये}$$

$$\therefore \frac{1}{16} = 1 \text{ खरबैंड बैंड}$$

$$\therefore 1 \text{ रुपये} = \frac{1}{\frac{1}{16}} = 16 \text{ खरबैंड बैंड}$$

110. (c) माना x संतरे बेचना चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{151.20}{18 \times 80} = \frac{819}{x \times 130}$$

$$x = 60 \text{ संतरे बेचने चाहिए}$$

वैकल्पिक विधि:

एक संतरे का विक्रय मूल्य

$$= \frac{151.2}{18}$$

$$= 8.4 \text{ रु.}$$

एक संतरे का क्रय मूल्य

$$= \frac{8.4}{4} \times 5 = 10.5 = \frac{21}{2} \text{ रु.}$$

एक संतरे का विक्रय मूल्य पर 30% की

$$\text{लाभ} = \frac{21}{2} \times \frac{13}{10}$$

$$\text{संतरे की संख्या} = \frac{819}{\frac{21}{2} \times \frac{13}{10}} = 60$$

111. (d) माना x रुपये में बेचने चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{1440}{40 \times 120} = \frac{x}{20 \times 130}$$

$$x = 780 \text{ रुपये बेचने चाहिए}$$

वैकल्पिक विधि:

1 दर्जन केले का क्रय मूल्य

$$= \frac{1440 \times 10}{40 \times 12} = 30 \text{ रु.}$$

20 दर्जन केले का क्रय मूल्य = $30 \times 20 = 600 \text{ रु.}$

20 दर्जन केले का विक्रय मूल्य पर 30%

$$\text{का लाभ} = 600 \times \frac{13}{10} = 780 \text{ रु.}$$

112. (c) माना वस्तु के मूल्य को x रुपये बढ़ाना चाहिए

तब,

$$\frac{220}{88} = \frac{(220 + x)}{110}$$

$$220 + x = 275$$

$$x = 55 \text{ रुपये}$$

113. (c) माना वस्तु को x रुपये बढ़ाना चाहिए

तब,

$$\frac{696}{87} = \frac{696 + x}{110}$$

$$880 = 696 + x$$

$$x = 184$$

114. (d) माना $x\%$ का लाभ या हानि होता है हम जानते हैं,

$$\frac{P_1}{Q_1 \times (100 \pm P_1/L_1)} = \frac{P_2}{Q_2 \times (100 \pm P_2/L_2)}$$

$$\frac{3600}{96} = \frac{4200}{(100 \pm x\%)}$$

$$\pm x\% = 12\%$$

$$x\% = 12\% \text{ लाभ}$$

115. (c) माना $x\%$ की हानि होगी।

तब,

हम जानते हैं,

$$\frac{P_1}{Q_1 \times (100 \pm P_1/L_1)} = \frac{P_2}{Q_2 \times (100 \pm P_2/L_2)}$$

$$\Rightarrow \frac{435}{116} = \frac{330}{(100 \pm x\%)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{22}{100 \pm x\%}$$

$$\pm x\% = -12\%$$

$$x = 12\% \text{ हानि}$$

16. (a) माना x रुपये में बेचना चाहिए।

तब,

$$\Rightarrow \frac{6360}{53} = \frac{x}{113}$$

$$x = \text{Rs. } 13,560$$

वैकल्पिक विधि:

प्रश्नानुसार,

$$\text{क्रय मूल्य} \times (100 - 47)\% = 6360 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{6360}{53} = 12000 \text{ रुपये}$$

फोन का क्रय मूल्य 12000 रुपये है।

13% लाभ पर बेचने पर फोन का विक्रय

$$\text{मूल्य} = 12000 \times \frac{113}{100} = 13560 \text{ रुपये}$$

117. (a) माना उसने 1 रुपये में x नींबू खरीदे

तब,

$$\Rightarrow \frac{3}{15 \times 160} = \frac{1}{x \times 100}$$

$$10x = 80 \Rightarrow x = 8$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{एक नींबू का विक्रय मूल्य} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{5} : \frac{\text{विक्रय मूल्य}}{8}$$

$$(8) \rightarrow \frac{1}{5}$$

$$(1) \rightarrow \frac{1}{40}$$

$$(5) \rightarrow \frac{1}{40} \times 5$$

$$\text{CP} = \frac{1}{8}$$

उसने एक रुपये में 8 नींबू खरीदी।

118. (a) माना 1 ग्राम वस्तु का क्रय मूल्य 1 रुपये है।

तो, क्रय मूल्य = 900 रुपये, विक्रय मूल्य = 1000 रुपये

$$\text{लाभ} = 1000 - 900 = 100$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{100}{900} \times 100 = 11 \frac{1}{9} \%$$

119. (c) लाभ\% = $\frac{1000 - 850}{850} \times 100$

$$= \frac{150}{850} \times 100 = 17.65\%$$

120. (c) वह 25 ग्राम वजन के बजाए 20 ग्राम देता है तो, उसका लाभ\%

$$= \frac{25 - 20}{20} \times 100 = 25\%$$

$$\begin{array}{ccc} \text{क्रय मूल्य} & & \text{विक्रय मूल्य} \\ 4 & & 5 \\ \frac{25}{5} & : & \frac{24}{6} \\ & & 1 \end{array}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

121. (c) गलत भार पर लाभ

$$= \frac{50}{950} \times 100 = 5.26\%$$

अंकित मूल्य पर बेचने पर लाभ = 15%

$$\text{कुल लाभ} = 15 + 5.26 + \frac{15 \times 5.26}{100}$$

$$= 20.26 + 0.789 = 21.049 = 21 \frac{1}{19} \%$$

122. (a) माना, दुकानदार 1 किग्रा गेहूँ खरीदता है।

1 किग्रा गेहूँ का क्रय मूल्य = 18 रु

चूँकि, वह केवल 900 ग्राम देता है, इसलिए 900 ग्राम गेहूँ का क्रय मूल्य

$$= \frac{18 \times 900}{1000} = 16.2 \text{ रु}$$

$$\text{गेहूँ का विक्रय मूल्य} = 20 \text{ रु}$$

$$\text{वास्तविक लाभ \%} = \frac{20 - 16.2}{16.2} \times 100$$

$$= \frac{3.8}{16.2} \times 100 = 23.45\%$$

123. (c) माना कि वस्तुओं की कीमत 1 रुपये प्रति ग्राम है।

$$\Rightarrow 16 \text{ ग्राम का क्रय मूल्य} = 16 \text{ रुपये}$$

वह वस्तुओं को क्रय मूल्य पर $\frac{25}{4}\%$ की हानि पर बेचता है।

$$\Rightarrow 16 \text{ ग्राम वस्तु का विक्रय मूल्य} = 16 -$$

$$\frac{(16 \times 25)}{(4 \times 100)} = 16 - 1 = 15 \text{ रुपये}$$

वह 16 ग्राम के बजाय 14 ग्राम का भी प्रयोग करता है।

$$\Rightarrow \text{वह ग्राहक से 14 रुपये के बजाय 16 रुपये लेता है।}$$

$$\Rightarrow \text{दुकानदार का लाभ} = (16 - 15) = 1 \text{ रु.}$$

$$\Rightarrow \text{लाभ \%} = \frac{1}{14} \times 100 = \frac{50}{7} \%$$

$$\therefore \text{दुकानदार का लाभ प्रतिशत} = 7 \frac{1}{7} \%$$

SMART APPROACH:-

$$\text{हानि } 6\frac{1}{4}\% = \frac{-1}{16}$$

$$16 : 15$$

$$14 : 16$$

$$14 : 15$$

+1

$$\frac{1}{14} \times 100 = 7\frac{1}{7}\% \text{ लाभ}$$

124. (d) माना 1000 ग्राम का क्रय मूल्य = 1000 रु
लाभ = 25%

1000 ग्राम का विक्रय मूल्य = 1250 रु
लेकिन, व्यापारी 15% कम वजन का दावा करता है,

अतः, 850 ग्राम का क्रय मूल्य = 850 रु
इसलिए, कुल लाभ

$$= \frac{1250 - 850}{850} \times 100 = \frac{400}{850} \times 100 = 47\%$$

125. (b) दुकानदार ने धोखे से 100 ग्राम के बजाए 101 ग्राम फल खरीदें और 100 ग्राम की बजाए 99 ग्राम फल बेचे।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{101}{100} \times \frac{100}{99} = \frac{101}{99} \rightarrow +2$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{2}{99} \times 100 \approx 2.02\%$$

126. (b) दुकानदार धोखे से 100 ग्राम के 125 ग्राम फल खरीदता है और 100 ग्राम की जगह 75 ग्राम बेचता है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{125}{100} \times \frac{100}{75} = \frac{5}{3} \rightarrow +2$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{2}{3} \times 100 \approx 66.67\%$$

127. (a) दुकानदार धोखे से 100 ग्राम के 121 ग्राम फल खरीदता है और 100 ग्राम की जगह 79 लाभ बेचता है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{121}{100} \times \frac{100}{79} = \frac{121}{79} \rightarrow +42$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{42}{79} \times 100 \approx 53.16\%$$

128. (c) प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{115}{100} \times \frac{100}{85} = \frac{23}{17} \rightarrow +6$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{6}{17} \times 100 \approx 35.29\%$$

129. (c) माना 1000 ग्राम का क्रय मूल्य = 1000 रु
हानि = 10%, तो विक्रय मूल्य

$$= \frac{90}{100} \times 1000 = 900 \text{ रु}$$

लेकिन गलत वजन का उपयोग करके, वह 15% लाभ प्राप्त करता है,

$$\text{इसलिए विक्रय मूल्य} = \frac{115}{100} \times 1000$$

$$= 1150$$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow \frac{1150}{900} = \frac{1000}{x}$$

$$x = \frac{1000 \times 900}{1150} = 782.6 \text{ ग्राम}$$

130. (c)

	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य	लाभ
पुराना	100	130	30
नया	125	143	18

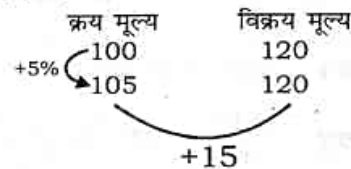
$$\text{नया लाभ\%} = \frac{18}{125} \times 100 = 14.4\%$$

131. (b)

	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
पुराना	100	174
नया	150	174

$$\text{नया लाभ\%} = \frac{174 - 150}{150} \times 100 = 16\%$$

132. (a)



$$\text{लाभ\%} = \frac{15}{105} \times 100 = 14.2\%$$

वैकल्पिक विधि:

माना क्रय मूल्य = 100 रुपये

20% लाभ पर विक्रय मूल्य = 120 रुपये

प्रश्नानुसार,

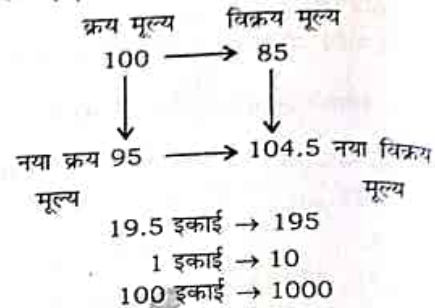
$$\text{क्रय मूल्य} = 100 \times \frac{105}{100} = 105 \text{ रुपये}$$

और पुनः, विक्रय मूल्य = 120 रुपये

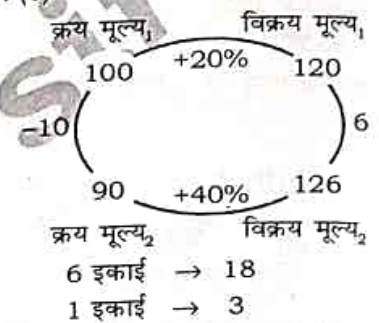
$$\text{लाभ\%} = \frac{120 - 105}{105} \times 100$$

$$= \frac{100}{7}\% \approx 14.2\%$$

133. (a)



134. (c)



मूल क्रय मूल्य = 100 × 3 = 300 रुपये

135. (b) हम जानते हैं,

$$37.5\% = \frac{3}{8}$$

$$12.5\% = \frac{1}{8}$$

माना, क्रय मूल्य = 8x

विक्रय मूल्य = 11x

नया क्रय मूल्य = 7x

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{11x - 330}{7x} = \frac{11}{10}$$

$$\Rightarrow 110x - 3300 = 77x$$

$$\Rightarrow x = 100$$

क्रय मूल्य = 800

अतः अभिष्ट%

$$= \frac{1000 - 800}{1000} \times 100 = 20\%$$

वैकल्पिक विधि:

माना, क्रय मूल्य = 8

$$\text{क्रय मूल्य} \xrightarrow{+37.5\%} \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\xrightarrow{-12.5\%} \text{नया क्रय मूल्य} \quad \xrightarrow{-3.3} \text{नया विक्रय मूल्य}$$

$$\text{नया क्रय मूल्य} = 7 \quad \xrightarrow{+10\%} \text{नया विक्रय मूल्य} = 7.7$$

प्रश्नानुसार,

$$3.3 \rightarrow 330$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 8 \rightarrow 800$$

$$\text{अभिष्ट \%} = \frac{1000 - 800}{1000} \times 100 = 20\%$$

136. (d)

$$\begin{array}{ccc} \text{क्रय मूल्य} & & \text{विक्रय मूल्य} \\ 100 & & 87 \\ 100 & & 122 \end{array} \begin{array}{l} \\ +35 \text{ इकाई} \\ \downarrow \\ 49 \text{ रुपये} \end{array}$$

$$+22\%$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{49}{35} \text{ रुपये}$$

अतः 30% लाभ पाने के लिए वस्तु का विक्रय मूल्य = 130 इकाई

$$130 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{49}{35} \times 130 = 182 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

माना वस्तु का क्रय मूल्य x रुपये है।

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{87x}{100}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{87x}{100} + 49 = \frac{122x}{100}$$

$$\frac{122x}{100} - \frac{87x}{100} = 49$$

$$\frac{35x}{100} = 49$$

$$x = 140 \text{ रुपये}$$

अतः 30% लाभ पाने के लिए वस्तु का

$$\text{विक्रय मूल्य} = 140 \times \frac{130}{100}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 182 \text{ रुपये}$$

7. (d) मान क्रय मूल्य $= x$, विक्रय मूल्य $= 1.2x$

जब क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य 100 रुपये कम कर दिया जाता है।

$$\text{क्रय मूल्य} = x - 100, \text{ विक्रय मूल्य}$$

$$= 1.2x - 100$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 1.2x - 100 = 1.24 \times (x - 100)$$

$$\Rightarrow 1.20x - 100 = 1.24x - 124$$

$$\Rightarrow 0.04x = 24$$

$$x = 600 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 600 \text{ रुपये}$$



SMART APPROACH:-

$$\begin{array}{ccc} \text{क्रय मूल्य} & & \text{विक्रय मूल्य} \\ 5 & & 6 \\ 25 & & 31 \\ -100 & & -100 \end{array}$$

$$(31 \times 5 - 25 \times 6)$$

$$= (31 \times -100 - 25 \times -100)$$

$$5 \text{ इकाई (क्रय मूल्य)} = 600 \text{ रुपये}$$

138. (b) माना क्रय मूल्य $100x$ रुपये है।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} 100x & \xrightarrow{+10\%} & 110x \\ -4\% & & 96x \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ +18\frac{3}{4}\% \\ \downarrow \\ 114x \end{array} (4x) = 6$$

$$\therefore 4x = 6$$

$$\text{क्रय मूल्य } (100x) = \frac{6}{4} \times 100 = 150 \text{ रुपये}$$

$$139. (d) \text{ कुल लाभ\%} = \frac{5640}{40200} \times 100 = \frac{940}{67} \%$$

$$\begin{array}{ccc} 2 \text{ सैमसंग} : 3 \text{ MI} \\ 10\% : 20\% \end{array}$$

$$\frac{940}{67} \%$$

$$400 : 270$$

$$40 : 27$$

$$\therefore (40 + 27) 67 \text{ इकाई} = 40200$$

3 MI मोबाईल का क्रय मूल्य

$$= \frac{40200}{67} \times 27 = 27 \times 600 \text{ रुपये}$$

1 MI मोबाईल का क्रय मूल्य

$$= \frac{27 \times 600}{3} = 5400 \text{ रुपये}$$

140. (c) प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} \text{क्रय मूल्य} & & \text{विक्रय मूल्य} \\ + \left(\begin{array}{ccc} 100 & & 127 \\ 100 & & 73 \end{array} \right) + \\ \downarrow & & \downarrow \\ 200 & & 200 \end{array}$$

$$\text{हानि\%} = \frac{27}{100} \times 100 = 27\%$$

141. (c) माना क्रय मूल्य 100 रुपये है।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{+20\%} & 120 \\ -20\% & & 80 \end{array} (20) = 5 \text{ रुपये}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$200 \quad 200$$

$$+25\%$$

$$\therefore 20 = 5 \text{ रुपये}$$

$$\text{वस्तु का क्रय मूल्य } (100) = \frac{5}{20} \times 100$$

$$= 25 \text{ रुपये}$$

दोनों घड़ियों पर संयुक्त लाभ%

$$= \frac{40}{1200} \times 100 = \frac{10\%}{3}$$

$$\begin{array}{ccc} & 10\% & \\ & 3 & \\ \swarrow & & \searrow \\ \frac{140}{3} & & \frac{70}{3} \end{array}$$

$$3 \text{ इकाई} = 1200$$

$$\text{अन्तर} = (2 - 1) = 1 \text{ इकाई}$$

$$\text{अभिष्ट अंतर} = \frac{1200}{3} \times 1 = 400 \text{ रुपये}$$

142. (d) प्रश्नानुसार

$$\begin{array}{ccc} +50 & & -25 \\ & \searrow & \swarrow \\ & 0 & \\ & \swarrow & \searrow \\ x & & y \\ 25 & & 50 \\ 1 : 2 \end{array}$$

दिया है,

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow 3600$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 1200$$

$$\text{अभिष्ट अंतर} = 1200 \text{ रु}$$

143. (d) कुल लाभ = 300 रुपये

$$\text{प्रथम वस्तु का लाभ} = 200 \times \frac{30}{100} = 60 \text{ रुपये}$$

$$\text{दूसरे वस्तु का लाभ} = 300 - 60 = 240 \text{ रुपये}$$

$$\text{दूसरे वस्तु पर लाभ\%} = \frac{240}{600} \times 100 = 40\%$$

144. (b) माना कुर्सी का क्रय मूल्य x तथा मेज का क्रय मूल्य y है।

प्रश्नानुसार,

$$y \times \frac{15}{100} - x \times \frac{5}{100} = 300$$

$$15y - 5x = 30000 \quad \dots(i)$$

यदि वह कुर्सी को 5% लाभ पर तथा मेज को 5% लाभ पर बेचता है तो,

$$x \times \frac{5}{100} + y \times \frac{5}{100} = 180$$

$$5x + 5y = 18000 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) तथा (ii) को जोड़ने पर

$$20y = 48000$$

$$y = 2400 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{मेज का क्रय मूल्य } 2400 \text{ है।}$$

145. (b) माना मेज का क्रय मूल्य तथा कुर्सी का क्रय मूल्य क्रमशः T और C है।

$$T \times \frac{1}{12} = C \times \frac{1}{8}$$

$$\frac{T}{C} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

पुनः मेज का क्रय मूल्य $3x$ तथा कुर्सी का क्रय मूल्य $2x$ है।

$$3x \times \frac{1}{8} - 2x \times \frac{1}{12} = 25$$

$$5x = 25 \times 24$$

$$x = 120$$

कुर्सी का क्रय मूल्य

$$= 3x = 3 \times 120 = 360 \text{ रुपये}$$

146. (c) कुल लाभ% = $\frac{1800}{9000} \times 100 = 20\%$

$$\frac{1}{5} \text{ हानि \% में} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\% \text{ हानि}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{1}{-20\%} : \frac{2}{x\%}$$

$$(1 + 2) \times 20 = 1 \times -20 + 2 \times x$$

$$x = 40\% \text{ लाभ}$$

अब,

शेष वस्तुओं का विक्रय मूल्य

$$\Rightarrow 9000 \times \frac{2}{3} \times \frac{140}{100} = 8400 \text{ रुपये}$$

147. (b) 12 मेजों का क्रय मूल्य = $12 \times 50 = 600$ रुपये

माना कुल कुर्सियों की संख्या x है।

$$x \text{ कुर्सियों का क्रय मूल्य} = 5000 - 600 = 4400$$

$$\text{कुर्सियों की संख्या (x)} = \frac{4400}{40} = 110$$

$$\frac{\text{कुर्सियों की संख्या}}{\text{मेजों की संख्या}} = \frac{110}{12} = 55 : 6$$

148. (b) माना प्रत्येक कुर्सी का लागत मूल्य x रु.

$$12 \text{ कुर्सियों का क्रय मूल्य} = 12x \text{ रुपये}$$

$$4 \text{ कुर्सियों का क्रय मूल्य} = 4x \text{ रुपये}$$

स्थिति- (1)

$$\text{विक्रय मूल्य} = 12x + 12x \times \frac{12}{100}$$

$$= 13.44x$$

स्थिति- (2)

$$\text{क्रय मूल्य} = 4x$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 4x - 4x \times \frac{3}{100} = 3.88x$$

$$\text{कुल लाभ} = (13.44x + 3.88x) - (12x + 4x)$$

$$= 17.32x - 16x = 1.32x$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 1.32x = 1650$$

$$x = 1250 \text{ रुपये}$$

प्रत्येक कुर्सी का क्रय मूल्य (x) = 1250 रुपये

149. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{क्रय मूल्य} \times \frac{125}{100} = 400 \text{ रुपये}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 320 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ} = 400 - 320 = 80 \text{ रुपये}$$

लेकिन, वह एक अन्य टेबल को 10% हानि पर बेचता है और कुल मिलाकर उसे न तो लाभ होता है और न ही हानि।

इसलिए,

$$\text{अन्य मेज का क्रय मूल्य} \times \frac{10}{100} = 80$$

$$\text{अन्य मेज का क्रय मूल्य} = 800 \text{ रुपये}$$

150. (a) 2 पेन्ट + 4 शर्ट = 1 पेन्ट + 6 शर्ट = 5600 रुपये (क्रय मूल्य)

$$1 \text{ पेन्ट} = 2 \text{ शर्ट}$$

$$2 \times 2 \text{ शर्ट} + 4 \text{ शर्ट} = 5600$$

$$1 \text{ शर्ट का क्रय मूल्य} = \frac{5600}{8} = 700$$

$$1 \text{ शर्ट का विक्रय मूल्य} = \frac{6000}{10} = 600 \text{ रुपये}$$

$$\text{हानि} = 700 - 600 = 100 \text{ रुपये}$$

151. (d) माना, वस्तु की मूल कीमत 100 रुपये है। प्रश्नानुसार,

$$\text{क्रय मूल्य} = 100 \times \frac{85}{100} = 85 \text{ रुपये}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 100 \times \frac{11}{10} = 110 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{110 - 85}{85} \times 100$$

$$= \frac{500}{17} \% \approx 29.41\%$$

152. (b) प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{ccc} 8\% & & 18\% \\ & \searrow & \nearrow \\ & 14\% & \\ & \nearrow & \searrow \\ 4 & : & 6 \\ 2 & : & 3 \end{array}$$

$$\therefore (2 + 3) \text{ इकाई} = 1000 \text{ किग्रा}$$

$$18\% \text{ लाभ पर बेची गई मात्रा} = \frac{1000}{5} \times 3 = 600 \text{ किग्रा.}$$

153. (d) 1600 अंडों का क्रय मूल्य

$$= \frac{1600}{12} \times 3.75 = 500 \text{ रुपये}$$

$$900 \text{ अंडों का विक्रय मूल्य} = 900 \times \frac{1}{2}$$

$$= 450 \text{ रुपये}$$

$$700 \text{ अंडों का विक्रय मूल्य} = 700 \times \frac{2}{5}$$

$$= 280 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल विक्रय मूल्य} = 450 + 280 = 730$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{730 - 500}{500} \times 100$$

$$= \frac{230}{5} \% = 46\%$$

154. (a) 2 लाख के रखरखाव के बाद चार ट्रैक्टरों का क्रय मूल्य = $2 + 2 = 4$ लाख

उसने 1 लाख में 1 ट्रैक्टर बेचा

$$40\% \text{ लाभ पर कुल विक्रय मूल्य} = 400000 \times$$

$$= 560000 \text{ रुपये}$$

$$\text{शेष 3 ट्रैक्टरों का विक्रय मूल्य} = 560000 - 100000 = 460000 \text{ रुपये}$$

शेष 3 ट्रैक्टरों का औसत विक्रय मूल्य

$$= \frac{460000}{3} = 153333.33 \text{ रुपये}$$

$$\approx 1.5 \text{ लाख}$$

155. (a) $(132 - 125) = 7$ बचे हुए आमों की कीमत = 7×475

$$= 3325 \text{ रुपये}$$

156. (a)

मात्रा	मूल्य	क्रय मूल्य
2	50	100
4	40	160
9	30	270
कुल $\rightarrow 15$		530

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{130}{100} \times 530 = 689$$

$$\text{विक्रय मूल्य प्रति किग्रा} = \frac{689}{15}$$

$$= 45.9 \text{ रु/किग्रा}$$

157. (a) माना कि क्रय मूल्य = 100 इकाई

$$\text{विक्रय मूल्य} = 240 [\text{लाभ} = 140]$$

यदि विक्रय मूल्य का आधा किया (50%) = 120 इकाई



बट्टा (छूट)

बट्टा (छूट)

03

TYPE - I

छूट (प्रतिशत में) ज्ञात कीजिए, यदि 90 रु. अंकित मूल्य की एक किताब 76 रु. में बेची जाती है।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 14.75% (b) 13.45%
(c) 15.56% (d) 14.65%

2. जॉन ने अंकित मूल्य पर 25% छूट पर एक लैपटॉप खरीदा। यदि उसने लैपटॉप के लिए 28,473 का भुगतान किया, तो उसका अंकित मूल्य क्या था?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 37,946 रुपये (b) 37,496 रुपये
(c) 37,694 रुपये (d) 37,964 रुपये

3. किसी वस्तु का जोड़ा 37.40 रुपये में 15% की छूट के साथ खरीदा गया। प्रत्येक वस्तु पर कितनी कीमत अवश्य ही लिखी जानी चाहिए?

- (a) Rs.22 (b) Rs.44
(c) Rs.33 (d) Rs.11

4. एक वस्तु को 26000 रुपये में 35% के छूट पर बेचा गया था। यदि छूट 15% थी तो विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 05/04/2016 (Shift-03)

- (a) 36000 रुपये (b) 40000 रुपये
(c) 38000 रुपये (d) 34000 रुपये

5. एक व्यापारी अपने माल पर लागत मूल्य से 25% अधिक अंकित करता है और अपने ग्राहकों को उनके बिलों में 12% की कटौती की अनुमति देता है। उसे कितना प्रतिशत लाभ होता है?

NTPC CBT-01 08/02/2021 (Shift-02)

- (a) 12.5% (b) 14%
(c) 18% (d) 10%

6. एक विक्रेता अपनी वस्तुओं पर क्रय मूल्य से 40% अधिक मूल्य अंकित करता है और उस पर 20% की छूट देता है। उसे प्राप्त होने वाला लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 20/01/2021 (Shift-02)

- (a) 10% (b) 40%
(c) 12% (d) 20%

7. यदि 10% और 12% की दो क्रमिक छूट दी जाती हैं, तो कुल दी गई छूट प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Group-D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) 21.4% (b) 20.8%
(c) 23.2% (d) 22.0%

8. निम्न में से कौन सी दो क्रमागत छूटें 84% की एकल छूट के समतुल्य हैं?

Group-D 12/09/2022 (Shift-02)

- (a) 30% और 70% (b) 20% और 80%
(c) 40% और 60% (d) 10% और 90%

9. एक निश्चित बिल पर 32% की छूट पर विक्री मूल्य और 20% की दो लगातार छूट पर विक्री मूल्य के बीच का अंतर 25 रुपये है। बिल की वास्तविक राशि ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/08/2022 (Shift-03)

- (a) 425 रुपये (b) 576 रुपये
(c) 200 रुपये (d) 625 रुपये

10. किसी वस्तु का विक्री पर 15% और X% की दो क्रमिक छूट 23.5% की एकल छूट के बराबर है। X% का मूल्य ज्ञात कीजिए।

Group-D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) 11% (b) 12%
(c) 10% (d) 9%

11. एक वस्तु का सूची मूल्य 200 रुपये है। एक ग्राहक इसे लगातार दो छूट के बाद 150 रुपये में खरीदता है। यदि एक छूट 10% है, तो अन्य छूट प्रतिशत (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

Group-D 09/09/2022 (Shift-02)

- (a) 12.5% (b) 11.11%
(c) 16.66% (d) 20%

12. एक पुस्तक का अंकित मूल्य 900 रुपये है। एक व्यक्ति ने लगातार दो छूट प्राप्त करने के बाद उसे 693 रुपये में खरीदा, पहली छूट 12% थी। दूसरी छूट दर क्या थी?

Group-D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 13.5% (b) 11.5%
(c) 14.5% (d) 12.5%

13. दो क्रमिक छूटों के बाद 120 रुपये के सूची मूल्य वाली टाई 90 रुपये पर उपलब्ध है। यदि दूसरी छूट 9% है, तो पहली छूट कितने प्रतिशत की है? [अपने उत्तर को 2 दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित कीजिए]

Group-D 27/09/2022 (Shift-01)

- (a) 17.58% (b) 84.42%
(c) 71.58% (d) 63.33%

14. एक दुकानदार किसी वस्तु के क्रय मूल्य में 48% की वृद्धि करके उस पर मूल्य अंकित करने के पश्चात् उसकी विक्री पर 48% की छूट रखता है, तो उसे होने वाले कुल प्रतिशत लाभ अथवा हानि को ज्ञात कीजिये ?

- (a) 22.80% लाभ (b) 22.84% हानि
(c) 23.40% लाभ (d) 23.04% हानि

15. 30%, 20% और 10% की क्रमागत तीन छूट बराबर एकल प्रतिशत छूट ज्ञात कीजिए।

Group-D 27/09/2022 (Shift-02)

- (a) 46.9% (b) 49.6%
(c) 50.4% (d) 60%

16. 4%, 5% और 14% की तीन क्रमिक छूट के बाद एकल छूट क्या होगी। (दशमलव के दो स्थानों तक सही) हैं।

Group-D 29/08/2022 (Shift-02)

- (a) 22.57% (b) 20.57%
(c) 21.57% (d) 23.57%

17. साड़ी बेचने वाली किसी दुकान पर एक आधा किलो के तहत ग्राहकों को 3 साड़ियों की खरीद पर 2 साड़ियां मुफ्त मिल रही थीं। ग्राहक को मिलने वाली छूट ज्ञात कीजिए।

Group-D 22/08/2022 (Shift-02)

- (a) 40% (b) 50%
(c) 60% (d) 30%

18. एक दुकानदार के पास निम्न 3 योजनाएं हैं:
(i) 30% और 35% की दो क्रमागत छूट
(ii) 6 खरीदें, 4 मुफ्त पाएं
(iii) 5 खरीदें, 6 मुफ्त पाएं
किस योजना में अधिकतम छूट प्रतिशत है?

Group-D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) केवल III (b) केवल I
(c) केवल II (d) II और III दोनों

19. एक दुकानदार 58,000 रुपये मूल्य वाली किमो वॉशिंग मशीन पर 3 क्रमिक छूट देता है, जिसमें पहली छूट 10% है, दूसरी छूट 15% है, तीसरी छूट वजह से उसका मूल्य घटकर 42,000 रुपये हो जाता है। यदि संबंधित छूटें 5%, 10% और x% हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/08/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 10
(c) 15.3 (d) 9

TYPE - II

20. एक लेख 1000 रुपये में बेचा गया था। 10% की छूट की पेशकश की गई थी, यदि 5% का लाभ हुआ होगा। लेख की लागत मूल्य क्या था?

RRB ALP & TECH 21/01/2019 (Shift-03)

- (a) Rs.800 (b) Rs.750
(c) Rs.880 (d) Rs.840

21. कुछ वस्तुओं को इस प्रकार बेचा जाता है कि जब 5% की छूट दी जाती है, तो 33% का लाभ होता है। सूची मूल्य, लागत मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक है?

Group-D 07/10/2022 (Shift-02)

- (a) 25% (b) 30%
(c) 35% (d) 40%
22. एक व्यापारी अंकित मूल्य पर 15% की छूट देता है। उपरोक्त संव्यवहार के माध्यम से, 19% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे अपने माल पर क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करना चाहिए?

Group-D 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) 40% (b) 30%
(c) 50% (d) 25%
23. यदि छूट और प्रतिशत लाभ दोनों 20% हैं, तो अंकित मूल्य क्रय मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक है?

NTPC CBT-01 24/07/2021 (Shift-02)

- (a) 40% (b) 50%
(c) 70% (d) 60%
24. एक दुकानदार एक जोड़ी जूते 34% की छूट पर बेचता है और फिर भी 10% का लाभ कमाता है। यदि एक जोड़ी जूते का क्रय मूल्य 480 रुपये है, तो उसका अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

Group-D 29/09/2022 (Shift-03)

- (a) 850 रुपये (b) 820 रुपये
(c) 800 रुपये (d) 700 रुपये
25. एक पुस्तक का अंकित मूल्य 1100 रुपये है। एक पुस्तक विक्रेता इस पर 10% की छूट देता है। यदि वह अब भी 20% लाभ अर्जित करता है तो पुस्तक का लागत मूल्य (रुपये में) क्या होगा?

RPF SI 20/01/2019 (Shift-01)

- (a) 815 (b) 845
(c) 825 (d) 835
26. एक दुकानदार 12% की छूट देने पर भी 33% का लाभ अर्जित करता है। एक दुकानदार, जिसका अंकित मूल्य 4740 रुपये है, के लिए एक कुर्सी का क्रय मूल्य क्या है?

NTPC CBT-01 04/04/2016 (Shift-02)

- (a) 3136 रुपये (b) 4050 रुपये
(c) 3674 रुपये (d) 3497 रुपये
27. एक दुकानदार अपने ग्राहकों को 20% छूट देकर भी 25% लाभ अर्जित करता है। उस वस्तु का अंकित मूल्य क्या होगा जिसका क्रय मूल्य दुकानदार के लिए 600 रुपये हो?

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-03)

- (a) Rs. 937.50 (b) Rs. 937
(c) Rs. 930 (d) Rs. 1,000

TYPE - III

28. एक वस्तु 800 रुपये की कीमत में खरीदी गई। जिस पर 10% की छूट दी जाती तो 12.5% का लाभ कमाया जा सकता था। वस्तु का अंकित मूल्य क्या होगा?

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-03)

- (a) Rs.1000 (b) Rs.2,100
(c) Rs.2,250 (d) Rs.1,800

29. एक वस्तु का क्रय मूल्य अंकित मूल्य का 64% है। 12% की छूट की अनुमति देने के बाद प्रतिशत लाभ की गणना करें।

NTPC CBT-01 12/03/2021 (Shift-02)

- (a) 50.5 (b) 37.5
(c) 48 (d) 52
30. एक वस्तु जिसकी चिह्नित कीमत 100 रुपये है, 10% की छूट पर खरीदी गई। 25% का लाभ पाने के लिए वस्तु किस कीमत पर बेची जानी चाहिए?

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) Rs.107.5 (b) Rs.105
(c) Rs.110 (d) Rs.112.50
31. अनिल अंकित मूल्य पर 20% छूट के साथ एक वस्तु खरीदता है और अंकित मूल्य पर 8% छूट पर बेच देता है। उसका लाभ/हानि प्रतिशत में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15% हानि (b) 15% लाभ
(c) 12% हानि (d) 12% लाभ
32. जमीर 40% की ऑफ सीजन छूट पर एक वस्तु खरीदता है और उसे आगे अंकित मूल्य पर 25% की छूट देकर बेचता है। उसका प्रतिशत लाभ / हानि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 25% हानि (b) 15% लाभ
(c) 15% हानि (d) 25% लाभ
33. एक व्यापारी एक कमीज को मुद्रित मूल्य से 6% कम राशि पर बेचता है। उसने मुद्रित मूल्य क्रय मूल्य से 15% अधिक निर्धारित किया। व्यापारी द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत कितना है?

Group-D 08/10/2018 (Shift-01)

- (a) 8.1% (b) 21%
(c) 13.5% (d) 9%
34. एक मोबाइल जिसका विक्रय मूल्य 7500 रुपये है, 50% के लाभ पर बेचा जाता है। एक ग्राहक सेल्समैन से कुछ छूट लेता है। लेकिन सेल्समैन को सख्त हिदायत दी गई थी कि वह 35% लाभ से कम पर मोबाइल न बेचे। ऐसे में सेल्समैन ग्राहक को कितना विक्रय मूल्य दे पाएगा?

NTPC CBT-01 18/04/2016 (Shift-03)

- (a) 6750 रुपये (b) 5000 रुपये
(c) 6000 रुपये (d) 5500 रुपये
35. होम डेकोर शॉप में हर वस्तु का अंकित मूल्य, वास्तविक क्रय मूल्य से 30% अधिक रखा जाता है। मालिक प्रत्येक वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट प्रदान करता है। यदि एक सोफा सेट 23,400 रुपये में बेचा जाता है, तो उस पर अर्जित लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 09/01/2021 (Shift-02)

- (a) 20,000 रुपये (b) 18,000 रुपये
(c) 3,978 रुपये (d) 3,400 रुपये

36. एक महिला मुद्रित मूल्य के 24% छूट पर एक कार खरीदती है और उसे मुद्रित मूल्य से 20% अधिक पर बेचती है। उसका प्रतिशत लाभ है।

NTPC CBT-01 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) $7\frac{17}{19}\%$ (b) $57\frac{7}{19}\%$
(c) $5\frac{17}{19}\%$ (d) $57\frac{17}{19}\%$
37. एक व्यक्ति ने एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य के $\frac{3}{4}$ पर खरीदा और उसे अंकित मूल्य से 15% अधिक पर बेच दिया। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

TPC CBT-01 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) $15\frac{1}{5}\%$ (b) $5\frac{1}{3}\%$
(c) $53\frac{1}{3}\%$ (d) $1\frac{1}{3}\%$
38. एक दुकानदार एक टीवी सेट 44000 रुपये में खरीदता है। वह इसकी कीमत में 20% की वृद्धि करता है और बेचते समय 25% की छूट देता है। उसकी वास्तविक हानि प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-01 23/02/2017 (Shift-01)

- (a) 12% (b) 14%
(c) 10% (d) 8%
39. एक फुटकर विक्रेता अपने सभी सामानों पर लागत मूल्य से 50% अधिक अंकित करता है और यह सोचकर कि वह अभी भी 25% लाभ कमाएगा, अंकित मूल्य पर 25% की छूट प्रदान करता है। विक्री पर उसका वास्तविक लाभ क्या है?

NTPC CBT-01 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) 17% (b) 12.6%
(c) 12.5% (d) 12%
40. यदि एक दुकानदार क्रय मूल्य पर 20% अंकित मूल्य के रूप में जोड़ता है और 20% छूट देता है, तो उसका लाभ या हानि प्रतिशत कितना था?

NTPC CBT-01 01/02/2021 (Shift-02)

- (a) 6% हानि (b) 4% लाभ
(c) 6% लाभ (d) 4% हानि

TYPE- IV

41. क्रमानुसार 12% और 5% की छूट देने के बाद, एक वस्तु को 209 रुपये पर बेचा गया था। वस्तु की वास्तविक कीमत क्या थी?

RPF Constable 31/03/2019 (Shift-01)

- (a) Rs.226 (b) Rs.252
(c) Rs.269 (d) Rs.250
42. 10% और 20% की दो क्रमागत छूटों के बाद एक वस्तु का विक्रय मूल्य 2,268 रुपये है। यदि वस्तु का क्रय मूल्य बाजार मूल्य का 50% है, तो उसका क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

RPF SI 29/03/2019 (Shift-02)

- (a) 1575 (b) 1875
(c) 1775 (d) 1675
3. किसी वस्तु का विक्रय मूल्य 10% और 20% की क्रमागत छूटों के बाद 1,548 रुपये है। यदि लागत मूल्य, अंकित मूल्य का 50% है तो लागत मूल्य (रुपये में) कितना है?

RPF SI 11/01/2019 (Shift-01)

- (a) 1,065 (b) 1,055
(c) 1,075 (d) 1,045
4. एक दोषपूर्ण वस्तु जिसकी कीमत 1200 रुपये है, को 15% हानि पर बेचा जा रहा है। यदि कीमत में और 5% की कमी की जाती है, तो विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-01 21/08/2018 (Shift-01)

- (a) 1000 रुपये (b) 969 रुपये
(c) 960 रुपये (d) 990 रुपये
45. एक वस्तु की कीमत 5,000 रुपये से 2,000 रुपये कम है। डीलर 10% की छूट प्रदान करता है और खुदरा विक्रेता अपने क्रय मूल्य पर 5% की छूट प्रदान करता है। ग्राहक के लिए अंतिम विक्रय मूल्य क्या है?

Group-D 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) 2878 रुपये (b) 1987 रुपये
(c) 2565 रुपये (d) 3454 रुपये
46. एक दुकानदार एक वस्तु पर x रुपये मूल्य अंकित करता है, और उस पर 20% की छूट देता है। वह इसे छूट दिए गए मूल्य पर 12.5% बेट लगाने के बाद 432 रुपये में बेचता है। x रुपये का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-01)

- (a) Rs.520 (b) Rs.500
(c) Rs.450 (d) Rs.480
47. एक दुकानदार एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 20% और 15% की दो क्रमिक छूट देकर 571.20 रुपये में बेचता है। यदि उसने कोई छूट नहीं दी होती, तो उसे 12% का लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य (रु. में) ज्ञात कीजिए?

Group-D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) 700 (b) 720
(c) 750 (d) 780

48. एक वस्तु का अंकित मूल्य 1200 रुपये है। दुकानदार ने एक ग्राहक को क्रमशः 10% और 5% की दो क्रमिक छूट प्रदान कीं। ग्राहक ने वह वस्तु किस मूल्य पर खरीदी?

Group-D 30/08/2022 (Shift-03)

- (a) 1062 रुपये (b) 1026 रुपये
(c) 1602 रुपये (d) 1206 रुपये
49. एक कार का अंकित मूल्य 5,00,000 रुपये है। एक योजना के तहत, उस पर 10% और 8% की क्रमिक छूट दी जा रही हैं। दी गई योजना के तहत, कार बेचते समय दी जाने वाली कुल छूट ज्ञात कीजिए।

Group-D 29/09/2022 (Shift-02)

- (a) 90,000 रुपये (b) 76,000 रुपये
(c) 86,000 रुपये (d) 82,000 रुपये
50. एक वॉशिंग मशीन की सूची मूल्य 13,200 रुपये है। इसे एक खुदरा विक्रेता को 25% और 15% की दो क्रमिक छूट देकर बेचा जाता है। खुदरा विक्रेता ग्राहक को (इसके नए सूची मूल्य पर) 25% की छूट देने के बाद अपने क्रय मूल्य पर 20% का लाभ अर्जित करना चाहता है। उसे वॉशिंग मशीन का सूची मूल्य कितना रखना चाहिए?

Group-D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) 13,466 (b) 13,464
(c) 13,644 (d) 13,664
51. 20% और 30% और 10% की तीन क्रमिक छूट के बाद त्योहारी सीजन की बिक्री के दौरान 1000 रुपये के अंकित मूल्य वाली एक कांस्य वस्तु बेची जाती है। एक ग्राहक द्वारा त्योहारी सीजन के दौरान वस्तु खरीदने पर भुगतान की जाने वाली राशि (रुपये में) क्या होगी?

Group-D 15/09/2022 (Shift-01)

- (a) 564 (b) 496
(c) 508 (d) 504
52. एक वस्तु जिसका अंकित मूल्य 800 रुपये है, 50% के लाभ पर बेची जाती है जब दुकानदार द्वारा 20%, 10% और 5% की क्रमिक छूट दी जाती है। तब वस्तु को उसी लागत मूल्य के साथ 60% के लाभ पर बेचा जाता है, विक्रय मूल्य (निकटतम रुपये तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

Group-D 15/09/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.504 (b) Rs.604
(c) Rs.584 (d) Rs.684
53. एक व्यापारी एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 25% और 10% की क्रमिक छूट देकर बेचने पर 25% का लाभ अर्जित करता है। यदि वस्तु के क्रय मूल्य में 30% की वृद्धि की जाती है, तो उसे पहले के समान प्रतिशत लाभ अर्जित करने के लिए समान अंकित मूल्य पर अब कितने प्रतिशत की एकल छूट देनी चाहिए?

Group-D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) 10.5% (b) 12.5%
(c) 10% (d) 12.25%

TYPE - V

54. एक डीलर एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 18% की छूट देकर Rs.123 में बेचता है। यदि वह इसे अंकित मूल्य पर बेचता है, तो उसे 25% का लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 125 रुपये (b) 115 रुपये
(c) 120 रुपये (d) 124 रुपये

55. एक फुटकर विक्रेता एक थोक व्यापारी से 15 कलमों के अंकित मूल्य पर 20 कलम खरीदता है। यदि वह इन 20 पेनों को 1% की छूट देकर बेचता है, तो फुटकर विक्रेता का लाभ प्रतिशत कितना है?

NTPC CBT-01 04/03/2021 (Shift-01)

- (a) 35% (b) 25%
(c) 32% (d) 30%

56. बिक्री के दौरान, एक टीवी दुकान मालिक किसी भी उपभोक्ता को चुनने के लिए चार अलग-अलग प्रकार की लगातार छूट प्रदान करता है। निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प किसी वस्तु के अंकित मूल्य के प्रतिशत के रूप में दुकान के मालिक को सर्वोत्तम संभव कीमत देगा?

Group-D 11/10/2022 (Shift-01)

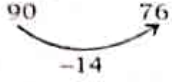
- (a) 25% और 15%
(b) 30% और 10%
(c) 35% और 5%
(d) 20% और 20%

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(a)	4.(d)	5.(d)	6.(c)	7.(b)	8.(b)	9.(d)	10.(c)
11.(c)	12.(d)	13.(a)	14.(d)	15.(b)	16.(c)	17.(a)	18.(a)	19.(c)	20.(a)
21.(d)	22.(a)	23.(b)	24.(c)	25.(c)	26.(a)	27.(a)	28.(a)	29.(b)	30.(d)
31.(b)	32.(d)	33.(a)	34.(a)	35.(d)	36.(d)	37.(c)	38.(c)	39.(c)	40.(d)
41.(d)	42.(a)	43.(c)	44.(b)	45.(c)	46.(d)	47.(c)	48.(b)	49.(c)	50.(b)
51.(d)	52.(c)	53.(d)	54.(c)	55.(c)	56.(d)				

SOLUTIONS

1. (c) अंकित मूल्य विक्रय मूल्य



$$\text{छूट}\% = \frac{14}{90} \times 100 = 15.56\%$$

2. (d) छूट % = 25% = $\frac{1}{4}$

$$\text{अंकित मूल्य} : \text{विक्रय मूल्य} = 4 : 3$$

$$3 \text{ इकाई} = 28,473 \text{ रु}$$

$$\therefore 4 \text{ इकाई} = \frac{28473}{3} \times 4 = 37964 \text{ रु}$$

3. (a) 2 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 37.40 रु.

$$1 \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = 18.70 \text{ रुपये}$$

$$\text{छूट \%} = 15\%$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 100 - 15 = 85\%$$

$$\text{अंकित मूल्य} = \frac{18.70}{85} \times 100 = 22 \text{ रु.}$$

4. (d) छूट₁ = 35% = $\frac{7}{20}$,

$$\text{छूट}_2 = 15\% = \frac{3}{20}$$

$$\text{अंकित मूल्य} \quad \text{विक्रय मूल्य}$$

$$20 \quad 13$$

$$20 \quad 17$$

$$13 \text{ इकाई} \rightarrow 26000$$

$$17 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{26000}{13} \times 17$$

$$= 34000 \text{ रुपये}$$

5. (d) हम जानते हैं,

$$\text{हानि/लाभ \%} = x + y + \frac{xy}{100}$$

$$\text{लाभ \%} = 25 - 12 - \frac{25 \times 12}{100} \Rightarrow 10\%$$

6. (c) हम जानते हैं,

$$\text{हानि/लाभ \%} = x + y + \frac{xy}{100}$$

$$\text{लाभ \%} = 40 - 20 - \frac{40 \times 20}{100} = 12\%$$

7. (b) कुल छूट = $10 + 12 - \frac{10 \times 12}{100}$

$$= 22 - 1.2 = 20.8\%$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{विक्रय मूल्य} \quad \text{क्रय मूल्य}$$

$$10 : 9$$

$$25 : 22$$

$$250 : 198$$

$$\text{आवश्यकता प्रतिशत} = \frac{250 - 198}{250} \times 100$$

$$= 20.8\%$$

8. (b) विकल्पों के अवलोकन द्वारा, विकल्प (b) से

$$20 + 80 - \frac{20 \times 80}{100} = 84\%$$

यह संतुष्ट करता है,

विकल्प (b) सही उत्तर है।

9. (d) पहली छूट = 32%

20% की दो क्रमिक छूट

$$= 20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100} = 36\%$$

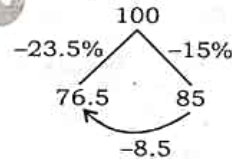
$$\text{दोनों छूटों में अंतर} = 36 - 32 = 4\%$$

$$4\% \rightarrow 25 \text{ रुपये}$$

$$100\% \rightarrow \frac{25}{4} \times 100 = 625 \text{ रु}$$

10. (c) माना अंकित मूल्य = 100 इकाई

$$\text{एकल छूट} = 23.5\%$$



$$\frac{8.5}{85} \times 100 = 10\%$$

11. (c) पहली छूट के बाद कीमत

$$= 200 \times \frac{90}{100} = 180$$

$$\text{आवश्यक छूट} = \frac{180 - 150}{180} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{6} \times 100 = 16.66\%$$

12. (d) माना दूसरी छूट = x%

पहली छूट प्राप्त करने के बाद विक्रय मूल्य

$$= 900 \times \frac{88}{100} = 792$$

$$\text{इसलिए } (x) = \frac{792 - 693}{792} \times 100\%$$

$$\Rightarrow \frac{99}{792} \times 100\% = 12.5\%$$

13. (a) पहली छूट के बाद वस्तु का विक्रय मूल्य

$$= \frac{120 \times 91}{100} = 109.2$$

$$\text{विक्रय मूल्य 90 रुपये करने के लिए दी जाने वाली छूट}$$

$$= 109.2 - 90 = 19.2$$

$$\text{छूट \%} = \frac{19.2}{109.2} \times 100 = 17.58\%$$

14. (d) लाभ/हानि % = $48 - 48 - \frac{48 \times 48}{100}$

$$= -23.04$$

$$\therefore \text{हानि \%} = 23.04\%$$

15. (b) 30% = $\frac{3}{10}$, 20% = $\frac{1}{5}$, 10% = $\frac{1}{10}$

$$\text{मूल मूल्य} : \text{रियायती मूल्य}$$

$$10 : 7$$

$$5 : 4$$

$$10 : 9$$

$$500 : 252$$

$$\text{कुल छूट} = 500 - 252 = 248$$

$$\text{छूट प्रतिशत} = \frac{248}{500} \times 100 = 49.6\%$$

16. (c) 4% = $\frac{1}{25}$, 5% = $\frac{1}{20}$, 14% = $\frac{7}{50}$

$$\text{अंकित मूल्य} \quad \text{विक्रय मूल्य}$$

$$4\% \text{ छूट} \quad 25 : 24$$

$$5\% \text{ छूट} \quad 20 : 19$$

$$14\% \text{ छूट} \quad 50 : 43$$

$$25000 : 19608$$

$$3125 : 2451$$

$$\text{कुल छूट} \rightarrow 674$$

$$\text{एकल छूट} = \frac{674}{3125} \times 100 = 21.57\%$$

वैकल्पिक विधि:

दिया गया है,

$$\text{क्रमिक छूट} = 4\%, 5\% \text{ और } 14\%$$

$$4\%, 5\% \text{ का एकल छूट} = 4\% + 5\% -$$

$$\frac{4 \times 5}{100} = 8.8\%$$

$$8.8\%, 14\% \text{ का एकल छूट} = 8.8\% + 14\% - \frac{8.8 \times 14}{100} = 21.57\%$$

17. (a) 'x' वस्तु खरीदने पर 'y' वस्तु (मात्र/संख्या) निःशुल्क दी जाती है तब,

$$\text{छूट}\% = \frac{y}{x+y} \times 100$$

दिया गया है

$$x = 3, y = 2$$

$$\text{छूट}\% = \frac{2}{(3+2)} \times 100 = 40\%$$

18. (a) 30% और 35% की क्रमिक छूट

$$= 30 + 35 - \frac{30 \times 35}{100} = 54.5\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 6, \text{ अंकित मूल्य} = 10$$

$$\text{तब छूट}\% = \frac{4}{10} \times 100 = 40\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 5, \text{ अंकित मूल्य} = 11 \text{ तब}$$

$$\text{छूट}\% = \frac{6}{11} \times 100 = 4.54\%$$

केवल तीसरी योजना में, छूट अधिकतम है।

19. (c) एकल छूट% = $\frac{\text{अंकित मूल्य} - \text{विक्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}}$

$$\text{एकल छूट}\% = \frac{58000 - 42000}{58000} = 100$$

$$= 27.58\%$$

$$\text{क्रमिक छूट} \rightarrow 5\%, 10\%, x\%$$

$$5\%, 10\% \text{ का एकल छूट} = 5\% + 10\%$$

$$- \frac{5 \times 10}{100} \Rightarrow 14.5\%$$

$$14.5\%, x\% \text{ का एकल छूट} = 27.58\%$$

$$14.5\% + x\% - \frac{14.5 \times x}{100} = 27.58\%$$

$$x = 15.29\% = 15.3\%$$

20. (a) $\frac{100 - \text{छूट}\%}{100 + \text{लाभ}\%} = \frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}}$

$$\Rightarrow \frac{100 - 16}{100 + 5} = \frac{\text{क्रय मूल्य}}{1000}$$

$$\Rightarrow \frac{84}{105} = \frac{\text{क्रय मूल्य}}{1000}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{\text{क्रय मूल्य}}{1000}$$

$$\Rightarrow \text{क्रय मूल्य} = 4 \times 200 = 800 \text{ रु}$$

21. (d) छूट = 5%, लाभ = 33%

$$\text{माना, लागत मूल्य} = 100,$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 133$$

$$\text{अंकित मूल्य} = 133 \times \frac{100}{95} = 140$$

आवश्यक प्रतिशत

$$= \frac{140 - 100}{100} \times 100 = 40\%$$

22. (a) $\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 - \text{लाभ}\%}{100 + \text{छूट}\%}$

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 + 19}{100 - 15} = \frac{119}{85}$$

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{7}{5} \Rightarrow +2$$

$$\text{आवश्यक}\% = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$$

23. (b) $\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 + 20}{100 - 20} = \frac{119}{85} = \frac{3}{2}$

$$\text{आवश्यक}\% = \frac{3 - 2}{2} \times 100\% = 50\%$$

24. (c) छूट = 34%, लाभ = 10%

$$\text{क्रय मूल्य} = 480$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 480 \times \frac{110}{100} = 528$$

$$\text{अंकित मूल्य} = 528 \times \frac{100}{66} = 800$$

$$\text{अतः, अंकित मूल्य} = 800$$

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 \pm \text{लाभ/हानि}}{100 - \text{छूट}}$$

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{480} = \frac{110}{66}$$

$$\therefore \text{अंकित मूल्य} = \frac{480 \times 110}{66} = 800$$

25. (c) $\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{100 - \text{छूट}}{100 + \text{लाभ}}$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{100 - 10}{100 + 20}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{90 \times 1100}{120}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 825 \text{ रुपये}$$

26. (a) $\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 \pm \text{लाभ/हानि}}{100 - \text{छूट}}$

$$\frac{4740}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{133}{88}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{4740 \times 88}{133} = 3136$$

27. (a) $\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 \pm \text{लाभ/हानि}}{100 - \text{छूट}}$

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{600} = \frac{125}{80}$$

$$\therefore \text{अंकित मूल्य} = \frac{600}{80} \times 125 = 937.50$$

28. (a) अंकित मूल्य विक्रय मूल्य क्रय मूल्य

$$100 \xrightarrow{-10\%} 90 \xrightarrow{+12.5\%} 80$$

$$80 \text{ इकाई} \rightarrow 800$$

$$100 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{800}{80} \times 100 = 1000$$

29. (b) अंकित मूल्य विक्रय मूल्य क्रय मूल्य

$$100 \xrightarrow{-12\%} 88 \xrightarrow{+24\%} 64$$

$$\text{लाभ} = \frac{24}{64} \times 100\% = 37.5\%$$

30. (d) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$100 \xrightarrow{-10\%} 90 \xrightarrow{+25\%} 112.50$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 112.50$$

31. (b) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$100 \xrightarrow{-20\%} 80 \xrightarrow{-8\%} 92$$

$$\text{लाभ} = 92 - 80 = 12$$

$$\text{लाभ}\% = \frac{12}{80} \times 100\% = 15\%$$

32. (d) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$100 \xrightarrow{-40\%} 60 \xrightarrow{-25\%} 75$$

$$\text{लाभ} = 75 - 60 = 15$$

$$\text{लाभ}\% = \frac{15}{60} \times 100\% = 25\%$$

33. (a) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$115 \xrightarrow{+15\%} 100 \xrightarrow{-6\%} 108.1$$

$$\text{लाभ}\% = 108.1 - 100 = 8.1$$

$$\text{लाभ}\% = \frac{8.1}{100} \times 100\% = 8.1\%$$

34. (a) क्रय मूल्य विक्रय मूल्य, विक्रय मूल्य,

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{+50\%} & 150 \\ & \searrow +35\% & \nearrow \\ & & 135 \end{array}$$

150 इकाई = 7500 रुपये

135 इकाई = $\frac{7500}{150} \times 135 = 6750$ रुपये

35. (d) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 130 & \xrightarrow{+30\%} & 100 \\ & \searrow -10\% & \nearrow \\ & & 117 \end{array}$$

117 इकाई = 23400 रुपये

17 इकाई = $\frac{23400}{117} \times 17 = 3400$

36. (d) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{-24\%} & 76 \\ & \searrow +20 & \nearrow \\ & & 120 \end{array}$$

लाभ = $120 - 76 = 44$ इकाई

लाभ% = $\frac{44}{76} \times 100 = 57 \frac{17}{19} \%$

37. (c) माना अंकित मूल्य = 100 इकाई

तब, क्रय मूल्य $100 \times \frac{3}{4} = 75$ इकाई

अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{+15\%} & 115 \\ & \searrow & \nearrow \\ & & 75 \end{array}$$

लाभ = $115 - 75 = 40$ इकाई

लाभ% = $\frac{40}{75} \times 100 = 53 \frac{1}{3} \%$

38. (c) अंकित मूल्य क्रय मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 120 & \xrightarrow{+20\%} & 100 \\ & \searrow -25\% & \nearrow \\ & & 90 \end{array}$$

हानि = $100 - 90 = 10$ इकाई

हानि% = $\frac{10}{100} \times 100\% = 10\%$

39. (c) क्रय मूल्य अंकित मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{+50\%} & 150 \\ & \searrow -25\% & \nearrow \\ & & 112.5 \end{array}$$

वास्तविक लाभ = 12.5%

40. (d) क्रय मूल्य विक्रय मूल्य अंकित मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 100 & \xrightarrow{+20\%} & 120 \\ & \searrow -20\% & \nearrow \\ & & 96 \end{array}$$

हानि% = $100 - 96 = 4$

हानि% = $\frac{4}{100} \times 100\% = 4\%$

41. (d) माना वास्तविक कीमत x है।

छूट (Discount) = 12% और 5%

$12\% = \frac{12}{100} \Rightarrow \frac{88}{100}, 5\% = \frac{85}{100} \Rightarrow \frac{95}{100}$

$\Rightarrow x \times \frac{88}{100} \times \frac{95}{100} = 209$ रुपये

$x = \frac{209 \times 100 \times 100}{88 \times 95}$

$x = 250$ रुपये

42. (a) 10% तथा 20% की एकल हुए

$= 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100} = 28\%$

अंकित मूल्य = $\frac{2268}{72} \times 100$

= 3150 रुपये

क्रय मूल्य = $3150 \times \frac{50}{100}$

= 1575 रुपये

वैकल्पिक विधि:

अंकित मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{cc} 10 & 9 \\ 5 & 4 \\ \hline 50 & 36 \end{array}$$

क्रय मूल्य $\rightarrow 25$ (अंकित मूल्य का 50%)

36 इकाई $\rightarrow 2268$

25 इकाई $\rightarrow \frac{2268}{36} \times 25$

= 1575 रुपये

43. (c) अंकित विक्रय मूल्य
 मूल्य छूट के बाद

$$\begin{array}{cc} 10 & 9 \\ 5 & 4 \\ \hline 50 & 36 \end{array}$$

36 इकाई = 1548

1 इकाई = 43

50 इकाई (अंकित मूल्य) = 50×43

= 2150 रुपये

तो क्रय मूल्य = $\frac{2150}{2} = 1075$ रु

44. (b) 15% की हानि तथा 5% की कमी के बाद विक्रय मूल्य

$= 1200 \times \frac{85}{100} \times \frac{95}{100} = 969$ रु.

नोट: उपर्युक्त गणना में अंश तथा हर के दो शून्य cancel out हो जायेंगे, उसके बाद 85 और 95 में मौजूद दो 5 तथा 12 में 4 निकलकर 100 बनेगा जो हर के 100 से cancel out हो जाएगा। अर्थात् $3 \times 17 \times 19$ का इकाई अंक 9 हमारे उत्तर का इकाई अंक होगा।

45. (c) वस्तु की कीमत = $5000 - 2000$

= 3000 रुपये

वस्तु का विक्रय मूल्य

$= \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} \times 3000 = 2565$ रुपये

नोट: उपर्युक्त गणना में चार शून्य अंश तथा हर में cancel out हो जाएंगे, उसके बाद इकाई अंक की गणना कीजिए, सिर्फ विकल्प (c) में ही इकाई अंक 5 है।

46. (d) छूट = $20\% = \frac{1}{4}$

वैट% = $12.5\% = \frac{1}{8}$

प्रश्नानुसार,

$x \times \frac{4}{5} \times \frac{9}{8} = 432$

$\Rightarrow x = 480$

47. (c) अंकित मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} -20\% \rightarrow & 5 & : 4 \\ -15\% \rightarrow & 20 & : 17 \\ \hline & 100 & : 68 \end{array}$$

वस्तु का विक्रय मूल्य (SP) = 68 इकाई

= 571.20

1 इकाई = 8.4

वस्तु का अंकित मूल्य = 100 इकाई

= 840 रुपये

तो वस्तु का क्रय मूल्य = $\frac{100}{112} \times 840$

= 750 रुपये

48. (b) अंकित मूल्य विक्रय मूल्य

$$\begin{array}{ccc} 10 & : & 9 \\ 20 & : & 19 \\ \hline 200 & : & 171 \\ \swarrow \times 6 & & \searrow \times 6 \\ 1200 & & 1026 \end{array}$$

200 इकाई = 1200 रु

$$171 \text{ इकाई} = 171 \times 6 = 1026 \text{ रु}$$

49. (c)	MP	SP
	-10% 10	9
	-8% 25	23
	250	207
	छूट → 43 इकाई	

$$250 \text{ इकाई} \rightarrow 5000000$$

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{5000000}{250} \times 43$$

$$= 86000 \text{ रुपये}$$

$$50. (b) \text{ वाशिंग मशीन का सूची मूल्य} = 13,200$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 13200 \times \frac{75}{100} \times \frac{85}{100}$$

$$= 8415 \text{ रुपये}$$

$$20\% \text{ लाभ के बाद नया विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{120}{100} \times 8415 = 10098 \text{ रु}$$

$$\text{अब, खुदरा विक्रेता द्वारा रखा गया सूची मूल्य}$$

$$= \frac{100}{75} \times 10098 = 13464 \text{ रुपये}$$

$$51. (d) \text{ काँसे की वस्तु का अंकित मूल्य} = 1000$$

$$\text{रुपये इसलिए, ग्राहक के लिए क्रय मूल्य}$$

$$= 1000 \times \frac{100-20}{100} \times \frac{100-30}{100}$$

$$\times \frac{100-10}{100}$$

$$= 1000 \times \frac{80}{100} \times \frac{70}{100} \times \frac{90}{100}$$

$$= 504 \text{ रुपये}$$

$$52. (c) 20\% = \frac{1}{5}, 10\% = \frac{1}{10}, 5\% = \frac{1}{20}$$

$$\text{वस्तु का अंकित मूल्य} = 800 \text{ रुपये}$$

$$\text{अब, क्रमिक छूट के बाद विक्रय मूल्य}$$

$$= 800 \times \frac{4}{5} \times \frac{9}{10} \times \frac{19}{20} = 547.20 \text{ रुपये}$$

$$\text{वस्तु का मूल क्रय मूल्य}$$

$$= \frac{100}{150} \times 547.20 = 364.80 \text{ रुपये}$$

$$\text{अब, नया विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{160}{100} \times 364.80 = 584 \text{ रुपये}$$

$$53. (d) \text{ माना क्रय मूल्य} = 100 \text{ इकाई}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 100 \times \frac{125}{100} = 125 \text{ इकाई}$$

$$\text{इसलिए, अंकित मूल्य}$$

$$= 125 \times \frac{100}{75} \times \frac{100}{90} = 185.2 \text{ इकाई}$$

$$\text{प्रश्न के अनुसार,}$$

$$\text{नया क्रय मूल्य} = 130 \text{ इकाई}$$

$$\text{तथा, नया विक्रय मूल्य} = 130 \times \frac{125}{100} = 162.5$$

$$\text{इकाई}$$

$$\text{अभीष्ट छूट} = \frac{185.2 - 162.5}{185.2} \times 100$$

$$= 12.25\%$$

$$54. (c) \begin{array}{cc} \text{अंकित मूल्य} & \text{विक्रय मूल्य} \\ 50 & 41 \end{array}$$

★ ★ ★ ★ ★

$$\text{यदि विक्रय मूल्य} = \text{अंकित मूल्य}$$

$$\text{तब,}$$

$$\text{लाभ} = 25\%$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{50}{125} \times 100 = 40 \text{ इकाई}$$

$$41 \text{ इकाई} \rightarrow 123$$

$$40 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{123}{41} \times 40 = 120 \text{ रुपये}$$

$$55. (c) 20 \times \text{क्रय मूल्य} = 15 \times \text{अंकित मूल्य}$$

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

क्रय मूल्य	अंकित मूल्य	विक्रय मूल्य
300	400	396
छूट % = 1%		

$$\text{लाभ\%} = \frac{96}{300} \times 100$$

$$= 32\%$$

$$56. (d) (a) 25\% \text{ और } 15\%$$

$$\text{प्रभावी छूट} = 25 + 15 - \frac{25 \times 15}{100}$$

$$= 36.25\%$$

$$(b) 30\% \text{ और } 10\%$$

$$\text{प्रभावी छूट} = 30 + 10 - \frac{30 \times 10}{100}$$

$$= 37\%$$

$$(c) 35\% \text{ और } 5\%$$

$$\text{प्रभावी छूट} = 35 + 5 - \frac{35 \times 5}{100}$$

$$= 38.25\%$$

$$(d) 20\% \text{ और } 20\%$$

$$\text{प्रभावी छूट} = 20 + 20 - \frac{20 \times 20}{100} = 36\%$$

$$\text{इसलिए, विकल्प (d) सर्वोत्तम संभव क्रोम देगा।}$$

साधारण व्याज

04

TYPE - I

राही ने किसी बैंक में 600 रु. की धनराशि को जमा कराया जिस पर उसे 8% प्रति वर्ष का साधारण व्याज प्राप्त होना है। यदि राही ने 5 वर्षों तक बैंक में धनराशि को रखा तो उसे व्याज के रूप में कितनी राशि प्राप्त होगी?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) Rs.240 (b) Rs.200
(c) Rs.280 (d) Rs.480

2250 रुपये पर 2 वर्ष के लिए 3% साधारण व्याज प्रति वर्ष की दर से अर्जित व्याज होगा:

RRB ALP & TECH 13/08/2018 (Shift-02)

- (a) Rs.135 (b) Rs.202.50
(c) Rs.67.50 (d) Rs.225

यदि व्याज प्रति वर्ष 12% साधारण व्याज की दर से अर्जित होता है तो 16250 रुपये पर 3 वर्षों के लिए व्याज कितना होगा?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) Rs.2150 (b) Rs.5850
(c) Rs.2050 (d) Rs.2450

75000 रु. की राशि पर $2\frac{5}{3}\%$ वार्षिक व्याज की दर से 5 वर्ष की अवधि के साधारण व्याज की राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 13005 (b) Rs. 13000
(c) Rs. 13750 (d) Rs. 13050

4.5% प्रति वर्ष की दर से 4 वर्ष 6 माह का 2400 रुपये पर अर्जित साधारण व्याज क्या है?

NTPC CBT-1 24/10/2019 (Shift-01)

- (a) Rs. 486 (b) Rs. 816
(c) Rs.796 (d) Rs.926

5.25% साधारण व्याज प्रति वर्ष 8 वर्षों में 3250 रुपये की राशि पर व्याज अर्जित करेगा।

Group-D 03/10/2018 (Shift-03)

- (a) Rs. 1,425 (b) Rs. 1,395
(c) Rs. 1,365 (d) Rs. 1,465

गैर-लीप वर्ष के 73 दिनों के लिए 48750 रुपये पर 16% प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज ज्ञात करें।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.1560 (b) Rs.1600
(c) Rs.1860 (d) Rs.1500

8. 6.25% वार्षिक व्याज की दर से 5000 रुपये की राशि के लिए 5 फरवरी 2017 से 19 अप्रैल 2017 तक साधारण व्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 10/11/2019 (Shift-01)

- (a) Rs. 62.50 (b) Rs. 48.50
(c) Rs. 64 (d) Rs. 80

9. 1 मार्च 2018 से 12 मई 2018 की अवधि के लिए 2500 रुपये की राशि पर $8\frac{1}{4}\%$ प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 32.25 (b) Rs. 38.25
(c) Rs. 23.25 (d) Rs. 41.25

10. किसी राशि का 8% की वार्षिक दर पर 1 वर्ष और 2 महीने का साधारण व्याज 491.68 रुपये है तो मूलधन कितना होगा?

RRB ALP & TECH 29/08/2018 (Shift-03)

- (a) Rs.5268 (b) Rs.4364
(c) Rs.4906 (d) Rs.4758

11. 9.5% वार्षिक साधारण व्याज पर कोई राशि 6 वर्ष में 942 रु. हो जाती है। आरंभ में किया गया निवेश कितना था ?

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) Rs.626 (b) Rs.675
(c) Rs.600 (d) Rs.650

12. प्रिया एक निश्चित धनराशि निवेश करती है तथा 3 वर्ष बाद 8800 रुपये प्राप्त करती है। यदि साधारण व्याज की दर 40% है, तो प्रिया द्वारा निवेश किया गया मूलधन कितना था?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) Rs. 7333 (b) Rs. 4333
(c) Rs. 4000 (d) Rs. 7000

13. एक धनराशि 5% वार्षिक साधारण व्याज पर $3\frac{1}{4}$ वर्ष के अंत में कुल 2,790 रु. हो जाती है। निवेश की गई राशि कितनी थी?

RRB ALP & TECH 17/08/2018 (Shift-02)

- (a) Rs.2350 (b) Rs.2400
(c) Rs.2600 (d) Rs.2550

14. कोई मूलधन साधारण व्याज की 8% वार्षिक दर पर 9 महीने में 1000 रुपये हो जाता है। मूलधन ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 28/03/2016 (Shift-03)

- (a) Rs. 781.40 (b) Rs. 981.40
(c) Rs. 943.40 (d) Rs. 843.40

15. उधार ली गई राशि पर 10 वर्षों के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज 10 रुपये है। उधार ली गई राशि कितनी है?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 100 (b) Rs. 10
(c) Rs. 10,000 (d) Rs. 1,000

16. साधारण व्याज पर दी गई एक निश्चित धनराशि 12% वार्षिक दर से 3 वर्ष में 3400 रुपये हो जाती है। धनराशि (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 2600 (b) 2800
(c) 2450 (d) 2500

17. एक निश्चित राशि 5% प्रति वर्ष साधारण व्याज पर 2 वर्षों में 16,500 रुपये हो जाती है, राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.14,500 (b) Rs.15,000
(c) Rs.14,000 (d) Rs.15,500

18. किसी राशि पर 'y' वर्षों के लिये y% की दर से साधारण व्याज y रुपये होगा। तो मूलधन ज्ञात कीजिये?

NTPC CBT-1 16/04/2016 (Shift-01)

- (a) $100 \div y$ (b) $100 \times y$
(c) $100y^2$ (d) $100 \div y^2$

19. 8% वार्षिक साधारण व्याज की दर से 2 वर्ष 9 महीने के लिए निवेश की गई राशि अवधि के अंत में 915 रुपये हो जाती है। प्रारंभ में कितना निवेश किया गया था?

Group-D 05/11/2018 (Shift-02)

- (a) Rs. 725 (b) Rs. 700
(c) Rs. 675 (d) Rs. 750

20. 5% प्रति वर्ष की दर से प्रति दिन साधारण व्याज के रूप में 1 रुपये देने वाली राशि है

- (a) Rs. 730 (b) Rs. 3,650
(c) Rs. 7,300 (d) Rs. 36,500

21. एक धनराशि, जब 14.5% वार्षिक दर पर निवेश की जाती है और 6 वर्षों के बाद साधारण व्याज पर 13,464 रुपये हो जाती है। निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) Rs.7,600 (b) Rs.70,800
(c) Rs.7,200 (d) Rs.7,450

22. एक राशि को 12% प्रति वर्ष की साधारण व्याज दर पर निवेश करने पर 5 वर्ष के बाद 4140 रुपये का व्याज प्राप्त होता है। निवेश की गई राशि ज्ञात करिए। (रुपये में)

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-02)

- (a) 6700 (b) 6900
(c) 6600 (d) 6800

23. श्रीमती आयशा साधारण व्याज की 5% वार्षिक दर पर 1000 रुपये उधार लेती है। 4 वर्ष बाद ऋण चुकता करने के लिए उसे कितना भुगतान (रुपये में) करना होगा?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 1200 (b) 200
(c) 220 (d) 1300

24. यदि संगीता साधारण व्याज की 4.5% वार्षिक दर पर 37,000 रुपये जमा करती है तो उसे दो वर्ष के बाद कितनी राशि प्राप्त होगी?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) Rs. 3330 (b) Rs. 39960
(c) Rs. 40330 (d) Rs. 2960

25. भावना ने 26 मार्च 2018 को एक ऋणदाता से 15% वार्षिक साधारण व्याज की दर पर 4500 रुपये उधार लिए और उसी वर्ष 7 जून को ऋण चुका दिया। उसे अपने ऋण को चुकाने के लिए कितनी राशि का भुगतान करना पड़ा?

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-02)

- (a) 135 (b) 53,775
(c) 49,275 (d) 4,635

26. एक आदमी 12,000 रुपये में एक वाशिंग मशीन खरीदता है। वह तुरंत 2,000 रुपये का भुगतान करता है और शेष राशि का भुगतान 1 वर्ष बाद करता है, जिस पर 10% वार्षिक दर से साधारण व्याज का भुगतान करना पड़ता है। वाशिंग मशीन के लिए आदमी द्वारा भुगतान की जाने वाली कुल राशि की गणना कीजिए।

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 13,000 (b) Rs. 12,000
(c) Rs. 15,000 (d) Rs. 16,000

27. 3680 की राशि 6 वर्षों के लिए 12.5% वार्षिक साधारण व्याज पर निवेश की जाती है। परिपक्वता पर देय कुल राशि क्या होगी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) Rs.6420 (b) Rs.6460
(c) Rs.6440 (d) Rs.6480

28. 6800 रुपये की राशि 8% की वार्षिक दर से साधारण व्याज पर दी जाती है यदि 5 साल बाद राशि निकाली गयी और कुल राशि की आधी राशि शेयर बाजार में निवेश कर दी गयी तो बची हुई राशि ज्ञात करें ?

RPF S.I. 10/01/2019 (Shift-01)

- (a) 4,560 रुपये (b) 4,460 रुपये
(c) 4,760 रुपये (d) 4,660 रुपये

29. 750 रुपये की निवेशित राशि पर 3 महीने का व्याज 18 रुपये है। प्रति वर्ष साधारण व्याज की दर क्या है?

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 2.4% (b) 9.6%
(c) 7.2% (d) 12%

30. 7500 रुपये की एक राशि साधारण व्याज की एक निश्चित दर पर 8 वर्ष में 11,700 रुपये हो जाती है। प्रति वर्ष व्याज दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 7% (b) 7.5%
(c) 8% (d) 6%

31. साधारण व्याज की एक निश्चित दर पर 25000 रुपये की राशि 4 साल में 31500 रुपये हो जाती है। व्याज दर क्या है?

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-02)

- (a) 6.5% (b) 5.5%
(c) 3.5% (d) 4.5%

32. 3 महीने के लिए निवेश किए गए 875 रुपये से व्याज के रूप में 21 रुपये प्राप्त होते हैं। प्रति वर्ष साधारण व्याज की दर ज्ञात कीजिए?

Group-D 01/10/2018 (Shift-01)

- (a) 12% (b) 2.4%
(c) 7.2% (d) 9.6%

33. यदि 1 रुपये पर 60 वर्षों में 9 रुपये का व्याज प्राप्त होता है तो दर % ज्ञात कीजिए।

- (a) $13\frac{1}{3}\%$ (b) 12%
(c) 15% (d) 18%

34. विनिथ ने 4,860 रुपये का निवेश किया और दो साल बाद 5,832 रुपये की राशि प्राप्त की। यदि उसने साधारण व्याज में निवेश किया है तो व्याज की दर ज्ञात कीजिए;

RPF Constable 18/01/2019 (Shift-01)

- (a) 15% (b) 12.5%
(c) 10% (d) 8%

35. एक निश्चित राशि पर साधारण व्याज मूलधन का $\frac{1}{36}$ है। यदि व्याज की दर और वर्षों की संख्या समान है तो व्याज की दर क्या है?

Group-D 12/11/2018 (Shift-03)

- (a) $\frac{6}{19}\%$ (b) $\frac{5}{3}\%$
(c) $\frac{10}{3}\%$ (d) $\frac{10}{12}\%$

36. तनिल कुमार ने व्याज दर के समान वर्षों के लिए साधारण व्याज पर 24,000 रुपये ऋण लिया यदि उन्होंने ऋण अवधि के अंत में व्याज के रूप में 19,440 रुपये का भुगतान किया, तो व्याज दर क्या थी?

NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-02)

- (a) 10% (b) 9%
(c) 8% (d) 8.5%

37. साधारण व्याज की एक निश्चित दर पर 800 रुपये 3 साल में 956 रुपये हो जाते हैं यदि यह मूलधन समान समयावधि में 1052 हो जाता है, तो व्याज दर में वृद्धि का प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-1 16/04/2016 (Shift-02)

- (a) 7% (b) 4%
(c) 5% (d) 9.5%

38. कितने प्रतिशत वार्षिक व्याज की दर पर निवेश की गई किसी धनराशि पर 15 वर्ष के बाद साधारण व्याज, निवेश की गई राशि के बराबर होगा?

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-02)

- (a) 4% (b) 6%
(c) 5% (d) 3%

39. यदि साधारण व्याज मूलधन से 12.5% अधिक है और वर्षों की संख्या (n) और दर (r) संख्यात्मक रूप से 2 : 1 के अनुपात में हैं तो n और r का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 24/05/2001 (Shift-02)

- (a) $n = 12, r = 6\%$
(b) $n = 15, r = 7\frac{1}{2}\%$
(c) $n = 20, r = 10\%$
(d) $n = 14, r = 7\%$

40. एक निश्चित प्रतिशत वार्षिक दर पर 5 वर्षों के लिए निवेशित एक निश्चित धनराशि की परिपक्वता पर देय धनराशि 9,800 रुपये और समान दर पर 10 वर्ष के लिए निवेशित समान धनराशि की परिपक्वता पर देय धनराशि 12,600 रुपये है। यदि दोनों मामलों में मूलधन व्याज दिया जाता है, तो वार्षिक व्याज दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8% (b) 7.8%
(c) 10% (d) 8.5%

41. कितने वर्ष में 1800 रुपये की धनराशि पर 5% व्याज की दर से 390 का साधारण व्याज प्राप्त होगा।

Group-D 16/10/2018 (Shift-02)

- (a) 5 वर्ष 3 महीने (b) 5 वर्ष 4 महीने
(c) 4 वर्ष 4 महीने (d) 4 वर्ष 2 महीने
42. कितने समय में 6% प्रति वर्ष की दर से 4000 रुपये (मूलधन) पर साधारण व्याज 400 रुपये होगा।

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 20 महीने (b) 22 महीने
(c) 14 महीने (d) 18 महीने
43. 8750 रुपये का साधारण व्याज कितने वर्षों में 8% की वार्षिक दर से मूलधन का $\frac{6}{25}$ हो जाएगा।

NTPC CBT-1 28/03/2016 (Shift-02)

- (a) 3 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 2 वर्ष (d) 5 वर्ष
44. एक निश्चित राशि 5% वार्षिक साधारण व्याज की दर से 6 वर्षों में 2,613 रुपये हो जाती है। कितने वर्षों में समान दर पर यह राशि 3,015 रुपये हो जाएगी?

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 15 वर्ष
45. 5000 रुपये की धनराशि को 10% वार्षिक साधारण व्याज पर निवेश किया जाता है। कितने वर्षों में व्याज की राशि 1500 रुपये हो जाएगी?

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 8
(c) 6 (d) 5
46. साधारण व्याज की 6% वार्षिक दर पर निवेशित एक धनराशि को अपने मूल्य में 50% की वृद्धि करने के लिए कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 8 वर्ष (b) 3 वर्ष
(c) $8\frac{1}{3}$ वर्ष (d) $3\frac{1}{8}$ वर्ष

47. यदि 8 वर्षों का साधारण व्याज मूलधन के 40% के बराबर है। कितने वर्षों में समान व्याज दर पर व्याज की राशि मूलधन के समान प्राप्त होगी।

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) 15 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 16 वर्ष

48. 850 रुपये पर 3.6% प्रति वर्ष की दर से प्राप्त साधारण व्याज 25.5 रुपये है तो समय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 10 महीने (b) 9 महीने
(c) 8 महीने (d) 11 महीने

49. एक निश्चित मूलधन P का R% वार्षिक दर से साधारण व्याज P का $\left(\frac{9}{16}\right)^m$ भाग है।

यदि R का मान वर्षों (N) की संख्या के बराबर है, तो N का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 8.5 (b) 7
(c) 7.5 (d) 6
50. 4% वार्षिक साधारण व्याज की दर पर 1200 रुपये की राशि कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी?

RRB ALP & TECH 21/01/2019 (Shift-01)

- (a) 19 (b) 20
(c) 25 (d) 18

51. 25% साधारण व्याज की दर से एक राशि कितने समय में स्वयं का $\frac{7}{6}$ हो जाएगी ?

NTPC CBT-1 18/04/2016 (Shift-03)

- (a) 6 महीने (b) 8 महीने
(c) 9 महीने (d) 10 महीने

52. प्रति वर्ष साधारण व्याज पर एक निश्चित राशि 8 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। व्याज की दर प्रतिशत ज्ञात कीजिये।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 12.5% (b) 11%
(c) 12% (d) 11.5%

53. प्रति वर्ष साधारण व्याज की एक निश्चित दर पर 10 वर्षों में एक धनराशि अपने आप की $\frac{13}{8}$ हो जाती है। साधारण व्याज की वार्षिक दर क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 6.25% (b) 7.5%
(c) 5% (d) 7.25%

54. साधारण व्याज की कितने प्रतिशत वार्षिक दर पर कोई धनराशि 12 वर्ष में स्वयं की दोगुनी हो जाएगी?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) $8\frac{1}{3}\%$ (b) $9\frac{2}{3}\%$
(c) $9\frac{1}{3}\%$ (d) $8\frac{2}{3}\%$

55. साधारण व्याज की किस दर से कोई राशि 8 वर्षों में अपने आप तिगुनी हो जाएगी?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) 20% (b) 35%
(c) 25% (d) 30%

56. साधारण व्याज पर एक निश्चित राशि प्रति वर्ष एक निश्चित व्याज दर पर 5 वर्षों में अपने आप का 160% हो जाती है। समान व्याज दर पर कितने वर्षों में राशि दोगुनी हो जाएगी?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 7 (b) 10
(c) $8\frac{1}{3}$ (d) $9\frac{1}{2}$

57. कितने समय में 3% वार्षिक साधारण व्याज की दर से 8,000 रुपये पर उतना ही व्याज मिलेगा जितना कि 5 वर्षों में 4% वार्षिक साधारण व्याज की दर से 6,000 रुपये पर मिलता है?

- (a) 3 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 5 वर्ष (d) 6 वर्ष

58. एक निश्चित राशि पर क्रमशः 5% और 8% की दर से 6 वर्ष और 3 वर्ष के लिए अर्जित साधारण व्याज का अनुपात है।

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-02)

- (a) 5 : 4 (b) 4 : 5
(c) 2 : 3 (d) 3 : 2

59. दो अलग-अलग योजनाओं में समान राशि से समान व्याज दर पर क्रमशः 6 वर्ष और 10 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण व्याज का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/05/2019 (Shift-01)

- (a) 4 : 3 (b) 3 : 5
(c) 4 : 5 (d) 3 : 4

60. एक निश्चित राशि पर 6 वर्ष के लिए 12% की दर से और 12 वर्ष के लिए अर्जित साधारण व्याज का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 30/03/2016 (Shift-01)

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 4 : 5

61. रीता ने 4 वर्षों के लिए 2.5% की दर से एक राशि का निवेश किया। सीता ने उसी राशि का निवेश 6 वर्षों के लिए समान दर पर किया। सीता द्वारा अर्जित की गई साधारण व्याज का रीता द्वारा अर्जित की गई राशि से अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 28/04/2016 (Shift-02)

- (a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 1 : 3 (d) 1 : 4

62. 5 वर्षों के लिए 9% साधारण व्याज पर निवेश किए गए x रुपये पर उतना ही व्याज मिलता है, जितना कि 4 साल के 5% साधारण व्याज पर y रुपये पर। x : y अनुपात ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 30/08/2018 (Shift-03)

- (a) 45 : 30 (b) 2 : 3
(c) 16 : 15 (d) 8 : 9

63. एक निश्चित राशि पर 12% की वार्षिक दर से $\frac{5}{2}$ वर्षों के लिए साधारण व्याज, उसी राशि पर $\frac{7}{2}$ वर्षों के लिए 10% की वार्षिक दर से व्याज से 50 रुपये कम है। राशि ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/09/2018 (Shift-02)

- (a) Rs. 1500 (b) Rs. 1,000
(c) Rs. 2,000 (d) Rs. 1,200

64. 7.2 वर्षों के लिए निवेश की गई एक राशि परिपक्वता पर राशि के रूप में 5768 रुपये देती है। यदि साधारण व्याज दर 2% प्रति वर्ष उससे अधिक होती, तो परिपक्वता पर राशि 6272 रुपये होती। निवेश की गई मूल राशि थी-

NTPC CBT-1 23/04/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 3500 (b) Rs. 4000
(c) Rs. 3250 (d) Rs. 3750

65. रमेश शर्मा 5% की वार्षिक साधारण व्याज दर पर 3 वर्ष के लिए 8000 रुपये उधार लेता है। और वह इसे मनोहर को 3 वर्ष के लिए 7% की वार्षिक व्याज दर पर उधार देता है। उसका लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 460 (b) Rs. 580
(c) Rs. 480 (d) Rs. 450

66. रहीम ने एक निश्चित धनराशि को 3 वर्षों के लिए 5% साधारण व्याज की दर पर निवेश किया। उसके दोस्त हीरालाल ने उतनी ही धनराशि को 2 वर्षों के लिए 7% साधारण व्याज पर निवेश किया। रहीम को हीरालाल से 30 रुपये अधिक व्याज मिला। उनके द्वारा निवेश की गई धनराशि कितनी थी?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 3,000 (b) Rs. 5,000
(c) Rs. 2,000 (d) Rs. 7,000

67. एक निश्चित धनराशि पर 8% प्रति वर्ष की दर से 3 वर्षों के लिए साधारण व्याज समान धनराशि पर 9% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्षों के लिए साधारण व्याज से 90 अधिक है। धनराशि क्या है (रुपये में)?

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) Rs. 1900 (b) Rs. 2250
(c) Rs. 1850 (d) Rs. 1500

68. 7.5% वार्षिक दर से 15 माह के लिए साधारण व्याज उसी राशि पर प्राप्त 12.5% वार्षिक दर पर 8 माह में प्राप्त व्याज से 32.50 अधिक है तो वह राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/05/2019 (Shift-02)

- (a) Rs. 3000 (b) Rs. 3060
(c) Rs. 3120 (d) Rs. 2900

69. एक धनराशि को $r\%$ वार्षिक साधारण व्याज की दर पर 3 वर्ष के लिए निवेश किया गया था। यदि व्याज दर $(r + 2)\%$ होती तो उस पर Rs. 84 अधिक व्याज प्राप्त होता। निवेशित धनराशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs. 1200 (b) Rs. 1400
(c) Rs. 1500 (d) Rs. 1600

70. एक निश्चित वार्षिक साधारण व्याज की दर पर एक वर्ष के लिए निवेशित धनराशि की परिपक्वता पर देय मिश्रधन 1484 रुपये था। यदि व्याज दर 2% अधिक होती, तो प्राप्त मिश्रधन 26.50 रुपये अधिक होता। मूल दर पर निवेशित धनराशि पर कितना व्याज दिया गया था?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs. 152.50 (b) Rs. 159
(c) Rs. 157 (d) Rs. 161

71. एक निश्चित राशि पर 3 वर्ष के लिए 8% प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज, उसी राशि पर 2 वर्ष के 9% प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज से 96 रुपये अधिक है। राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 1,800 (b) Rs. 1,600
(c) Rs. 1,500 (d) Rs. 1,700

72. सूर्य के पास 10000 रुपये थे। उसने इसमें से कुछ P को 15% साधारण व्याज की दर से 2 साल के लिए और शेष Q को समान अवधि के लिए 18% साधारण व्याज पर दिया। दो साल बाद उसने पाया P ने उसे Q से 360 रुपये अधिक व्याज के रूप में दिए। Q को उधार दी गई राशि ज्ञात कीजिए।

- (a) Rs. 2000 (b) Rs. 3000
(c) Rs. 4000 (d) Rs. 5000

73. दी गई राशि पर दो वर्षों के लिए साधारण व्याज 240 रुपये अधिक होता, यदि व्याज की दर प्रति वर्ष 3% अधिक होती। निवेश की गई प्रारंभिक राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 3,000 (b) Rs. 4,000
(c) Rs. 8,000 (d) Rs. 3,600

74. एक निश्चित धनराशि $x\%$ वार्षिक साधारण व्याज की दर पर 7 वर्ष में 22,494 रुपये हो जाती है। यदि वार्षिक साधारण व्याज की दर $(x + 4)\%$ होती, तो 7 वर्ष बाद देय धनराशि 25,917 रुपये होती। निवेश की गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) Rs. 12,225 (b) Rs. 12,275
(c) Rs. 11,975 (d) Rs. 12,175

75. यदि साधारण व्याज की राशि की दर से बढ़कर $12\frac{1}{2}\%$ हो जाती है। एक व्याज की व्याज से वार्षिक आय में 369 रुपये वृद्धि होती है, उसके निवेश की मूल राशि क्या है?

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 8,100 (b) Rs. 8,500
(c) Rs. 8,150 (d) Rs. 8,200

76. एक व्यक्ति ने 4% वार्षिक साधारण व्याज की दर से एक निश्चित राशि उधार दी। वर्षों में, व्याज की राशि उधार दी गई राशि से 340 रुपये कम है, उधार दी गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 600 (b) Rs. 800
(c) Rs. 500 (d) Rs. 400

77. यदि एक वर्ष में 5,000 रुपये 5,900 रुपये होते हैं, तो 5 साल के अंत में साधारण व्याज की समान दर पर 8,000 रुपये क्या हो जाएंगे?

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 15,000 (b) Rs. 16,200
(c) Rs. 16,000 (d) Rs. 15,200

TYPE - II

78. यदि कोई राशि 4 वर्ष में एक निश्चित दर से दुगुनी हो जाती है, तो समान साधारण व्याज की दर से यह राशि कितने वर्षों में 16 गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 23/05/2019 (Shift-02)

- (a) 25 वर्ष (b) 16 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 60 वर्ष

79. एक धनराशि साधारण व्याज पर 4 वर्षों में 16 माह में अपने आप दुगुनी हो जाती है। कितने समय में यह अपने आप तिगुना हो जाएगा?

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) $8\frac{1}{3}$ वर्ष (b) 8 वर्ष
(c) $3\frac{1}{8}$ वर्ष (d) $8\frac{2}{3}$ वर्ष

80. एक राशि 15 वर्षों में मूल राशि का 3 गुना हो जाती है। कितने वर्षों में मूल राशि साधारण व्याज की दर से स्वयं का 5 गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 35
(c) 20 (d) 30

81. एक राशि 5 वर्ष में स्वयं का 3 गुना हो जाती है, कितने वर्षों में यह राशि समान व्याज की दर पर स्वयं की 5 गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 12/04/2016 (Shift-02)

- (a) 5 वर्ष (b) 10 वर्ष
(c) 9 वर्ष (d) 8 वर्ष

82. यदि साधारण ब्याज के साथ, एक राशि 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है, तो समान दर पर 8 वर्षों में राशि स्वयं की कितने गुना हो जाएगी।

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) $1\frac{1}{5}$ times (b) $3\frac{2}{5}$ times
(c) $2\frac{3}{5}$ times (d) $3\frac{3}{5}$ times

TYPE - III

83. साधारण ब्याज के साथ निवेश की गई एक निश्चित राशि, 2 वर्षों में 756 रुपये और 3.5 वर्षों में 873 रुपये हो जाती है। राशि (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-02)

- (a) 500 (b) 700
(c) 600 (d) 4008

84. एक धनराशि साधारण ब्याज के 8% वार्षिक दर पर 5 और 6 वर्षों में परिपक्वता राशि क्रमशः 1120 रुपये और 1184 रुपये है। मूलधन ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) Rs. 160 (b) Rs. 600
(c) Rs. 560 (d) Rs. 800

85. साधारण ब्याज पर उधार दी गई राशि 2 वर्ष बाद 720 रुपये और 5 वर्ष की अवधि के बाद 1020 रुपये हो जाती है। धन की राशि क्या है?

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 600 (b) Rs. 500
(c) Rs. 200 (d) Rs. 400

86. प्रति वर्ष साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर निवेश की गई धनराशि आठ वर्षों में 24500 रुपये और तेरह वर्षों में 32000 रुपये हो जाती है। निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) Rs. 11500 (b) Rs. 1200
(c) Rs. 12500 (d) Rs. 13000

87. समान साधारण ब्याज की दर पर एक धनराशि 6 वर्ष के बाद 12000 रु. और 9 वर्ष के बाद 15000 रु. हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-01)

- (a) $16\frac{1}{3}\%$ (b) $16\frac{2}{3}\%$
(c) 16% (d) $18\frac{2}{3}\%$

88. यदि कोई राशि 4 वर्ष में 20720 रुपये और 6 वर्षों में 24080 रुपये हो जाती है, तो राशि और साधारण ब्याज की दर ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 05/11/2019 (Shift-03)

- (a) Rs. 16000, 8%
(b) Rs. 14000, 10%
(c) Rs. 14000, 12%
(d) Rs. 16000, 12%

TYPE - IV

89. 800 रुपये की राशि साधारण ब्याज दर पर 3 वर्ष के लिए निवेश की जाती है। 3 वर्षों के लिए ब्याज दर 6%, 8% और 10% प्रतिवर्ष है। 3 वर्षों के अंत में अर्जित ब्याज की कुल राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 185 (b) Rs. 195
(c) Rs. 188 (d) Rs. 192

90. विमल ने कमल को 2 साल के लिए 5000 रुपये और सुमन को 3000 रुपये 4 साल के लिए समान साधारण ब्याज पर दिए और दोनों से ब्याज के रूप में 2200 रुपये प्राप्त किए, प्रति वर्ष ब्याज दर ज्ञात करें।

Group-D 10/10/2018 (Shift-03)

- (a) 13% (b) 15%
(c) 23% (d) 10%

91. 4 साल के लिए 5000 और 5 साल के लिए 4000 की जमा राशि पर, साधारण ब्याज की एक समान वार्षिक दर पर कुल 2400 रुपये का ब्याज मिलता है। ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 20/01/2019 (Shift-02)

- (a) 4% (b) 7%
(c) 6% (d) 8%

92. एक बैंक पहले 5500 रुपये पर 4% प्रति वर्ष की दर से साधारण ब्याज और उससे अधिक राशि के लिए 6% का ब्याज देता है। समीरा द्वारा अर्जित ब्याज ज्ञात कीजिए यदि वह 2 वर्षों के लिए बैंक में 13250 रुपये जमा करती है।

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) Rs. 840 (b) Rs. 1370
(c) Rs. 1325 (d) Rs. 1280

93. मानवी ने पहले तीन वर्षों के लिए 6% प्रति वर्ष की दर से, अगले पांच वर्षों के लिए 9% प्रति वर्ष की दर से और आठ वर्षों से अधिक की अवधि के लिए 13% प्रति वर्ष की दर से साधारण ब्याज पर कुछ राशि उधार ली। यदि ग्यारह वर्ष के अंत में उसके द्वारा भुगतान किया गया कुल ब्याज 8,160 रुपये है। उसने कितना पैसा उधार लिया?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 11,000
(b) Rs. 8,000
(c) Rs. 12,000
(d) Rs. 10,000

94. पंकज ने अपने कुल धन का $\frac{1}{3}$ भाग 7%

वार्षिक दर पर, $\frac{1}{4}$ भाग 8% वार्षिक दर पर तथा शेष भाग 10% वार्षिक साधारण ब्याज पर देता है। उसकी वार्षिक आय 1683 रुपये है, तो उसके पास कितना धन था?

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 18800 (b) 19800
(c) 20800 (d) 21800

95. बालाजी ने अपनी कुल निवेशित राशि के $\frac{1}{7}$

को 4% पर $\frac{1}{2}$ को 5% पर और शेष को 6% की दर पर 1 वर्ष के लिए निवेश किया। उसे कुल रु. 730 का ब्याज प्राप्त हुआ। कुल निवेशित राशि कितनी थी?

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 7000 (b) Rs. 38000
(c) Rs. 14000 (d) Rs. 24000

96. एक व्यक्ति ने अपनी पूंजी का $\frac{1}{4}$ हिस्सा

$3\frac{1}{2}\%$ पर, $\frac{1}{3}$ हिस्सा $7\frac{1}{2}\%$ पर और शेष को 8% साधारण ब्याज पर निवेश किया। यदि वार्षिक साधारण ब्याज की राशि 2,576 रुपये है तो पूंजी की राशि क्या है?

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 39500 (b) Rs. 36800
(c) Rs. 38400 (d) Rs. 27600

97. किरण की पूंजी का $\frac{1}{3}$ के 4% और $\frac{1}{4}$ पूंजी का 3% पर निवेश किया जाता है। शेष पूंजी 5% पर निवेश की जाती है। यदि पूंजी पर वार्षिक आय 125 रुपये है, तो पूंजी क्या है?

NTPC CBT-1 11/1/2018 (Shift-01)

- (a) Rs. 2,500 (b) Rs. 3,000
(c) Rs. 1,250 (d) Rs. 1,200

TYPE - V

98. 1 वर्ष के लिए 8% साधारण ब्याज पर 16000 का निवेश और उसी अवधि के लिए 18% साधारण ब्याज पर एक अन्य निवेश करता है। कुल निवेश पर 10% का लाभ प्राप्त करता है। निवेश की गई कुल राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/05/2019 (Shift-03)

- (a) Rs. 22000 (b) Rs. 20000
(c) Rs. 20500 (d) Rs. 18000

99. 5000 रुपये की राशि का कुछ भाग साधारण ब्याज की 5% वार्षिक दर पर और कुछ भाग साधारण ब्याज की 10% वार्षिक दर पर उधार दिया गया था। 5 वर्ष के बाद ब्याज के रूप में प्राप्त कुल राशि 1750 रुपये थी। साधारण ब्याज की 10% वार्षिक दर पर उधार दी गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) Rs. 2000 (b) Rs. 3000
(c) Rs. 3500 (d) Rs. 2500

100. एक व्यक्ति के पास 2000 रुपये हैं। वह राशि का एक हिस्सा 5% साधारण ब्याज दर पर और शेष राशि 4% साधारण ब्याज दर पर देता है। एक वर्ष के बाद वह 96 रुपये कमाता है। उसने 4% ब्याज दर पर कितनी राशि का भुगतान किया?

Group-D 26/10/2018 (Shift-02)

- (a) Rs. 500 (b) Rs. 480
(c) Rs. 400 (d) Rs. 420

101. 9200 रुपये की राशि आंशिक रूप से 5% वार्षिक दर पर उधार दी गई थी। और शेष 8% प्रति वर्ष की दर से, दोनों साधारण ब्याज अर्जित करते हैं। 3 वर्षों के बाद प्राप्त कुल ब्याज 1812 रुपये था। 5% प्रति वर्ष की दर से उधार दी गई राशि (रुपये में) थी।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 5200 (b) 4600
(c) 4400 (d) 4200

102. अनिल 7200 रुपये दुबे को 3 वर्ष के लिए और 8400 रुपये राघव को 4 वर्ष के लिए समान साधारण ब्याज दर पर उधार देता है और ब्याज के रूप में उनसे कुल 4968 रुपये प्राप्त करता है। प्रतिवर्ष ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

- (a) 12% (b) 9%
(c) 8% (d) 10%

TYPE - VI

103. एक आदमी तीन अलग-अलग योजनाओं में 6 साल, 10 साल और 12 साल के लिए क्रमशः 10%, 12% और 15% साधारण ब्याज पर पैसा निवेश करता है। यदि प्रत्येक योजना के पूरा होने पर, उसे समान ब्याज मिलता है, तो निवेश का अनुपात है-

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 7 : 4 : 3 (b) 5 : 4 : 3
(c) 6 : 3 : 2 (d) 4 : 3 : 2

104. 2600 रुपये की धनराशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित करके उधार दिया गया था कि पहले भाग पर प्रति वर्ष 10% की दर से 5 वर्ष का साधारण ब्याज, दूसरे भाग पर प्रति वर्ष 9% की दर से 6 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर है। 10% की दर पर उधार दी गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) Rs. 1250 (b) Rs. 1150
(c) Rs. 1350 (d) Rs. 1450
105. अंजु ने कुछ धनराशि को 12% प्रति वर्ष की साधारण ब्याज दर पर 3 वर्षों के लिए एक योजना में निवेश किया। इसके अलावा उसने दूसरी योजना में 2 साल के लिए तीन गुना निवेश किया यदि उसने दोनों योजनाओं से समान साधारण ब्याज अर्जित किया है, तो दूसरी योजना की साधारण ब्याज दर क्या है।

Group-D 27/09/2018 (Shift-03)

- (a) 12% प्रति वर्ष (b) 18% प्रति वर्ष
(c) 6% प्रति वर्ष (d) 9% प्रति वर्ष

106. एक व्यक्ति ने कुछ राशि 12% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से और दूसरी राशि 10% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से निवेश की। उन्हें दोनों निवेशों से 125 रुपये का वार्षिक ब्याज प्राप्त हुआ। लेकिन यदि उसने निवेश की गई राशि को आपस में बदल लिया होता, तो उसे ब्याज के रूप में 3 रुपये अधिक मिलते। उसने मूल रूप से 10% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर कितना निवेश किया?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) Rs. 600 (b) Rs. 500
(c) Rs. 700 (d) Rs. 650

107. सुरेश 24% की वार्षिक साधारण ब्याज दर पर Rs. 80,000 उधार लेता है, और रमेश 20% की वार्षिक साधारण ब्याज दर पर Rs. 91,000 उधार लेता है। उनके ऋणों के मिश्रधन कितने वर्षों में समान होंगे?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 11 (b) 20
(c) 10 (d) 22

TYPE - VII

108. एक राशि का एक चौथाई 2% साधारण ब्याज दर पर उधार दिया गया था और शेष भाग 3% ब्याज दर पर साधारण ब्याज पर उधार दिया गया था। पूरी राशि के लिए औसत ब्याज दर क्या है?

- (a) $2\frac{1}{4}\%$ (b) $2\frac{3}{4}\%$
(c) $1\frac{1}{4}\%$ (d) $\frac{3}{4}\%$

109. जनवरी के महीने में 3500 रुपये में से एक व्यक्ति 1500 रुपये 4% साधारण ब्याज पर और 1000 रुपये 3% साधारण ब्याज पर उधार देता है। उसे किस दर पर शेष धन उधार देना चाहिए ताकि वर्ष के अंत में उसकी कुल आय 3500 रुपये पर 5% हो जाए?

- (a) 7.5% (b) 8.5%
(c) 6.0% (d) 2%

110. एक निश्चित साधारण ब्याज की दर पर 800 रु. की राशि 3 वर्ष में बढ़कर 920 रु. हो जाती है यदि ब्याज दर में 4% की वृद्धि होती है, तो राशि बढ़कर _____ हो जाएगी।

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 216 (b) Rs. 1050
(c) Rs. 1016 (d) Rs. 999

111. मि. राम साधारण ब्याज प्राप्त करने के लिए 4 वर्षों के लिए 2% प्रति वर्ष की दर से 12200 रुपये की राशि का निवेश करते हैं। बाद में वह मूल राशि के साथ-साथ साधारण ब्याज के रूप में प्राप्त राशि को अगले 4 वर्षों के लिए उसी ब्याज दर पर निवेश करता है। पिछले 4 वर्षों के अंत में उसे कितनी राशि का साधारण ब्याज मिलेगा?

NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 1054.00
(b) Rs. 1056.07
(c) Rs. 1054.08
(d) Rs. 1055.08

112. एक प्रोफेसर का मूल वेतन 16800 रुपये प्रति माह है। वह अपने भविष्य निधि पर 12% का योगदान देता है जिसमें उसका नियोजक भी 12% का योगदान देता है वर्ष के अंत में देय ब्याज की राशि ज्ञात करें, यदि ब्याज की गणना 4 प्रतिशत प्रति वर्ष की जा रही है?

- (a) Rs. 1038.32
(b) Rs. 1048.32
(c) Rs. 1045.32
(d) इनमें से कोई नहीं

113. कुमार ने आरिफ को 10% प्रति वर्ष की साधारण ब्याज दर पर 3 वर्षों के लिए एक राशि उधार दी और आरिफ ने यह राशि नरेश को 20% प्रति वर्ष की साधारण ब्याज दर पर 3 वर्षों के लिए उधार दी। यदि 3 वर्ष बाद आरिफ को प्राप्त ब्याज 1560 रुपये था, तो कुमार ने आरिफ को कितनी राशि उधार दी थी?

NTPC CBT-1 07/04/2021 (Shift-03)

- (a) Rs. 6200 (b) Rs. 5600
(c) Rs. 5400 (d) Rs. 5200

114. मीना ने एक बैंक से कार के लिए 275000 रुपये का ऋण लिया। उसने 8% प्रति वर्ष की दर से ब्याज का भुगतान किया जो 3 साल बाद तय हो गया। पूर्ण भुगतान के समय उसने अपना पुराना स्कूटर बैंक को दे दिया और 335000 रुपये की राशि का भुगतान किया। पूर्ण भुगतान के समय स्कूटर की कीमत क्या थी।

NTPC CBT-1 28/03/2016

- (a) Rs. 60,000 (b) Rs. 6000
(c) Rs. 66,000 (d) Rs. 6600

115. रेचेल ने प्रति वर्ष 10% साधारण ब्याज पर 10,000 रुपये उधार लिए। उसने 1 वर्ष के बाद 3,000 रुपये, 2 वर्ष के बाद 2,800 रुपये और 3 वर्ष के बाद शेष राशि का भुगतान किया। यदि घटती शेष राशि पर ब्याज लगाया गया था, तो रेचेल ने अंतिम किस्त के रूप में कितनी राशि का भुगतान किया था?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.7,200 (b) Rs.6,600
(c) Rs.4,620 (d) Rs.5,850

116. एक निश्चित धनराशि पर 6% की दर से 7 वर्षों के लिए साधारण ब्याज 840 रुपये है। 5 वर्षों के बाद उसी धनराशि पर किस दर से समान ब्याज प्राप्त होगा?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 8.4% (b) 10.8%
(c) 9.6% (d) 6.6%

117. अनिल ने रमेश को 8% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से 5 वार्षिक किस्तों में 9,048 रुपये का भुगतान करने का वादा किया, तो अनिल द्वारा भुगतान की गई वार्षिक किस्त की गणना करें?

- (a) Rs 1,560 (b) Rs 1,300
(c) Rs 1,415 (d) Rs 1,610

118. एक व्यक्ति 1720 रुपये को 4 साल में 4 बराबर किस्तों में चुकाना चाहता है। प्रत्येक किस्त कितने रुपये की होगी? यदि साधारण ब्याज की दर 5% है।

- (a) Rs 420 (b) Rs 520
(c) Rs 500 (d) Rs 400

119. एक आदमी 9000 रुपये में एक टीवी खरीदना चाहता है। 2200 रुपये नकद भुगतान कर देता है। उसके बाद 1400 रुपये की 5 मासिक किस्त देता है और टीवी उसकी हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात करें।

- (a) 12% (b) 6%
(c) 8% (d) 10%

120. 3 वर्ष पहले उधार ली गई 16000 रुपये की राशि को 3 वार्षिक किस्तों में पूरी तरह से चुकाया जाता है, पहली किस्त दूसरी किस्त

का $\frac{1}{2}$ है और दूसरी किस्त तीसरी किस्त

का $\frac{2}{3}$ है। यदि साधारण ब्याज 10% प्रति

वर्ष है। दूसरी किस्त का मूल्य ज्ञात कीजिए।

- (a) Rs 7000 (b) Rs 6000
(c) Rs 7500 (d) Rs 6500

121. एक मोबाइल को 4400 रुपये के नगद या 2000 रुपये के नगद भुगतान तथा 2440 रुपये एक महीने बाद भुगतान की शर्त पर बेचा जाए तो किस्त योजना के अन्तर्गत ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 20% (b) 18%
(c) 15% (d) 19%

122. 5 वर्ष बाद देय 770 रुपये को 5 वर्षों में 5 वार्षिक बराबर किस्तों में चुकाया जाता है। यदि ब्याज की दर 5% वार्षिक हो, तो प्रत्येक किस्त की राशि क्या होगी?

- (a) Rs 140 (b) Rs 160
(c) Rs 170 (d) Rs 180

123. कितना त्रैमासिक भुगतान 2280 रु के ऋण को 2 वर्षों में 16% प्रति वर्ष के साधारण ब्याज की दर से चुकाएगा?

- (a) 200 (b) 260
(c) 280 (d) 250

124. एक साइकिल 1500 रुपये में खरीदी जा सकती है परंतु वही साइकिल 350 रुपये के नगद और अगले तीन महीनों तक 400 रुपये के समान किस्तों में भी खरीदी जा सकती है तो दर ज्ञात करो?

- (a) $16\frac{2}{3}\%$ (b) $18\frac{3}{4}\%$
(c) $26\frac{2}{3}\%$ (d) $22\frac{1}{2}\%$

125. 2 साल में 2% प्रति वर्ष की दर से 808 रुपये की वार्षिक किस्त ज्ञात करें?

- (a) Rs.200 (b) Rs.300
(c) Rs.400 (d) Rs.350

126. एक उपकरण 5000 रुपये नकद या 500 रुपये के डाउन पेमेंट के बाद 4 समान किस्तों के लिए उपलब्ध है। यदि ब्याज की दर 25% प्रति वर्ष साधारण ब्याज है, तो मासिक किस्त की गणना करें?

- (a) Rs.1180 (b) Rs.1181.8
(c) Rs.1190.8 (d) इनमें से कोई नहीं

127. एक सोनाटा घड़ी 440 रुपये नकद या 200 रुपये नकद डाउन पेमेंट के साथ एक महीने के बाद 244 रुपये के साथ बेची जाती है। किस्त योजना में लिए जाने वाले ब्याज की दर ज्ञात कीजिये?

- (a) 10% (b) 15%
(c) 25% (d) 20%

128. कौन सी वार्षिक किस्त 7% साधारण ब्याज पर 4 वर्षों में 2210 रुपये के ऋण का भुगतान करेगी?

- (a) 500 (b) 700
(c) 1000 (d) 300

129. वह वार्षिक किस्त ज्ञात करें जो 5% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर 4 वर्षों में देय 12900 के ऋण का भुगतान कर देगी?

- (a) 9000 (b) 3000
(c) 7000 (d) 5000

130. एक व्यक्ति ने साधारण ब्याज पर बैंक से 7000 रुपये की राशि उधार दी। 3 साल बाद उन्होंने बैंक को 3000 रुपये का भुगतान किया और 5 साल के अंत में उन्होंने 5450 रुपये का भुगतान किया और अपने सभी बकाया राशि को साफ कर दिया। ब्याज दर ज्ञात कीजिये।

- (a) 10% (b) 15%
(c) 5% (d) 20%

Aditya

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(b)	4.(c)	5.(a)	6.(c)	7.(a)	8.(a)	9.(d)	10.(a)
11.(c)	12.(c)	13.(b)	14.(c)	15.(b)	16.(d)	17.(b)	18.(a)	19.(d)	20.(c)
21.(c)	22.(b)	23.(a)	24.(c)	25.(d)	26.(a)	27.(c)	28.(c)	29.(b)	30.(a)
31.(a)	32.(d)	33.(c)	34.(c)	35.(b)	36.(b)	37.(b)	38.(c)	39.(b)	40.(a)
41.(c)	42.(a)	43.(a)	44.(a)	45.(a)	46.(c)	47.(b)	48.(a)	49.(c)	50.(c)
51.(b)	52.(a)	53.(a)	54.(a)	55.(c)	56.(c)	57.(c)	58.(b)	59.(b)	60.(a)
61.(a)	62.(b)	63.(b)	64.(a)	65.(c)	66.(a)	67.(d)	68.(c)	69.(b)	70.(b)
71.(b)	72.(c)	73.(c)	74.(a)	75.(d)	76.(c)	77.(d)	78.(d)	79.(d)	80.(d)
81.(b)	82.(c)	83.(c)	84.(d)	85.(a)	86.(c)	87.(b)	88.(c)	89.(d)	90.(d)
91.(c)	92.(b)	93.(b)	94.(b)	95.(c)	96.(c)	97.(b)	98.(b)	99.(a)	100.(c)
101.(c)	102.(b)	103.(c)	104.(c)	105.(c)	106.(d)	107.(a)	108.(b)	109.(b)	110.(c)
111.(c)	112.(b)	113.(d)	114.(b)	115.(b)	116.(a)	117.(a)	118.(d)	119.(a)	120.(d)
121.(a)	122.(a)	123.(d)	124.(c)	125.(c)	126.(b)	127.(d)	128.(a)	129.(b)	130.(c)

SOLUTIONS

1. (a) दिया है

मूलधन = 600 रुपये, दर = 8%, समय
= 5 वर्ष

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$\Rightarrow \text{साधारण व्याज} = \frac{600 \times 8 \times 5}{100} = 240 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

$$8\% = \frac{2}{25} \rightarrow \text{साधारण व्याज}$$

मूलधन

$$\therefore 5 \text{ वर्ष का साधारण व्याज} = 5 \times 2$$

$$= 10 \text{ इकाई}$$

प्रश्नानुसार,

$$25 \text{ इकाई} = 600$$

$$\therefore 10 \text{ इकाई} = \frac{600}{25} \times 10 = 240$$

2. (a) दी गई धनराशि = 2250 रु

साधारण व्याज की दर = 3% वार्षिक
समय = 2 वर्ष

$$\text{साधारण व्याज} = \frac{2250 \times 3 \times 2}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{13500}{100} \Rightarrow 135 \text{ रु}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{मूलधन} = 2250 \text{ रु}$$

$$\text{दर} = 3\% = \frac{3}{100} \rightarrow \text{साधारण व्याज}$$

मूलधन

$$\text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$$

$$2 \text{ वर्ष का व्याज} = 6 \text{ इकाई}$$

प्रश्नानुसार,

$$100 \text{ इकाई} = 2250$$

$$1 \text{ इकाई} = \frac{2250}{100}$$

$$6 \text{ इकाई} = \frac{2250}{100} \times 6 = 135 \text{ रु}$$

$$3. (b) \text{ साधारण व्याज} = 16250 \times 3 \times \frac{12}{100} = 5850 \text{ रु}$$

$$4. (c) \text{ साधारण व्याज} = \frac{75000}{100} \times \frac{11}{3} \times 5 = 13750 \text{ रु.}$$

💡 SMART APPROACH:-

$$R = 2\frac{5}{3}\% = \frac{11}{3}\%$$

$\therefore$ उत्तर 11 का गुणज होना चाहिए।
केवल विकल्प (c) संतुष्ट करता है।

$$5. (a) \text{ साधारण व्याज} = \frac{2400 \times 4.5 \times 4}{100} = 486 \text{ रु}$$

$$6. (c) \text{ साधारण व्याज} = \frac{3250 \times 5.25 \times 8}{100} = 1,365 \text{ रु}$$

7. (a) साधारण ब्याज = $48750 \times \frac{16}{100} \times \frac{73}{365}$
= 1560 रु

8. (a) 5 फरवरी से 19 अप्रैल तक = (23 + 31 + 19)
= 73 दिन

∴ साधारण ब्याज = $\frac{5000 \times 6.25}{100} \times \frac{73}{365}$
= 62.5 रु

9. (d) 1 मार्च 2018 से 12 मई 2018 तक
73 दिन होते हैं।

= $2500 \times \frac{33}{4} \times \frac{73}{100 \times 365}$
= 41.25 रुपये

SMART APPROACH:-

$8\frac{1}{4}\% = \frac{33}{400}$

उत्तर 11 का गुणज होगा
केवल विकल्प (d) संतुष्ट करता है

10. (a) ∴ साधारण ब्याज = $\frac{P \times R \times t}{100}$

तथा दर = 8%, समय = $1\frac{2}{12} = \frac{14}{12}$

साधारण ब्याज = 491.68

$491.68 = \frac{P \times 8 \times 14}{100 \times 12}$

मूलधन = $\frac{49168 \times 12}{8 \times 14}$

मूलधन = 5268 रु

11. (c) मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

⇒ $942 = x + \frac{x \times 6 \times 9.5}{100}$

$942 = x \left(1 + \frac{57}{100} \right)$

$\frac{94200}{157} = x$

$x = 600$

मूलधन = 600 रुपये

अतः आरम्भ में किया गया निवेश 600 रुपये था।

वैकल्पिक विधि:

$9.5\% = \frac{19}{200}$ 1 वर्ष का साधारण ब्याज

1 वर्ष का साधारण ब्याज = 19 इकाई

6 वर्ष का साधारण ब्याज = 19×6

= 114 इकाई

प्रश्नानुसार,

314 इकाई → 952 रु

1 इकाई → $\frac{942}{314}$

∴ 200 इकाई = $\frac{942}{314} \times 200 = 600$ रु

12. (c) दर (R) = 40%

मिश्रधन (A) = 8800

समय (T) = 3 वर्ष

प्रभावी दर = $40 \times 3 = 120\%$

∴ मिश्रधन = 220%

प्रश्नानुसार,

मूलधन = $\frac{8800}{220} \times 100 = 4000$ रु

13. (b) साधारण ब्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

= $\frac{P \times 5 \times 13}{100 \times 4} = \frac{65P}{400}$

प्रश्नानुसार-

$P + \frac{65P}{400} = 2790$

⇒ $\frac{465P}{400} = 2790$

⇒ $P = \frac{2790 \times 400}{465}$

⇒ $P = 6 \times 400 \Rightarrow P = 2400$ रु

अतः निवेश की गई राशि = 2400 रुपये

14. (c) मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

∴ $1000 = x + \frac{x \times 9 \times 8}{100 \times 12}$

⇒ $1000 = \frac{53x}{50}$

∴ $x = \frac{50 \times 1000}{53} = 943.40$ रु

15. (b) $10 = \frac{P \times 10 \times 10}{100}$

∴ $P = 10$ रु.

16. (d) प्रभावी दर = $12 \times 3 = 36\%$

$136\% \rightarrow 3400$

⇒ $100\% \rightarrow \frac{3400}{136} \times 100$

= 2500

∴ मूलधन = 2500 रु

17. (b) कुल ब्याज % = $5\% \times 2 = 10\%$

मिश्रधन % = $100 + 10 = 110\%$

$110\% \rightarrow 16500$ रु

$100\% \rightarrow 15000$ रु

SMART APPROACH:-

1 वर्ष में 5%

2 वर्ष में $10\% = \frac{1}{10}$

$\frac{P}{10} = \frac{A}{11}$

∴ 11 इकाई = 16500

$P(10 \text{ इकाई}) = 15000$ रु

18. (a) साधारण ब्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

⇒ $y = \frac{P \times y \times y}{100}$

∴ $P = \frac{100}{y}$

19. (d) कुल ब्याज = $8\% \times \frac{11}{4} = 22\%$

∴ $122\% \xrightarrow{\text{मिश्रधन}} 915$ रु

$100\% \xrightarrow{\text{मूलधन}} \frac{915}{122} \times 100$

$P = 750$ रु

20. (c) 1 दिन का साधारण ब्याज → 1 रु

∴ 1 वर्ष का साधारण ब्याज → 365 रु

∴ $365 = \frac{P \times 5 \times 1}{100} \Rightarrow P = 7,300$ रु

21. (e) माना,

मूलधन = 100%

दर = 14.5%, समय = 6 वर्ष

प्रभावी दर = $6 \times 14.5 = 87\%$

⇒ मिश्रधन = $187\% \rightarrow 13464$

$100\% \rightarrow \frac{13464}{187} \times 100 = 7200$ रु

22. (b) दर = 12%, समय = 5 वर्ष

मूलधन (P) = $\frac{4140 \times 100}{12 \times 5} = 6900$ रुपये

23. (a) मूलधन (P) = 1000

दर (R) = 5%

समय (T) = 4 वर्ष

मिश्रधन = $P + S.I. = \frac{120}{100} \times 1000$

= 1200 रु

24. (c) मूलधन (P) = 37000 रु

दर (R) = 4.5% वार्षिक

समय (T) = 2 वर्ष

प्रभावी दर = $4.5 \times 2 = 9\%$

मिश्रधन = $\frac{109}{100} \times P$

= $\frac{109}{100} \times 37000 = 40330$ रु

25. (d) 26 मार्च से 7 जून तक कुल दिन

= $(6 + 30 + 31 + 7) - 1 = 73$ दिन

∴ साधारण ब्याज = $\frac{4500 \times 15 \times 73}{100 \times 365} = 135$ रु

∴ ऋण चुकाने हेतु राशि = 4500 रु + 135 रु

= 4635 रु

26. (a) वॉशिंग मशीन की शुरुआती कीमत = 12000 रु
शेष राशि = 10,000 रु
∴ साधारण व्याज शेष राशि पर = 1000 रु (10,000 रु का 10%)
∴ भुगतान की जाने वाली कुल राशि = 2000 + 11000 = 13000 रु

27. (c) $12.5\% = \frac{1}{8}$
साधारण व्याज = $3680 \times \frac{1}{8} \times 6 = 2760$
∴ कुल राशि = 2760 + 3680 = 6440 रु

वैकल्पिक विधि:

$$\text{प्रभावी दर} = 12.5\% \times 6 = 75\% = \frac{3}{4}$$

$$A = 175\% = \frac{7}{4}$$

$$\text{कुल राशि} = 3680 \times \frac{7}{4} = 6440 \text{ रु}$$

28. (c) साधारण व्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$

$$\frac{6800 \times 8 \times 5}{100} = 2720$$

$$\text{कुल राशि} = 6800 + 2720 = 9520$$

$$\text{शेयर बाजार में निवेश की गई राशि} = \frac{9520}{2} = 4760 \text{ रुपये}$$

29. (b) साधारण व्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$

$$18 = \frac{750 \times R \times \frac{3}{12}}{100}$$

$$\Rightarrow 18 \times 100 = 750 \times R \times \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{18 \times 100 \times 4}{750} = R$$

$$\Rightarrow R = \frac{18 \times 2 \times 4}{15} = \frac{48}{5}$$

$$\therefore \text{दर} \% = 9.6\% \text{ प्रतिवर्ष}$$

30. (a) 8 वर्ष का S.I. = 11700 - 7500 = 4200

$$1 \text{ वर्ष का S.I.} = \frac{4200}{8} = 525$$

$$\text{दर} \% = \frac{525}{7500} \times 100 = 7\%$$

31. (a) साधारण व्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$\therefore 6500 = \frac{25000 \times R \times 4}{100}$$

$$\therefore \text{दर} \% = 6.5\%$$

32. (d) समय = 3 माह = $\frac{3}{12}$ वर्ष,

$$\text{साधारण व्याज} = 21 \text{ रु}$$

$$\Rightarrow 21 = \frac{875 \times R \times 3}{100 \times 12}$$

$$\text{दर} \% = 9.6\%$$

33. (c) साधारण व्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$\Rightarrow 9 = \frac{1 \times R \times 60}{100}$$

$$\text{दर} \% = 15\%$$

34. (c) राशि = मूलधन + व्याज

$$\text{व्याज} = 5832 - 4860 = 972$$

$$\text{साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 972 = \frac{4860 \times R \times 2}{100}$$

$$\Rightarrow R = \frac{972 \times 100}{4860 \times 2} = \frac{972 \times 5}{486}$$

$$\therefore \text{दर} \% = 10\%$$

35. (b) 1 → साधारण व्याज

$$36 \rightarrow \text{मूलधन}$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{36 \times R^2}{100}$$

$$R^2 = \frac{100}{36} \Rightarrow R = \sqrt{\frac{100}{36}} = \frac{10}{6}$$

$$\Rightarrow \text{दर} \% = \frac{5}{3} \%$$

36. (b) माना, व्याज की दर R% है
प्रश्नानुसार,

$$\text{साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times R}{100}$$

$$\Rightarrow 19,440 = \frac{24,000 \times R^2}{100}$$

$$R^2 = \frac{1944}{24} = 81$$

$$\therefore \text{दर} \% = 9\%$$

37. (b) Rs 800 $\xrightarrow{3 \text{ yrs}}$ 956 $\xrightarrow{3 \text{ yrs}}$ Rs 1052
Rs 96

$$\therefore 1 \text{ वर्ष में वृद्धि} = \frac{96}{3} = 32$$

$$\therefore \text{आवश्यक} \% = \frac{32}{800} \times 100 = 4\%$$

38. (c) समय = 15 वर्ष

$$\frac{3}{4} \rightarrow \text{साधारण व्याज}$$

$$\frac{4}{4} \rightarrow \text{मूलधन}$$

$$\text{साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore 3 = \frac{4 \times R \times 15}{100}$$

$$\text{दर} \% = 5\%$$

39. (b) $12.5\% = \frac{1}{8} \times 9 \rightarrow \text{साधारण व्याज}$
मूलधन

$$\text{माना, } n : r = 2k : k$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{8 \times k \times 2k}{100}$$

$$\therefore k = \frac{15}{2}$$

$$\therefore n = \frac{15}{2} \times 2 = 15 \text{ वर्ष}$$

$$r = k = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}\%$$

40. (a) 5 वर्ष का व्याज = 12,600 - 9800 = 2800 रु

$$\therefore \text{मूलधन} = 9800 - 2800 = 7000 \text{ रु}$$

$$\text{अतः, दर} \% = \frac{2800}{5} \times \frac{100}{7000} = 8\%$$

41. (c) साधारण व्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$\therefore 390 = \frac{1800 \times 5 \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{13}{3} = 4 + \frac{1}{3} \times 12 = 4 \text{ वर्ष} + 4 \text{ महीने}$$

42. (a) साधारण व्याज = $\frac{P \times R \times T}{100}$

$$\therefore 400 = \frac{4000 \times 6 \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{5}{3} \times 12 \text{ वर्ष} = 20 \text{ महीने}$$

43. (a) यहाँ, वास्तविक मान (8750) की आवश्यकता नहीं है

$$\frac{6}{25} \rightarrow \text{साधारण व्याज}$$

$$25 \rightarrow \text{मूलधन}$$

$$\therefore 6 = \frac{25 \times 8 \times T}{100}$$

$$\Rightarrow T = 3 \text{ वर्ष}$$

44. (a)

$$\text{कुल व्याज} = 5\% \times 6 = 30\%$$

$$\therefore 130\% \rightarrow 2613$$

$$10\% \rightarrow \frac{2613}{13}$$

$$\therefore 100\%(P) \rightarrow 2010$$

$$\text{अब, साधारण व्याज} = 3015 - 2010 = 1005$$

$$\therefore 1005 = \frac{2010 \times 5 \times T}{100}$$

$$\therefore \text{समय} = 10 \text{ वर्ष}$$

$$45. (a) \text{ साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore 1500 = \frac{5000 \times 10 \times x}{100}$$

$$\therefore x = 3 \text{ वर्ष}$$

$$46. (c) \text{ दर} = 6\% \text{ वार्षिक}$$

$$50\% = \frac{1 \rightarrow \text{साधारण व्याज}}{2 \rightarrow \text{मूलधन}}$$

$$\therefore 1 = \frac{2 \times 6 \times T}{100} \therefore T = 8 \frac{1}{3} \text{ वर्ष}$$

$$47. (b) \text{ समय} = 8 \text{ वर्ष}$$

$$40\% = \frac{2 \rightarrow \text{साधारण व्याज}}{5 \rightarrow \text{मूलधन}}$$

$$\therefore 2 = \frac{5 \times R \times 8}{100}$$

$$R = 5\%$$

प्रश्नानुसार,

$$1 = \frac{1 \times 5 \times T}{100}$$

$$\therefore T = 20 \text{ वर्ष}$$

$$48. (a) \text{ साधारण व्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$T \Rightarrow \frac{25.5 \times 100}{850 \times 3.6} = \frac{5}{6} \text{ वर्ष} = 10 \text{ माह}$$

$$49. (c) \text{ मूलधन} = P$$

$$\text{साधारण व्याज} = \frac{9}{16} \times P$$

$$R = T = N$$

$$\therefore \frac{9}{16} P = \frac{P \times N \times N}{100}$$

$$\Rightarrow N = \frac{30}{4} = 7.5$$

$$50. (c) \text{ मूलधन} = 1200 \text{ रु}$$

$$\text{दर} = 4\%$$

$$\text{मिश्रधन} = 2400 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{समय} = ?$$

$$\text{साधारण व्याज} = \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन}$$

$$= 2400 - 1200 = \text{Rs. } 1200$$

$$\therefore \text{समय} = \frac{1200 \times 100}{1200 \times 4} = 25 \text{ वर्ष}$$

$$51. (b) \frac{7}{6} \rightarrow \text{मिश्रधन}$$

$$\frac{6}{6} \rightarrow \text{मूलधन}$$

$$S.I. = 1$$

$$1 = \frac{6 \times 25 \times T}{100}$$

$$T = \frac{2}{3} \times 12 = 8 \text{ महीना}$$

$$52. (a) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$1 = 1 \times 8 \times \frac{r}{100}$$

$$r = 12.5\%$$

$$53. (a) \text{ मिश्रधन} = \frac{13}{8} \times \text{मूलधन}$$

$$\text{व्याज} = 13 - 8 = 5$$

प्रश्नानुसार,

$$5 = 8 \times 10 \times \frac{r}{100}$$

$$\text{दर} \% = 6.25 \%$$

$$54. (a) R = \frac{n-1}{T} \times 100$$

$$\therefore R = \frac{2-1}{12} \times 100 = 8 \frac{1}{3} \%$$

$$55. (c) R = \frac{3-1}{8} \times 100 = 25\%$$

$$56. (c) 5 \text{ वर्ष में } 160\% \text{ हो जाता है}$$

$$\Rightarrow 5 \text{ वर्ष का व्याज दर} = 60\%$$

$$1 \text{ वर्ष का व्याज दर} = \frac{60}{5} = 12\%$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1 = \frac{1 \times 12 \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{100}{12} = 8 \frac{1}{3} \text{ वर्ष}$$

$$57. (c) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{8000 \times 3 \times T}{100} = \frac{6000 \times 5 \times 4}{100}$$

$$T = 5 \text{ वर्ष}$$

$$58. (b) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$A \times 5\% \times 6 = B \times 8\% \times 3$$

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{4}{5} \Rightarrow 4 : 5$$

$$59. (b) \text{ योजना A} \quad \text{योजना B}$$

$$P \times R\% \times 6 : P \times R\% \times 10$$

$$\Rightarrow 3 : 5$$

$$60. (a) \quad A \quad B$$

$$S.I. \rightarrow \frac{P \times 6 \times 12}{100} : \frac{P \times 12 \times 12}{100}$$

$$1 : 2$$



SMART APPROACH:-

चूँकि मूलधन और दर निश्चित हैं, इसलिए साधारण व्याज उनके समय पर निर्भर करेगा।

$$\therefore \text{अनुपात} \rightarrow 6 : 12$$

$$1 : 2$$

$$61. (a) \text{ सीता} \quad \text{रीता}$$

$$P \times 2.5 \times 6 : P \times 2.5 \times 4$$

$$\Rightarrow 3 : 2$$

$$62. (b) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$x \times 5 \times 9\% = y \times 4 \times 7.5\%$$

$$\frac{x}{y} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3} \Rightarrow x : y = 2 : 3$$

$$63. (b) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{5}{2} \times 12\% \text{ और } \frac{7}{2} \times 10\% \text{ के बीच}$$

का अंतर 50 रुपये है

$$\therefore \frac{7}{2} \times 10\% - \frac{5}{2} \times 12\% = 50 \text{ रु}$$

$$\therefore 5\% \rightarrow 50 \text{ रु}$$

$$\therefore 100\% \rightarrow 1,000 \text{ रु}$$

$$64. (a) \text{ Rs. } 5,768 : \text{Rs. } 6,272$$

Rs 504

$$\therefore 7.2 \times 2\% \rightarrow 504 \text{ रु}$$

$$\therefore 100\% \rightarrow \frac{504 \times 100}{7.2 \times 2}$$

$$= 3500 \text{ रु}$$

$$65. (c) \text{ रमेश द्वारा दिया गया व्याज} = 5\% \times 3 = 15\%$$

$$\text{रमेश द्वारा अर्जित व्याज} = 7\% \times 3 = 21\%$$

$$\text{लाभ} \% = 6\%$$

$$\text{लाभ} = 6\% \times 8000 = 480 \text{ रु}$$

$$66. (a) \text{ माना, निवेश किया गया राशि} = 100\%$$

प्रश्नानुसार,

$$5\% \times 3 - 7\% \times 2 = 1\%$$

$$1\% = 30$$

$$P = 100\% = 3000 \text{ रु}$$

$$67. (d) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

साधारण व्याज का अंतर = 90 रु

$$90 = \frac{P \times 8 \times 3}{100} - \frac{P \times 9 \times 2}{100}$$

$$90 = \frac{P}{100} [24 - 18]$$

$$90 = \frac{P}{100} \times 6$$

$$\therefore P = 1500$$

$$68. (c) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{15}{12} \times 7.5\% - \frac{8}{12} \times 12.5\% \rightarrow 32.5 \text{ रु}$$

$$\Rightarrow \frac{12.5\%}{12} \rightarrow 32.5 \text{ रु}$$

$$\therefore 100\% \rightarrow 3120 \text{ रु}$$

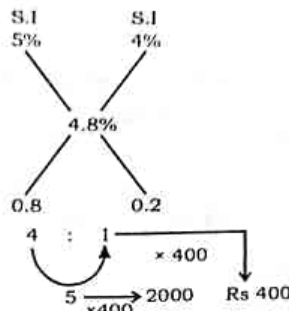
69. (b) प्रश्नानुसार,
3 वर्ष में 2% का व्याज पर 84 अधिक प्राप्त होता है
 $\Rightarrow 3 \times 2\% = 84$
 $\Rightarrow 6\% = 84$
 $100\% = 1400 \text{ रु}$
70. (b) प्रश्नानुसार,
 $2\% \rightarrow 26.50 \text{ रु}$
मूलधन = 100% $\rightarrow 1325 \text{ रु}$
 $\therefore$ व्याज = $1484 - 1325 = 159 \text{ रु}$
71. (b) प्रारंभिक व्याज = $3 \times 8\% = 24\%$
नया व्याज = $2 \times 9\% = 18\%$
 $\therefore (24 - 18)\% \rightarrow 96 \text{ रु}$
 $6\% = 96 \text{ रु}$
 $\therefore 100\% \rightarrow 1600 \text{ रु}$
72. (c) $(36 - 30)\% = 360$
 $6\% = 360$
 $1\% = 60$
 $100\% (P) = 60 \times 100$
 $Q = 10,000 - 6000 = 4000$
73. (c) प्रश्नानुसार,
 $3\% \rightarrow 240$
 $1\% \rightarrow 80$
 $100 \rightarrow 8000$
 $\therefore$ प्रारंभिक राशि = 8000 रु
74. (a) $x\% \rightarrow 22494$
 $(x + 4)\% \rightarrow 25917$
 $\therefore$ व्याज 4% अधिक प्राप्त होता है
 $25917 - 22494 = 3423$
 $\therefore 4\% \rightarrow 3423$
 $100\% \rightarrow \frac{3423}{4} \times \frac{100}{7}$
 $= \frac{85857}{7} = 12225 \text{ रु}$
75. (d) $8\% : 12.5\%$
 $4.5\% \rightarrow \text{Rs } 369$
 $\therefore 100\% \rightarrow \text{Rs } 8,200$
76. (c) कुल अर्जित व्याज = $8 \times 4\% = 32\%$
प्रश्नानुसार,
 $100\% - 32\% \rightarrow 340 \text{ रु}$
 $68\% \rightarrow 340 \text{ रु}$
 $\therefore 100\% \rightarrow 500 \text{ रु}$
77. (d) $S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$
 $\Rightarrow 900 = \frac{5000 \times R \times 1}{100}$
 $R = 18\%$
 $\therefore$ नया S.I = $5 \times 18\% = 90\%$
 $\therefore$ 5 वर्ष बाद राशि = 190% का 8000
 $= 15,200 \text{ रु}$

78. (d) मूलधन मिश्रधन साधारण व्याज
- | | | |
|---|----|----|
| 1 | 2 | 1 |
| 1 | 16 | 15 |
- 1 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 4$ साल
15 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 15 \times 4 = 60$ साल
79. (d) मूलधन मिश्रधन साधारण व्याज
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 |
| 1 | 3 | 2 |
- 1 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 4$ साल 4 महीने
2 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 8$ साल 8 महीने
 $= 8\frac{2}{3}$ वर्ष
80. (d) मूलधन मिश्रधन साधारण व्याज
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 |
| 1 | 5 | 4 |
- 2 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 15$ साल
4 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 30$ साल
81. (b) मूलधन मिश्रधन साधारण व्याज
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 |
| 1 | 5 | 4 |
- 2 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 5$ साल
4 इकाई साधारण व्याज $\rightarrow 10$ साल
82. (c) समय व्याज
- | | |
|---|-----|
| 5 | 1 |
| 8 | 1.6 |
- $\times 1.6$ $\times 1.6$
खुद का = $1 + 1.6 = 2.6$ गुना = $2\frac{3}{5}$
83. (c) माना, राशि = P
 $\therefore P \rightarrow 2$ वर्ष $\rightarrow 756 \text{ रु}$
 $P \rightarrow 3.5$ वर्ष $\rightarrow 873 \text{ रु}$
 $\therefore 1.5$ वर्ष का साधारण व्याज $\rightarrow 117 \text{ रु}$
 $\therefore 2$ वर्ष का साधारण व्याज $\rightarrow \frac{117}{1.5} \times 2$
 $\therefore P = (756 - 156) \text{ रु} = 600 \text{ रु}$
84. (d) S.I = $1184 - 1120$
 $= 64 \text{ रु}$
 $R = 8\%$
 $T = 1$ वर्ष
 $P = \frac{S.I \times 100}{R \times T} = \frac{64 \times 100}{8}$
 $= 800 \text{ रु}$
85. (a) $P \rightarrow 2$ वर्ष $\rightarrow 720 \text{ रु}$
 $P \rightarrow 7$ वर्ष $\rightarrow 1020 \text{ रु}$
 $\therefore$ S.I का 5 वर्ष $\rightarrow 300 \text{ रु}$
1 वर्ष का S.I $\rightarrow 60 \text{ रु}$
2 वर्ष का S.I $\rightarrow 60 \times 2 = 120 \text{ रु}$
 $\therefore P = 720 \text{ रु} - 120 \text{ रु}$
 $= 600 \text{ रु}$

86. (c) 5 वर्ष का S.I = 7500
1 वर्ष का S.I = 1500
8 वर्ष का S.I = 12000
मूलधन = $24500 - 12900$
 $= 12500 \text{ रु}$
87. (b) दिया है,
 $P \rightarrow 6$ वर्ष $\rightarrow 12,000 \text{ रु}$
 $P \rightarrow 9$ वर्ष $\rightarrow 15,000 \text{ रु}$
 $\therefore 3$ वर्ष का साधारण व्याज $\rightarrow 3000 \text{ रु}$
 $\therefore P = 12000 - 6000 = 6000 \text{ रु}$
 $\therefore R = \frac{1000}{6000} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$
88. (c) $P \rightarrow 4$ वर्ष $\rightarrow 20720$
 $P \rightarrow 6$ वर्ष $\rightarrow 24080$
2 वर्ष का S.I $\rightarrow 3,360 \text{ रु}$
4 वर्ष का S.I $\rightarrow 6,720 \text{ रु}$
 $\therefore P = 20,720 - 6,720 = 14000$
 $\therefore R\% = \frac{1680}{14000} \times 100 = 12\%$
89. (d) कुल व्याज = $6\% + 8\% + 10\%$
 $= 24\%$
 $\therefore$ कुल अर्जित व्याज = 800 का 24%
 $= 192 \text{ रु}$
90. (d) प्रश्नानुसार,
 $\frac{5000 \times R \times 2}{100} + \frac{3000 \times R \times 4}{100}$
 $= 2200 \text{ रु}$
 $\Rightarrow 220 R = 2200$
 $\therefore R = 10\%$
91. (c) माना, व्याज की दर = $R\%$
प्रश्नानुसार,
 $\frac{5000 \times 4 \times R}{100} + \frac{4000 \times 5 \times R}{100} = 21$
 $\Rightarrow 400 R = 2400$
 $R = 6\%$
92. (b) A B
 $P \rightarrow 5500 \quad 7750$
दर $\rightarrow 4\% \quad 6\%$
समय $\rightarrow 2 \quad 2$
 $\therefore$ S.I = 5500 का 8% + 7750 का 6%
 $\therefore$ कुल S.I = $440 + 930 = 1370 \text{ रु}$
93. (b) कुल व्याज = $3 \times 6\% + 5 \times 9\%$
 $= 102\%$
 $\therefore 102\% \rightarrow 8,160$
 $\therefore 100\% \rightarrow 8,000 \text{ रु}$

94. (b) ल.स.प (3, 4) = 12
माना, कुल धन $12x$ इकाई है
प्रश्नानुसार,
 $4x \times 7\% + 3x \times 8\% + 5x \times 10\%$
 $28x\% + 24x\% + 50x\% = 1683$
 $\Rightarrow 102x\% = 1683 \Rightarrow x = 1650$
 $\therefore$ कुल धन = $12 \times 1650 = 19800$ रु
95. (c) ल.स.प (2, 7) = 14
माना, कुल निवेशित राशि = $14x$
प्रश्नानुसार,
 $2x \times 4\% + 7x \times 5\% + 5x \times 6\%$
 $73x\% = 730$
 $\therefore x = 1000$
कुल निवेशित राशि = $14x = 14000$ रु
96. (c) ल.स.प (3, 4) = 12
माना, पूँजी की राशि = $12x$
 $\therefore 3x \times \frac{7}{2}\% + 4x \times \frac{15}{2}\% + 5x \times 8\%$
 $\Rightarrow 80.5x\% = 2,576$ रु
 $\therefore x = 3200$ रु
 $\therefore 12x = 38,400$ रु
97. (b) माना, पूँजी = $12x$
प्रश्नानुसार,
 $4x \times 4\% + 3x \times 3\% + 5x \times 5\%$
 $= 125$ रु
 $50x\% = 125$ रु
 $\therefore x = 250$ रु
 $\therefore$ पूँजी = $12x = 3,000$ रु
98. (b)
-
- अतः निवेश की गयी राशि = 20,000 रुपये
99. (a) 5 वर्ष के बाद व्याज के रूप में प्राप्त कुल राशि = 1750 रुपये
मूलधन = 5000 रुपये
समय = 5 वर्ष
कुल लाभ% = $\frac{1750}{5 \times 5000} \times 100 = 7\%$
-

100. (c) कुल लाभ% = $\frac{96}{2000} \times 100 = 4.8\%$



101. (c) 1 वर्ष के बाद प्राप्त कुल व्याज

= $\frac{1812}{3} = 604$ रुपये

$R\% = \frac{604}{9200} \times 100 = \frac{151}{23}\%$

$\left[\frac{A}{5\%} + \frac{B}{8\%} \right] \times 23$

$\frac{A}{115\%} + \frac{B}{184\%} = 151$

$P \rightarrow 33 : 36$
 $11 : 12$
5% पर उधार दी गई राशि = $\frac{11}{23} \times 9200$
 $= 4400$ रु

102. (b) माना, दर = $R\%$

प्रश्नानुसार,
 $\frac{7200 \times R \times 3}{100} + \frac{8400 \times R \times 4}{100} = 4968$
 $R = 9\%$

103. (c) माना, कि निवेश A, B और C हैं

प्रश्नानुसार,
 $A \times 10\% \times 6 = B \times 12\% \times 10 = C \times 15\% \times 12$
 $\Rightarrow 5A = 10B = 15C$
 $\Rightarrow A = 2B = 3C$
 $A : B : C$
 $2 \times 3 : 1 \times 3 : 1 \times 2$
 $6 : 3 : 2$

104. (c) प्रश्नानुसार,

$A + B = 2600$ रु
 $\therefore A \times 5 \times 10\% = B \times 6 \times 9\%$
 $\frac{A}{B} = \frac{27}{25} \Rightarrow 52 \times \frac{50}{25} \Rightarrow 2600$
 $\therefore A = (27 \times 50) \text{ रु} = 1350$ रु

105. (c) माना, दूसरी योजना में व्याज दर = R

$\therefore \frac{P \times 3 \times 12}{100} = \frac{3P \times R \times 2}{100}$

$\Rightarrow R = 6\%$

106. (d) प्रश्नानुसार,

$12\% A + 10\% B = 125$ रु - (1)

$12\% B + 10\% A = 128$ रु - (2)

(1) + (2)

$22\% (A + B) = 253$

$A + B = 1150 - (3)$

(1) - (2)

$2\% (B - A) = 3$

$B - A = 150 - (4)$

$B = \frac{1150 + 150}{2} = 650$ रु

107. (a) माना, T वर्ष के बाद उनकी इकाई बराबर होगी

$80,000 + \frac{80000 \times 24 \times T}{100}$

= $\frac{91000 \times 20 \times T}{100}$

$80,000 + 19200T = 91000 + 18200T$

$1000T = 11000$

$T = 11$ वर्ष

108. (b) A B

राशि $\rightarrow 1 : 3$

व्याज $\rightarrow 2\% \quad 3\%$

$\therefore$ औसत = $\frac{1 \times 2\% + 3 \times 3\%}{1 + 3}$

= $2\frac{3}{4}\%$

109. (b) A B C

कुल आय $\rightarrow 1500 : 1000 : 1000$

$\rightarrow 3 : 2 : 2$

दर $\rightarrow 4\% \quad 3\% \quad x\%$

$\therefore 12\% + 6\% + 2x\% = 7 \times 5\%$

$x = 8.5\%$

110. (c) कुल वृद्धि = $3 \times 4\% = 12\%$

$\therefore$ राशि बढ़ेगी = $12\% \times 800 = 96$ रु

कुल राशि = $920 + 96 = 1016$ रु

111. (c) $S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$

= $\frac{12200 \times 8\% \times 10}{100} = 976$

$\therefore$ नया मूलधन = $12200 + 976$

$\therefore S.I = \frac{13176 \times 4 \times 2}{100}$

= 1054.08 रु

112. (b) प्रति माह प्रोफेसर का मूल वेतन

= $(16800 \text{ का } 12\%) \times 2 = 4032$

$\therefore$ पहले महीने के प्रोफेसर के लिए व्याज

12 महीने के लिए है

दूसरे महीने के प्रोफेसर के लिए ब्याज 11 महीने के लिए है और इसी तरह...

$$\therefore S.I = \frac{4032 \times 4}{100 \times 12} [12 + 11 + \dots + 1]$$

$$= \frac{4032 \times 4}{1200} \times 6 \times 13 = 1048.32 \text{ रु}$$

113. (d) माना, कुमार ने आरिफ को जो राशि उधार दी थी = 100%

प्रश्नानुसार,

$$3 \times 20\% - 3 \times 10\% = 30\%$$

$$\times 52$$

$$\text{Rs. } 1560 \leftarrow$$

$$\therefore P = 5200 \text{ रु}$$

$$114. (b) S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{275000 \times 8 \times 3}{100} = 66000 \text{ रु}$$

$\therefore$ भुगतान की जाने वाली कुल राशि

$$= 275,000 + 66,000 = 341,000$$

$$\therefore \text{स्कूटर की कीमत} = 3,41,000 - 3,35,000$$

$$= 6000 \text{ रु}$$

115. (b) प्रथम वर्ष के बाद की राशि = 10000 + 10000 $\times$ 10% = 11000

पहली किस्त का भुगतान करने के बाद मूलधन = 11000 - 3000 = 8000 रु

दूसरी वर्ष के बाद की राशि = 8000 + 8000 $\times$ 10% = 8800 रु

दूसरी किस्त चुकाने के बाद मूलधन = 8800 - 2800 = 6000 रु

तीसरे वर्ष के बाद की राशि = 6000 + 6000 $\times$ 10% = 6600 रु

116. (a) हमें ज्ञात है,

$$S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore 840 = \frac{P \times 6 \times 7}{100} \quad P = 2000 \text{ रु}$$

$$840 = \frac{200 \times R \times 5}{100}$$

$$\therefore R = 8.4\%$$

117. (a) देय राशि = 9048 रुपये

माना की प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई

$$\text{देय राशि} = 100 + 108 + 116 + 124 + 132 = 580 \text{ इकाई}$$

$$580 \text{ इकाई} \rightarrow 9048 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{9048}{580} \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{9048}{580} \times 100 = 1560 \text{ रुपये}$$

118. (d) देय राशि = 1720 रुपये

माना की प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई

$$\text{देय राशि} = 100 + 105 + 110 + 115 = 430 \text{ इकाई}$$

$$430 \text{ इकाई} \rightarrow 1720 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{1720}{430} \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{1720}{430} \times 100$$

$$= 400 \text{ रुपये}$$

119. (a) प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल ब्याज} = 2200 + 1400 \times 5 - 9000 = 200$$

इसलिए,

$$200 = \frac{6800 \times 1 \times R}{12 \times 100} +$$

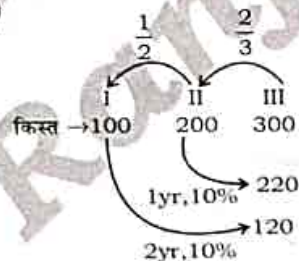
$$\frac{5400 \times 1 \times R}{12 \times 100} + \frac{4000 \times 1 \times R}{12 \times 100}$$

$$+ \frac{2600 \times 1 \times R}{12 \times 100} + \frac{1200 \times 1 \times R}{12 \times 100}$$

$$\Rightarrow 200 = \frac{R}{1200} \times 20,000$$

$$\Rightarrow R = \frac{1200 \times 200}{20,000} = 12\%$$

120. (d)



$$300 + 220 + 120 = 640 \text{ इकाई}$$

$$640 \text{ इकाई} \rightarrow 16000 \times \frac{130}{100}$$

$$200 \text{ इकाई} \rightarrow 16000 \times \frac{130}{640} \times \frac{200}{100}$$

$$\text{तब, दूसरी किस्त} = 200 \text{ इकाई} \rightarrow 6500 \text{ रु.}$$

121. (a) नकद $\rightarrow$ 4400

$$\text{भुगतान} \rightarrow \frac{2000}{12}$$

$$\text{शेष} \rightarrow 2400$$

$$\Rightarrow 2400 \times \frac{R}{100} \times \frac{1}{12} = 40$$

$$R = 20\%$$

122. (a) देय राशि = 770 रुपये

माना, प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई

$$\text{देय राशि} = 100 + 105 + 110 + 115 + 120 = 550 \text{ इकाई}$$

$$\therefore \text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{770}{550} \times 100$$

$$= 140 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

देय राशि = 770 रुपये

कुल किस्त = 5

ब्याज दर = 5% वार्षिक

$$\text{किस्त} = \frac{100 \times \text{देय राशि}}{100T + \frac{RT(T-1)}{2}}$$

$$\text{किस्त} = \frac{100 \times 770}{100 \times 5 + \frac{5 \times 5 \times 4}{2}}$$

$$= \frac{77000}{500 + 50} = \frac{77000}{550} = 140 \text{ रुपये}$$

$$123. (d) \text{ किस्त} = \frac{100 \times \text{देय राशि}}{100T + \frac{RT(T-1)}{2}}$$

$$= \frac{100 \times 2280}{100 \times 8 + \frac{4 \times 8 \times 7}{2}}$$

$$= \frac{100 \times 2280}{800 + 112} = \frac{228000}{912} = 250$$

$$\therefore \text{किस्त} = 250 \text{ रुपये}$$

124. (c) नगद भुगतान = Rs.1500

अग्रिम भुगतान = Rs.350

शेष भुगतान = 1500 - 350

$$= 1150$$

$$\text{किस्त} = 400 \times 3 = 1200$$

$$\text{साधारण ब्याज} = 1200 - 1150 = 50$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$50 = \frac{(1150 + 750 + 350) \times R \times 12}{100 \times 12}$$

$$50 = \frac{2250 \times R}{1200}$$

$$\text{दर \%} = \frac{80}{3} = 26 \frac{2}{3} \%$$

125. (c) देय राशि = 808

माना, प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई

$$\text{देय राशि} = 100 + 102 = 202 \text{ इकाई}$$

$$\therefore \text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{808}{202} \times 100$$

$$= 400 \text{ रुपये}$$

126. (b) दिया है,

$$\text{अग्रिम भुगतान के बाद} = 5000 - 500 = 4500$$

$$\text{दर \%} = 25\% \text{ वार्षिक} = \frac{25}{12} \% \text{ मासिक}$$

$$\text{कुल किस्त} = 4$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{साधारण ब्याज}$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{4500 \times 25 \times 4}{12 \times 100} + 4500 = 4875$$

$$\text{किस्त} = \frac{100 \times \text{देय राशि}}{100T + \frac{RT(T-1)}{2}}$$

$$= \frac{100 \times 4875}{100 \times 4 + 25 \times \frac{4}{12} \times \frac{3}{2}}$$

$$= 1181.8 \text{ रुपये}$$

127. (d) नगद भुगतान = 440
अग्रिम भुगतान = 200
शेष भुगतान = 440 - 200 = 240
चुकाया गया राशि = 244
ब्याज = 244 - 240 = 4
एक महीने का मूलधन = 240

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$4 = \frac{240 \times R \times 1}{100 \times 12}$$

$$\text{दर} = 20\%$$

128. (a) देय राशि = 2210 रुपये
माना, प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई
देय राशि = 100 + 107 + 114 + 121
= 442 इकाई

$$\text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{2210}{442} \times 100$$

$$= 500 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{देय राशि} = 2210 \text{ रुपये}$$

$$\text{दर} = 7\%$$

$$\text{कुल किस्तों की संख्या} = 4$$

$$\text{किस्त} = \frac{100 \times \text{देय राशि}}{100T + \frac{RT(T-1)}{2}}$$

$$\text{किस्त} = \frac{2210 \times 100}{100 \times 4 + \frac{7 \times 4 \times 3}{2}}$$

$$= \frac{2210 \times 100}{400 + 42} = \frac{221000}{442} = 500 \text{ रुपये}$$

129. (b) देय राशि = 12900 रुपये
माना की प्रत्येक किस्त का मान = 100 इकाई
देय राशि = 100 + 105 + 110 + 115
= 430 इकाई

$$\text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{12900}{430} \times 100$$

$$= 3000 \text{ रुपये}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{देय राशि} = 12900 \text{ रुपये}$$

$$\text{दर} = 5\% \text{ वार्षिक}$$

$$\text{कुल किस्तों की संख्या} = 4$$

$$\text{किस्त} = \frac{12900 \times 100}{100 \times 4 + \frac{5 \times 4 \times 3}{2}}$$

$$= \frac{12900 \times 100}{400 + 30}$$

$$= \frac{12900 \times 100}{430}$$

$$= 3000 \text{ रुपये}$$

130. (c) मूलधन = 7000 रुपये
मिश्रधन = 5450 + 3000 = 8450 रुपये
मिश्रधन = मूलधन + ब्याज
ब्याज = 8450 - 7000 = 1450 रुपये
 $1450 = \frac{7000 \times R \times 3}{100} + \frac{4000 \times R \times 2}{100}$
 $1450 = 290 \times R$
दर = 5%

★★★★★

भारत के किसी भी **Competitive Exam**
(प्रतियोगी परीक्षा) में गणित (Maths)
विषय में शत-प्रतिशत **Score** करने के लिए
RG Vikramjeet App पर **Students** के
Favourite आदित्य सर के **Recorded Batch**
में आज ही **enroll** करें।

ALL EXAMS

Fees 699/-



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON
Google Play

8506003399/11
9289079800





चक्रवृद्धि ब्याज

05

TYPE - I

1. 15% प्रति वर्ष की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर (रुपये में) के साथ, 18000 रुपये की राशि पर 2 वर्ष की अवधि के बाद प्राप्त राशि है:-

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 24805 (b) 23805
(c) 25805 (d) 22805

2. 17200 रुपये पर 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 2 वर्ष की अवधि के बाद राशि क्या होगी? (रुपये में)

RPF Constable 03/02/2019 (Shift-02)

- (a) 22812 (b) 23812
(c) 20812 (d) 21812

3. चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित 2500 रुपये की राशि 1 वर्ष में 4% ब्याज दर पर कितनी होगी, जब ब्याज अर्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होगा?

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) Rs.2601 (b) Rs.2610
(c) Rs.2600 (d) Rs.2656

4. 2000 रुपये पर 10% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्षों के लिए, वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 200 (b) 420
(c) 520 (d) 400

5. प्रति वर्ष 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश की गई धनराशि 2 वर्षों में वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के साथ 10,164 रुपये हो जाती है। निवेश की गई राशि क्या थी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8,800 (b) 8,200
(c) 8,300 (d) 8,400

6. 8000 रु. की धनराशि पर 5% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए यदि ब्याज की गणना वार्षिक तौर पर होती है।

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 780 रु. (b) 630 रु.
(c) 920 रु. (d) 820 रु.

7. महेश ने 8000 रुपये की राशि एक सावधि जमा योजना में 2 वर्ष के लिए 5 प्रतिशत प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश की। महेश को सावधि जमा की परिपक्वता पर कितनी राशि मिलेगी?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) 8800 रु.
(b) Rs. 8820 रु.
(c) 8720 रु.
(d) Rs. 8900 रु.

8. रघु अपनी 16 वर्ष की पुत्री के नाम पर एक योजना में 5,00,000 रुपये का निवेश करता है, जिसमें वार्षिक आधार पर गणनीय 5% वार्षिक ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज का भुगतान किया जाता है। पुत्री की आयु 18 वर्ष होने पर कुल प्राप्त राशि क्या होगी?

Group D 26/08/2022 (Shift-03)

- (a) 5,15,250 रु. (b) 5,51,520 रु.
(c) 5,52,150 रु. (d) 5,51,250 रु.

9. एक निश्चित धनराशि 2 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज की 20% वार्षिक दर पर 7200 रुपये हो जाती है, जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है। धनराशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 4800 रु. (b) 6000 रु.
(c) 5400 रु. (d) 5000 रु.

10. K 2 वर्ष के लिए 20% की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर P रुपये उधार लेता है। ब्याज की देय राशि 5280 रुपये थी। P का मान क्या था?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 12,000 रु. (b) 11,000 रु.
(c) 12,500 रु. (d) 11,750 रु.

11. चक्रवृद्धि ब्याज की 4% वार्षिक दर पर एक राशि का निवेश करने पर 1 वर्ष के अंत में 78030 रुपये प्राप्त होते हैं, जब ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होता है। निधि है-

Group-D 04/12/2018 (Shift-03)

- (a) 76000 रु. (b) 71400 रु.
(c) 72500 रु. (d) 75000 रु.

TYPE - II

12. यदि मूलधन 26000 रुपये है तो 3 वर्षों में 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर कुल राशि ज्ञात कीजिए। (रुपये में)

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 35606 (b) 34606
(c) 37606 (d) 36606

13. एक निश्चित राशि को 5% के चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश किया गया। ब्याज की गणना 3 वर्षों के लिए वार्षिक रूप से की गई। आकलित ब्याज ₹2522 है, तो मूलधन ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 30/03/2019 (Shift-01)

- (a) ₹17000 (b) ₹10000
(c) ₹13000 (d) ₹16000

14. यदि 20% वार्षिक दर से 2,000 रु. का निवेश किया जाता है, और ब्याज को अर्धवार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि किया जाता है तो 1 मास बाद राशि कितनी होगी:

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-01)

- (a) Rs.2,628 (b) Rs.2,662
(c) Rs.3,200 (d) Rs.2,600

15. 6400 रुपये पर 25% की वार्षिक दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 6,050 रु. (b) 6,150 रु.
(c) 6,000 रु. (d) 6,100 रु.

16. एक व्यक्ति ने 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर 10,000 रुपये धनराशि उधार ली। यदि तीन वर्ष के अंत में वह 2662 रुपये लौटाता है तो उसने कितने रुपये उधार लिए?

- (a) 2000 रु. (b) 1900 रु.
(c) 1800 रु. (d) 1980 रु.

17. यदि 5000 रुपये 20% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर तीन साल की अवधि के लिए निवेश किया जाता है, तो 3 वर्ष बाद प्राप्त राशि क्या होगी?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 8640 रु. (b) 8000 रु.
(c) 8680 रु. (d) 8480 रु.

TYPE - III

18. A ने बैंक से 8% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज पर एक निश्चित राशि उधार ली, यदि वह डेढ़ वर्ष के अंत में 1,96,851 रुपये का भुगतान करता है तो मूलधन क्या होगा?

NTPC CBT-1 31/03/2016 (Shift-03)

- (a) 184,000 रु. (b) 175,000 रु.
(c) 179,000 रु. (d) 168,000 रु.

19. यदि व्याज की दर 20% प्रति वर्ष है और व्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो $\frac{3}{2}$ वर्षों में 4000 रुपये की राशि कितनी होगी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 5224 रु. (b) 5234 रु.
(c) 5324 रु. (d) 5334 रु.

20. मूर्ति एक योजना में Rs.16,000 निवेश करती है। परिपक्व होने पर उसे कितनी राशि प्राप्त होगी, यदि उसने यह धनराशि 9 महीनों लिए 20% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर निवेश की है और व्याज तिमाही संयोजित होता है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 18,521 रु. (b) 18,524 रु.
(c) 18,523 रु. (d) 18,522 रु.

21. 15600 रुपये की राशि पर $2\frac{1}{4}$ वर्षों के लिए 20% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि व्याज (रुपये में) क्या है, व्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है? [अपना उत्तर निकटतम रुपये तक सही-सही दें।]

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 7993 (b) 7884
(c) 7895 (d) 7987

22. 1,00,000 रुपये पर 20% प्रति वर्ष की दर से 3 वर्ष 3 महीने के लिए चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात कीजिए, जो वार्षिक रूप से संयोजित होता है।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 82360 रु. (b) 81440 रु.
(c) 65000 रु. (d) 71650 रु.

23. चक्रवृद्धि व्याज पर कितनी राशि (रु में) 3 वर्षों में 5000 रुपये हो जाएगी यदि पहले वर्ष के लिए व्याज की दर 2%, दूसरे वर्ष के लिए 3% और तीसरे वर्ष के लिए 4% है?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5000}{1.2 \times 1.3 \times 1.4}$
(b) 50000
(c) $\frac{5000}{1.02 \times 1.03 \times 1.04}$
(d) $\frac{5000}{1.24}$

24. गीतेश ने 5% चक्रवृद्धि व्याज पर 4 वर्ष के लिए ऋण लिया। यदि भुगतान किया गया कुल व्याज 431.01 रुपये था, तो मूलधन की गणना करें।

NTPC CBT-1 27/04/2016 (Shift-03)

- (a) 2000 रु. (b) 2050 रु.
(c) 2100 रु. (d) 2150 रु.

25. ₹10000 पर 2 वर्ष के लिए 10% प्रतिवर्ष पर चक्रवृद्धि व्याज पता करें, जो छमाही चक्रवृद्धित है।

RPF Constable 18/01/2019 (Shift-02)

- (a) 2258.54 (b) 3142.95
(c) 2225.52 (d) 2155.00

26. रवि ने त्रमासिक चक्रवृद्धि व्याज पर एक वर्ष के लिए 20% वार्षिक व्याज की दर से 16,000 रुपये का एक लोन लिया। रवि को एक वर्ष में कितनी राशि का भुगतान करना है।

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 19,448.10 रु. (b) 38,896.20 रु.
(c) 12,784.25 रु. (d) 48,897.30 रु.

27. 20000 रुपये पर 2 वर्ष में 4% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि व्याज क्या होगा। जब व्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होती है।

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1648.64 रु. (b) 1500 रु.
(c) 1700 रु. (d) 1842.64 रु.

TYPE - IV

28. 15% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि व्याज दर पर 2 वर्ष की अवधि के लिए ₹34400 पर प्राप्त होने वाली राशि ज्ञात करें। (₹ में)

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-02)

- (a) 47494 (b) 45494
(c) 46494 (d) 44494

29. 15% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज दर से निवेश की गई 48,800 रुपये की राशि 2 वर्ष बाद कितनी होगी? (रुपये में)

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 65,538 (b) 64,538
(c) 66,538 (d) 67,538

30. एक व्यक्ति बैंक से एक निश्चित राशि को 7% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज पर उधार लेता है और 2 वर्ष के बाद चक्रवृद्धि व्याज के रूप में 51294.6 रुपये का भुगतान करता है उधार ली गई राशि क्या थी?

NTPC CBT-1 31/03/2016 (Shift-01)

- (a) 354,000 रु. (b) 80,000 रु.
(c) 425,000 रु. (d) 75,000 रु.

31. व्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर करते हुए, राहुल किसी निश्चित धनराशि को 60% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर दो वर्ष के लिए निवेशित करता है। यदि दो वर्ष के अंत में उसे 11700 रुपये व्याज प्राप्त होता है, तो वह शुरू में कितनी धनराशि निवेशित करता है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8000 रु. (b) 7250 रु.
(c) 7500 रु. (d) 7750 रु.

32. 200 रुपये 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि व्याज पर 2 साल के लिए निवेश किया गया था। यदि व्याज की दर 20% होती तो निवेशक को उसी अवधि के लिए व्याज के रूप में कितना अधिक प्राप्त होता?

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 46 रु. (b) 40 रु.
(c) 44 रु. (d) 48 रु.

33. 100 रुपये की राशि को 10% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर से दो वर्ष के लिए निवेश किया गया था। यदि समान अवधि के लिए व्याज की दर को बढ़ाकर 20% कर दिया गया हो, तो निवेशक को व्याज के रूप में कितने रुपये अधिक मिलेंगे?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-01)

- (a) 22 रु. (b) 23 रु.
(c) 24 रु. (d) 20 रु.

34. रफीक और प्रीतम ने दो साल के लिए व्याज दरों पर राशि का निवेश किया जो सालाना क्रमशः 15% प्रति वर्ष और 10% प्रति वर्ष की दर से संयोजित होती है। यदि रफीक इन दो वर्षों के दौरान प्रीतम से व्याज के रूप में 2,250 रुपये अधिक कमाता है, तो उनमें से प्रत्येक ने शुरू में कितना निवेश किया?

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-02)

- (a) 18,000 रु. (b) 20,000 रु.
(c) 20,250 रु. (d) 22,500 रु.

35. राकेश ने एनएससी और पीपीएफ में दो अलग-अलग योजनाओं में क्रमशः 14% और 11% की वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज दर पर 10000 का निवेश किया, यदि 2 वर्षों के लिए कुल व्याज 2726 रुपये है, तो इसमें निवेश की गई राशि (एनएससी) क्या थी?

NTPC CBT-1 30/04/2016 (Shift-02)

- (a) 5000 रु. (b) 6000 रु.
(c) 4000 रु. (d) 7000 रु.

36. यदि 80,000 रुपये की राशि को 4% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर, जहां व्याज की गणना छमाही चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है, तो इस पर 1 वर्ष बाद प्राप्त चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात कीजिए।

Group D 26/09/2022 (Shift-02)

- (a) 3,232 रु. (b) 2,525 रु.
(c) 5,252 रु. (d) 2,323 रु.

37. श्री रवीश एक FID में निवेश करते हैं। परिपक्वता पर उसे कुल कितनी राशि मिलेगी यदि 5500 रुपये 6 महीने के लिए 20% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज दर पर निवेश किया जाता है, जब व्याज त्रैमासिक रूप से संयोजित होता है?

NTPC CBT-1 26/04/2016 (Shift-03)

- (a) 6063.5 रु. (b) 6063.75 रु.
(c) 6063.35 रु. (d) 6063 रु.

38. व्याज की गणना तिमाही चक्रवृद्धि आधार पर करते हुए, 32000 रुपये की राशि पर 12% वार्षिक दर से 6 महीने में प्राप्त चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 1947.80 रु. (b) 1948.80 रु.
(c) 1947 रु. (d) 1948 रु.

39. अखिल 13,500 रुपये एफडी में निवेश करता है। परिपक्वता होने पर उसे कुल कितनी राशि प्राप्त होगी, यदि उसने यह धनराशि 6 महीनों के लिए 20% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर निवेश की है और व्याज तिमाही संयोजित होता है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 14,883.75 रु. (b) 14,883 रु.
(c) 14,883.35 रु. (d) 14,883.5 रु.

40. 31600 रुपये की राशि पर $1\frac{1}{3}$ वर्ष के लिए 9% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि व्याज (रुपये में) क्या है, जब व्याज 8-मासिक चक्रवृद्धि है? (रुपए के निकटतम)

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 3906 (b) 3896
(c) 3928 (d) 3916

41. $1\frac{2}{5}$ वर्षों के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से निवेश की गई 19,500 रुपये की राशि पर चक्रवृद्धि व्याज क्या है, व्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 2,608 रु. (b) 2,480 रु.
(c) 2,808 रु. (d) 2,880 रु.

42. एक धनराशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष का साधारण व्याज 500 रु. है। समान समय के लिए समान दर और समान राशि पर चक्रवृद्धि व्याज क्या होगा?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 515 रु. (b) 510 रु.
(c) 520 रु. (d) 525 रु.

43. एक जमा राशि पर 2 वर्ष में 10% की वार्षिक साधारण व्याज दर से मिलने वाला व्याज 4,000 रुपये है। यदि व्याज वार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि रूप में संयोजित हो तो व्याज की धनराशि में कितनी वृद्धि होगी?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 200 रु. (b) 190 रु.
(c) 240 रु. (d) 220 रु.

44. जमा राशि पर 8% प्रतिवर्ष की दर से 8 वर्ष का साधारण व्याज 16000 रुपये है। इस दर के एक चौथाई की दर से समान राशि पर 2 वर्ष का चक्रवृद्धि व्याज कितना होगा।

NTPC CBT-1 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 1,020 रु. (b) 980 रु.
(c) 1,010 रु. (d) 1,015 रु.

TYPE - V

45. आनंद ने 10000 रुपये को 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि व्याज पर तीन वर्षों के लिए निवेश किया। तीन वर्षों के बाद उसे कितनी राशि प्राप्त होगी?

RPF Constable 28/03/2019 (Shift-02)

- (a) 13330 (b) 13310
(c) 13320 (d) 13340

46. 25,000 रुपये की राशि पर तीन साल के लिए चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात कीजिए, यदि व्याज की दर पहले वर्ष के लिए 4% प्रति वर्ष, दूसरे वर्ष के लिए 5% प्रति वर्ष और तीसरे वर्ष के लिए 6% प्रति वर्ष है।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 5,938 रु. (b) 3,938 रु.
(c) 6,038 रु. (d) 4,938 रु.

47. एक राशि को पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष में क्रमशः 6%, 12% और 18% चक्रवृद्धि व्याज पर 3 वर्षों के लिए निवेश किया गया था। 3 वर्षों में राशि 20000 रुपये हो जाती है। मूल राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 13572.46 रु. (b) 14276.58 रु.
(c) 10276.43 रु. (d) 12276.12 रु.

48. राजपाल ने साधारण व्याज की 10% वार्षिक दर पर एक निश्चित राशि $1\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए उधार ली। उसने वही राशि समान अवधि के लिए समान चक्रवृद्धि व्याज की दर (व्याज अर्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होता है) पर अपने किसी दोस्त को उधार दे दी। इस प्रकार उसने 305 रुपये कमाए। धनराशि ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-02)

- (a) 40,000 रु. (b) 40,305 रु.
(c) 30,000 रु. (d) 30,500 रु.

49. कुमुद ने 10% वार्षिक साधारण व्याज दर पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए एक राशि उधार ली। स्नेहा ने समान अवधि के लिए चक्रवृद्धि व्याज की (अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर) समान दर पर समान राशि उधार ली। स्नेहा ने व्याज के रूप में कुमुद से अधिक का भुगतान किया हो, तो उनमें प्रत्येक ने कितनी राशि उधार ली थी?

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) 8000 रु. (b) $\frac{1261}{80}$ रु.
(c) 4000 रु. (d) $\frac{61}{80}$ रु.

50. 2800 रुपये पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए 10% प्रति वर्ष की दर से अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि व्याज कितना है?

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) 434 रु. (b) 441.35 रु.
(c) 420 रु. (d) 436.75 रु.

51. 8% व्याज दर पर 1.5 वर्ष के लिए एक राशि का साधारण व्याज 360 रुपये है। समय को दोगुना कर दिया जाए, तब समान राशि पर समान व्याज दर के अनुसार चक्रवृद्धि व्याज ज्ञात करें?

Group-D 01/10/2018 (Shift-03)

- (a) 778.13 रु. (b) 779.13 रु.
(c) 779 रु. (d) 778 रु.

TYPE - VI

52. एक निश्चित धनराशि 40% वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज की दर पर दो वर्ष के लिए निवेश की गई थी और उस पर व्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की गई थी। यदि व्याज की गणना अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की गई होती, तो दो वर्ष के बाद परिपक्वता पर देय धनराशि 4544 रुपये अधिक होती। निवेश की गई धनराशि कितनी थी?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 42500 रु. (b) 40000 रु.
(c) 37500 रु. (d) 42000 रु.

TYPE - VII

53. एक धन 2 वर्षों में 6600 रुपये से बढ़कर 7986 रुपये हो गया। यदि चक्रवृद्धि व्याज वार्षिक रूप से संयोजित है तो व्याज की दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 14% (b) 12%
(c) 10% (d) 8%

TYPE - VIII

54. 10,000 रुपये की राशि 2 वर्ष में 11,449 रुपये हो जाती है, जबकि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जा रहा हो। प्रति वर्ष ब्याज दर कितनी है?

RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-03)

- (a) 1% (b) 6%
(c) 8% (d) 7%

55. वह वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर क्या होगी जिस पर 1200 रुपये की राशि 2 वर्षों में 1348.32 रुपये हो जाएगी।

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-02)

- (a) 8% (b) 6%
(c) 7% (d) 5%

56. एक व्यक्ति निश्चित ब्याज की दर पर 2 वर्ष के लिए 10000 रुपये निवेश करता है। दूसरे वर्ष के अंत में उसकी राशि 11664 रुपये हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए, यदि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 7.9% (b) 8.5%
(c) 8.7% (d) 8.0%

57. 1,250 रुपये की राशि पर दो वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 102 रुपये है, जब ब्याज एक निश्चित दर से वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है। प्रति वर्ष ब्याज की दर क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 3.5% (b) 4.08%
(c) 4% (d) 3.9%

58. प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की किस दर से 1250 रुपये की राशि 3 वर्षों में 1,488.77 रु. हो जाएगी?

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-02)

- (a) 6% (b) 7.5%
(c) 7% (d) 6.5%

59. 2000 रुपये पर 3 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज 315.25 रुपये हो जाता है। यदि ब्याज की गणना वार्षिक की जाए, तो ब्याज की दर क्या होगी?

- (a) 4% (b) 5%
(c) 7% (d) 9%

60. एक राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी गई थी। यह पहले वर्ष के अंत में 500 रुपये और दूसरे वर्ष के अंत में 550 रुपये हो जाती है। तो प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) 20% (b) 5%
(c) 15% (d) 10%

61. कितने प्रतिशत वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर एक धनराशि 2 वर्ष में स्वयं के 9/4 के बराबर हो जाएगी?

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-02)

- (a) 40% (b) 35%
(c) 60% (d) 50%

62. उस धनराशि के लिए ब्याज दर ज्ञात कीजिए जो 4 वर्ष में वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर स्वयं की $\frac{14641}{10000}$ गुनी हो जाती है।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15% (b) 20%
(c) 12% (d) 10%

63. यदि 3,500 रुपये की राशि को 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश किया जाता है, जो वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो वह अवधि क्या है जिसके लिए चक्रवृद्धि ब्याज 358.75 रुपये है?

Group D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 20 महीने (b) 24 महीने
(c) 18 महीने (d) 15 महीने

64. कितने समय में 3,200 रुपये का निवेश 10% प्रति वर्ष की दर से तिमाही चक्रवृद्धि रूप से 3,362 रुपये हो जाएगा?

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 2 वर्ष (b) $\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) $2\frac{1}{2}$ वर्ष (d) $\frac{1}{4}$ वर्ष

65. श्रीमान A ने श्रीमान B को 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 50,000 रुपये उधार दिए। यदि श्रीमान A ने श्रीमान B से n वर्षों के बाद ब्याज के रूप में 10,500 रुपये प्राप्त किए, तो n =

- (a) 2 (b) $1\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) 4

66. सामान राशि पर दो वर्षों में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज की राशियों का अंतर ₹68 है, यदि ब्याज दर 4% वार्षिक हो तो निवेशित राशि की गणना कीजिये। (₹ में)

RPF SI 12/01/2019 (Shift-03)

- (a) 42,500 (b) 45,500
(c) 43,500 (d) 44,500

67. 2 वर्षों के लिए समान दर पर निवेश की गई समान राशि पर प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज की राशियों का अंतर 32 रूप है। यदि ब्याज दर 4% वार्षिक हो, तो निवेशित राशि की गणना (₹ में) कीजिए

RPF SI 19/12/2018 (Shift-01)

- (a) 30000 (b) 16000
(c) 20000 (d) 25000

68. 8% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 4400 रुपये कितने समय में 4576 रुपये हो जाएंगे। यदि ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित हो?

NTPC CBT-1 17/08/2018 (Shift-01)

- (a) 6 महीने (b) 7 महीने
(c) 2 वर्ष (d) 1 वर्ष

69. कम से कम वर्षों की संख्या जिसमें 20% चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश की गई राशि उसके दोगुने से अधिक हो जाएगी-

NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) 5 वर्ष (b) 6 वर्ष
(c) 3 वर्ष (d) 4 वर्ष

TYPE - IX

70. यदि किसी मूलधन पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज समान समय में समान मूलधन पर साधारण ब्याज से 10 रुपये अधिक है तो मूलधन ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 12/01/2019 (Shift-02)

- (a) 5,000 रु. (b) 4,500 रु.
(c) 4,000 रु. (d) 3,500 रु.

71. 2 वर्षों में 16,000 रुपये की राशि पर समान ब्याज दर पर अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर 1,000 रुपये था। प्रति वर्ष ब्याज दर प्रतिशत क्या था?

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 50% (b) 25%
(c) 10% (d) 12%

72. 5% प्रति वर्ष की दर से दो वर्षों के लिए एक निश्चित राशि पर चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज के बीच का अंतर 1 रुपये है। राशि है-

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) 450 रु. (b) 550 रु.
(c) 400 रु. (d) 500 रु.

73. किसी धनराशि पर 9% वार्षिक ब्याज की दर से दो वर्षों में अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर 97.2 रुपये है। निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 10,000 रु. (b) 15,000 रु.
(c) 12,500 रु. (d) 12,000 रु.

74. अर्धवार्षिक 12% प्रति वर्ष की दर से 18 महीने के लिए 1,00,000 रुपये पर साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज के बीच के अंतर की गणना करें?

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-02)

- (a) 1,11016 रु. (b) 1,101.6 रु.
(c) 11,016 रु. (d) 110.16 रु.

75. वह राशि ज्ञात कीजिए जिसके लिए 5% प्रति वर्ष की दर से 3 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में अंतर 244 रुपये है।

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-02)

- (a) 32000 रु.
(b) 31500 रु.
(c) 35000 रु.
(d) 32250 रु.

76. 15000 रुपये पर 8% प्रति वर्ष की दर से 3 साल के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 13/01/2019 (Shift-03)

- (a) 100 (b) 296
(c) 108 (d) 120

TYPE - X

4 साल में एक राशि पर साधारण ब्याज से 40% की वृद्धि हुई थी। 3 साल में उसी दर पर 6000 रुपये पर चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा?

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 1260 रु. (b) 1886 रु.
(c) 1986 रु. (d) 7986 रु.
दो वर्ष के लिए 11% वार्षिक ब्याज की दर से किसी निश्चित धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज 4.642 है। समान अवधि और समान दर हेतु साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 4,200 रु. (b) 3,500 रु.
(c) 4,400 रु. (d) 4,500 रु.
9. यदि एक निश्चित राशि पर 5% प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 3783 रुपये है, तो समान राशि पर समान अवधि और समान दर पर साधारण ब्याज कितना होगा?

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 3600 रु. (b) 3400 रु.
(c) 3440 रु. (d) 3680 रु.

80. किसी धनराशि पर 5% प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 6305 रुपये है। समान राशि पर समान वर्षों के लिए समान ब्याज दर पर साधारण ब्याज (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-01)

- (a) 6000 रु. (b) 4000 रु.
(c) 3600 रु. (d) 5000 रु.

81. जावेद ने वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 10,000 रुपये का ऋण लिया और 2 वर्ष बाद 12,544 रुपये का भुगतान किया। यदि उसने वही राशि साधारण ब्याज पर उधार ली होती, तो उसे कितनी राशि की बचत होती?

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 144 रु. (b) 4,944 रु.
(c) 12,400 रु. (d) 2,400 रु.

82. A और B दोनों ने समान धनराशि समान अवधि के लिए उधार ली। A ने 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से राशि उधार ली। B ने 5% अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से राशि उधार ली। एक वर्ष की समाप्ति पर B और A द्वारा चुकाए गए ब्याज का अनुपात कितना होगा?

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)

- (a) 32 : 41 (b) 40 : 41
(c) 41 : 32 (d) 4 : 3

33. एक व्यक्ति ने 9% साधारण ब्याज पर पैसा उधार लिया और इसे 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 साल के लिए निवेश किया। 3 साल बाद उसे 1952 रुपये का लाभ प्राप्त हुआ तो उसने कितने पैसे उधार लिए थे?

Group-D 06/12/2018 (Shift-03)

- (a) 30000 रु. (b) 32000 रु.
(c) 33000 रु. (d) 32543 रु.

84. अंजलि ने 6% साधारण वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष के लिए 22500 रुपये उधार लिए और उसी दिन वह उसी ब्याज दर और समान समय के लिए चक्रवृद्धि ब्याज पर यह राशि अशोक को देती है। उसे कितना नुकसान या लाभ होगा?

Group-D 11/10/2018 (Shift-03)

- (a) ₹ 73 लाभ (b) ₹ 73 हानि
(c) ₹ 81 हानि (d) ₹ 81 लाभ

85. पुनीता ने रीना से कुछ राशि साधारण ब्याज पर दो वर्ष के लिए उधार ली। पुनीता ने यह राशि वेणु को दो वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज की समान दर पर उधार दी। दो वर्ष के अंत में उसे चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में 110 रुपये प्राप्त हुए लेकिन 100 रुपये साधारण ब्याज के रूप में चुकाए गए। ब्याज की राशि और दर ज्ञात कीजिए:

- (a) 250 रु., 10% दर
(b) 250 रु., 20% दर
(c) 250 रु., 25% दर
(d) इनमें से कोई नहीं

TYPE - XI

86. चक्रवृद्धि ब्याज पर एक निश्चित राशि 2 वर्षों में 3,025 रुपये और 3 वर्षों में 3,327.5 रुपये हो जाती है, ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है। राशि और ब्याज की दर प्रति वर्ष क्रमशः हैं:

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 2,800 & 9% (b) 2,200 & 10%
(c) 2,000 & 8.5% (d) 2,500 & 10%

87. कोई धनराशि एक निश्चित वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 2 वर्ष में बढ़कर 12,100 रुपये और 3 वर्ष में बढ़कर 13,310 रुपये हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) 9% (b) 12%
(c) 10% (d) 8%

88. प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर निवेश की गई धनराशि 2 वर्षों में 96,800 रुपये और 3 वर्षों में 1,06,480 रुपये हो जाती है। प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 10.5% (b) 10%
(c) 12% (d) 11%

89. एक निश्चित वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर निवेश की गई राशि 4 वर्षों में 729 रुपये और 7 वर्षों में 1,331 रुपये हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-02)

- (a) $22\frac{2}{9}\%$ (b) $17\frac{2}{7}\%$
(c) $23\frac{2}{9}\%$ (d) 20%

90. ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर करने पर, एक धनराशि एक निश्चित ब्याज दर पर 3 वर्ष में 625 रुपये, और 4 वर्ष में 675 रुपये हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 4% (b) 6%
(c) 8% (d) 7%

TYPE - XII

91. यदि चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित एक निश्चित राशि, 6 वर्ष में स्वयं की दो गुनी हो जाती है (ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर होने की स्थिति में), तो समान ब्याज दर पर यह राशि कितने वर्ष में स्वयं की आठ गुनी हो जाएगी? (ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार के अंतर्गत होती है)

Group-D 09/09/2022 (Shift-01)

- (a) 18 वर्ष (b) 36 वर्ष
(c) 24 वर्ष (d) 12 वर्ष

92. चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर निवेश की गई एक धनराशि 10 वर्ष में स्वयं की तीन गुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह धनराशि स्वयं की 9 गुनी हो जाएगी?

Group-D 06/10/2022 (Shift-01)

- (a) 15 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 25 वर्ष

93. किसी भी चक्रवृद्धि ब्याज दर पर, यह वर्षों में दोगुना हो जाता है, कितने वर्षों में यह अपने से 128 गुना हो जाएगा?

RPF SI 05/01/2019 (Shift-02)

- (a) 25 वर्ष (b) 23 वर्ष
(c) 21 वर्ष (d) 19 वर्ष

94. चक्रवृद्धि ब्याज के तहत कोई रकम 3 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह अपनी राशि का 256 गुना हो जाएगा?

RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 24 वर्ष (b) 28 वर्ष
(c) 22 वर्ष (d) 26 वर्ष

95. एक धनराशि 8 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज पर दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह स्वयं की चार गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-01)

- (a) 16 वर्ष (b) 14 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 20 वर्ष

96. एक राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 4 वर्षों में आपकी अपनी राशि की तीन गुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह स्वयं की 2187 गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 22 वर्ष (b) 26 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 24 वर्ष

97. यदि चक्रवृद्धि ब्याज पर एक राशि 3 वर्षों में 4 गुना हो जाती है, तो उसी ब्याज दर पर यह राशि कितने वर्षों में 64 गुना हो जाएगी?

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-02)

- (a) 8 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 9 वर्ष

TYPE - XIII

98. आर्य ने 800 रुपये, 10% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार लिए तथा पहले वर्ष के अंत में 400 रुपये चुका दिए। इस प्रकार दूसरे वर्ष के अंत में कितने रुपये का भुगतान करने पर कर्ज चुक जाएगा?
(a) 420 (b) 440
(c) 450 (d) 528
99. 34,370 रुपये का ऋण तीन किश्तों में चुकाया गया। दूसरी किश्त, पहली किश्त की दुगुनी और तीसरी किश्त, दूसरी की $\frac{3}{4}$ है। अगर चक्रवृद्धि ब्याज की दर 10% प्रतिवर्ष है, तो किश्तों का मान ज्ञात करो।
(a) 6,000 रु, 12,000 रु, 9,000 रु
(b) 8,000 रु, 14,000 रु, 9,000 रु
(c) 9,317 रु, 18,634 रु, 13975.5 रु
(d) 9,535 रु, 19,624 रु, 12975.5 रु
100. एक व्यक्ति कुछ पैसे इस शर्त पर उधार लेता है कि वह प्रथम वर्ष के अंत में 3150 रुपये और दूसरे वर्ष के अंत में 4410 रुपये वापिस करेगा। यदि चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर 5% है तो राशि का मूल्य क्या है?
(a) 5,000 रु (b) 6,500 रु
(c) 7,000 रु (d) 9,200 रु
101. पंकज ने 10,815 रुपये उधार लिए जिसे 3 बराबर अर्द्धवार्षिक किश्तों में चुकाना है अगर ब्याज $\frac{40}{3}\%$ प्रतिवर्ष की दर से हर आधे साल में लगाया जाता है, तो प्रत्येक किश्त है?
(a) 2048 (b) 3150
(c) 4096 (d) 5052
102. राजू ने 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर 42,000 की राशि उधार ली और शुरू में इसे दो समान किश्तों में चुकाने की योजना बनाई (किस्त प्रत्येक वर्ष के अंत में भुगतान की जाएगी)। वास्तव में उसने इसे तीन समान किस्तों में चुकाया। प्रारंभ में नियोजित प्रत्येक किस्त और वास्तव में भुगतान की गई प्रत्येक किस्त के बीच क्या अंतर है (निकटतम रुपये में पूर्णांकित)?
(a) 6,226 रु (b) 7,311 रु
(c) 9,331 रु (d) 4,993 रु

TYPE - XIV

103. यदि T किसी धनराशि को निरूपित करता है, M वर्षों की संख्या को निरूपित करता है और P ब्याज दर को निरूपित करता है, तो चक्रवृद्धि ब्याज को निम्न में से किसके द्वारा दर्शाया जा सकता है?

Group D 29/08/2022 (Shift-01)

(a) $T\left(1 + \frac{P}{100}\right)^M - T$ (b) $T\left(1 + \frac{P}{100}\right)^M$

(c) $M\left(1 + \frac{T}{100}\right)^P - T$ (d) $M\left(1 + \frac{M}{100}\right)^M$

104. यदि 'P' 5% प्रतिवर्ष की दर से निवेश की गई राशि है जो 2 वर्षों के लिए अर्धवार्षिक संयोजित होती है, तो 2 वर्ष के अंत में प्राप्त राशि क्या होगी?

NTPC CBT-1 15/01/2017 (Shift-01)

(a) $P(1.025)^2$ (b) $P(1.1)$
(c) $P(1.05)^2$ (d) $P(1.025)^4$

105. एक आदमी प्रत्येक वर्ष की शुरुआत में 2 साल के लिए 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 500 रुपये जमा करता है। दूसरे वर्ष के अंत में परिपक्वता राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 05/04/2016 (Shift-03)

(a) 1050 रु (b) 1150 रु
(c) 1155 रु (d) 1200 रु

106. एक महिला प्रत्येक वर्ष की शुरुआत में 5% की चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 2000 रुपये प्रति वर्ष निवेश करती है। वह दूसरे वर्ष के अंत में परिपक्वता राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2017 (Shift-01)

(a) 4305 रु (b) 430 रु
(c) 4355 रु (d) 4350 रु

107. एक धनराशि 8% की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर जमा की जाती है। यदि पहले वर्ष का ब्याज 72 रुपये है, तो दूसरे वर्ष के लिए ब्याज की राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

(a) 77.56 रु (b) 77.64 रु
(c) 77.76 रु (d) 85.77 रु

108. खान ने इरफान को 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों के लिए 10,000 रुपये की राशि उधार दी, जो वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होती है। चौथे वर्ष के लिए अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

(a) 1,762 रु (b) 1,331 रु
(c) 1,745 रु (d) 1,540 रु

109. 10,000 रुपये की राशि को चक्रवृद्धि ब्याज पर दो भागों में निवेश किया गया था। एक भाग पर 10% प्रति वर्ष और दूसरे भाग पर 20% प्रतिवर्ष की दर से दो वर्षों के लिए वार्षिक रूप से संयोजित किया गया। यदि दो वर्षों के बाद परिपक्वता पर प्राप्त कुल राशि 12,928 रुपये थी, तो 10% चक्रवृद्धि ब्याज प्रति वर्ष की दर से निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

(a) 7,200 रु (b) 6,000 रु
(c) 6,400 रु (d) 6,500 रु

110. 55,800 रुपये का एक हिस्सा स्कीम A में 2 साल के लिए 20% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश किया गया था, जो सालाना चक्रवृद्धि है, और शेष पैसा स्कीम B में 4 साल के लिए 20% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर निवेश किया गया था। दोनों योजनाओं पर समान ब्याज मिला। स्कीम A में कितना निवेश किया गया?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

(a) 36000 रु (b) 28300 रु
(c) 40100 रु (d) 32400 रु

111. एक आदमी 200 रुपये 5% चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार लेता है। प्रत्येक वर्ष के अंत में वह 50 रुपये का भुगतान करता है। 4 वर्ष के अंत में उसका बकाया है:

(a) 27.59 रु (b) 28.10 रु
(c) 27.81 रु (d) 28.14 रु

112. हरि ने 11.03% की साधारण ब्याज दर पर तीन साल के लिए 100 रुपये का निवेश किया। टीपू को तीन साल बाद 10% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से समान राशि प्राप्त करने के लिए कितना निवेश करना चाहिए?

Group-D 05/11/2018 (Shift-01)

(a) 120 रु (b) 110 रु
(c) 100 रु (d) 105 रु

113. 14000 रुपये की एक राशि एक निश्चित वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्षों में 18515 रुपये हो जाती है। यदि ब्याज 8-मासिक रूप से संयोजित होता है, तो समान राशि पर, समान समय में और समान दर पर चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

(a) 4494 रु (b) 4620 रु
(c) 4634 रु (d) 3234 रु

114. 20,609 रुपये को A और B के बीच इस तरह विभाजित करें कि 7 वर्ष बाद A की राशि (रुपये में) 9 साल बाद B की राशि (रुपये में) के बराबर हो। यदि ब्याज 3% प्रति वर्ष की दर से वार्षिक रूप से संयोजित किया जा रहा है।

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-01)

(a) A = Rs. 10,609, B = Rs. 10,000
(b) A = Rs. 10,601, B = Rs. 10,008
(c) A = Rs. 10,605, B = Rs. 10,004
(d) A = Rs. 10,509, B = Rs. 10,100

115. A और B के बीच 3364 रुपये की राशि को इस तरह से विभाजित करें कि 5 वर्ष बाद A के हिस्से को 5% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से निवेश करने पर, 7 वर्ष बाद समान दर पर B के हिस्से को निवेश करने के बाद प्राप्त राशि बराबर होगी। A का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/06/2019 (Shift-01)

(a) 1564 रु (b) 1600 रु
(c) 1764 रु (d) 1864 रु

ANSWER KEY

1.(b)	2.(c)	3.(a)	4.(b)	5.(d)	6.(d)	7.(b)	8.(d)	9.(d)	10.(a)
11.(d)	12.(b)	13.(d)	14.(b)	15.(d)	16.(a)	17.(a)	18.(b)	19.(c)	20.(d)
21.(d)	22.(b)	23.(c)	24.(a)	25.(d)	26.(a)	27.(a)	28.(b)	29.(b)	30.(a)
31.(c)	32.(a)	33.(b)	34.(b)	35.(b)	36.(a)	37.(b)	38.(b)	39.(a)	40.(a)
41.(c)	42.(d)	43.(a)	44.(c)	45.(b)	46.(b)	47.(b)	48.(a)	49.(a)	50.(b)
51.(b)	52.(b)	53.(c)	54.(d)	55.(b)	56.(d)	57.(c)	58.(a)	59.(b)	60.(d)
61.(d)	62.(d)	63.(b)	64.(b)	65.(a)	66.(a)	67.(c)	68.(a)	69.(d)	70.(c)
71.(b)	72.(c)	73.(d)	74.(b)	75.(a)	76.(b)	77.(c)	78.(c)	79.(a)	80.(a)
81.(a)	82.(c)	83.(b)	84.(d)	85.(b)	86.(d)	87.(c)	88.(b)	89.(a)	90.(c)
91.(a)	92.(b)	93.(c)	94.(a)	95.(a)	96.(c)	97.(d)	98.(d)	99.(c)	100.(c)
101.(c)	102.(b)	103.(a)	104.(d)	105.(c)	106.(a)	107.(c)	108.(b)	109.(c)	110.(a)
111.(a)	112.(c)	113.(c)	114.(a)	115.(c)					

SOLUTIONS

1. (b) दर = 15% = $\frac{3}{20} \rightarrow$ ब्याज
 $\frac{3}{20} \rightarrow$ मूलधन

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज = 20 + 3 = 23

मूलधन	मिश्रधन
20	23
20	23
400	529

यहाँ, 400 इकाई = 18000

529 इकाई = $\frac{18000 \times 529}{400}$

= $45 \times 529 = 23805$ रुपये

Note: सही विकल्प का डिजिटल योग 9 होगा।

2. (c) मूल राशि (P) = 17200 रुपये
 समय अवधि (t) = 2 वर्ष
 चक्रवृद्धि ब्याज दर (R) = 10% प्रति वर्ष
 प्रश्नानुसार,

$10\% = \frac{1}{10} \rightarrow$ ब्याज
 $\frac{1}{10} \rightarrow$ मूलधन

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज = 10 + 1 = 11

मूलधन	मिश्रधन
10	11
10	11
100	121
$\downarrow \times 172$	$\downarrow \times 172$
17200	20812 रुपये

3. (a) मूलधन = 2500 रुपये
 दर = 4%
 समय = 1 वर्ष
 अर्द्धवार्षिक

दर = 2% = $\frac{2}{100} = \frac{1}{50} \rightarrow$

समय = 2 अर्द्धवार्षिक

मूलधन	मिश्रधन
(P)	(A)
50	51
50	51
2500	2601
$\downarrow \times 1$	$\downarrow \times 1$
2500	2601

4. (b) दर = 10% = $\frac{1}{10} \rightarrow$

समय = 2 वर्ष, मूलधन = 2000 रु

P	A
10	11
10	11
100	121
$\downarrow 20 \times$	$\downarrow 21 \times 20$
2000	420

5. (d) दर = 10% = $\frac{1}{10}$, मिश्रधन = 10164

समय = 2 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
(P)	(A)
10	11
10	11
100	121
$\downarrow \times 84$	$\downarrow \times 84$
8400	10164

SMART APPROACH:-

$$\begin{aligned}\text{कुल ब्याज} &= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} \\ &= 21\% \\ \text{राशि} &= 121\% \\ \text{मूलधन} &= \frac{10164}{121} \times 100 \\ &= 8400\end{aligned}$$

6. (d) दर = $5\% = \frac{1}{20}$, समय = 2 वर्ष,

मूलधन	मिश्रधन
20^2	21^2
400	441
$20 \times$	41×20
8000	820

7. (b) $5\% = \frac{1}{20}$, समय = 2 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
20^2	21^2
400	441
$20 \times$	$\times 20$
8000	8820

8. (d) दर = $5\% = \frac{1}{20}$

समय = 16 वर्ष से 18 वर्ष तक = 2 वर्ष

मूलधन (P)	मिश्रधन (A)
20	21
20	21
400	441
$\times 1250$	$\times 1250$
500000	551250

इसलिए,

2 वर्ष बाद कुल राशि = Rs. 5,51,250

9. (d) दर = $20\% = \frac{1}{5}$

समय = 2 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
5^2	6^2
25	36
$\times 200$	$\times 200$
5000	7200

10. (a) दर प्रतिशत = $20\% = \frac{1}{5}$

समय = 2 वर्ष

P	A
5	6
5	6
25	36
$480 \times$	11×480
12000	5280

11. (d) दर = $\frac{4}{2}\% = 2\%$ प्रति अर्द्धवार्षिक,

समय = 2 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
50	51
2500	2601
$\times 30$	$\times 30 \times 2$
75000	78030

12. (b) दर = $10\% = \frac{1}{10}$

मूलधन	मिश्रधन
10	11
10	11
10	11
1000	1331

यहाँ, 1000 इकाई = 26000

$$\begin{aligned}1331 \text{ इकाई} &= \frac{26000 \times 1331}{1000} \\ &= 34606 \text{ रुपये}\end{aligned}$$

13. (d) दर = $5\% = \frac{1}{20}$

मूलधन	मिश्रधन
20	21
20	21
20	21
8000	9261
$\times 2$	1261×2
16000	2522

14. (b) मूलधन (P) = 2000 रुपये
दर (r) = 20% वार्षिक, अर्द्धवार्षिक ब्याज देय है अतः

$$\text{दर (r)} = \frac{20}{2}\% = 10\% = \frac{1}{10}$$

समय (T) = 18 माह = 3 छमाही

मूलधन (P)	मिश्रधन (A)
10	11
10	11
10	11
1000	1331
$\times 2$	$\times 2$
2000	2662

15. (d) मूलधन = 6400, दर = $25\% = \frac{1}{4}$

P	A
4	5
4	5
4	5
64	125
$100 \times$	61×100
6400	6100

16. (a) दर = $10\% = \frac{1}{10}$, समय = 3 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
10^3	11^3
1000	1331
$\times 2$	$\times 2$
2000	2662

17. (a) दर = $20\% = \frac{1}{5}$, समय = 3 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
5^3	6^3
125	216
$\times 40$	$\times 40$
5000	8640

18. (b) दर = 8%, समय = 1.5 वर्ष
अर्द्धवार्षिक के लिए

$$\text{दर} = 4\% = \frac{1}{25}, \text{समय} = 3 \text{ चक्र}$$

मूलधन	मिश्रधन
25^3	26^3
15625	17576
$\times 11.2$ (Approx)	$\times 11.2$ (Approx)
175000	196851

19. (c) दर = 20% वार्षिक, समय = $\frac{3}{2}$ वर्ष

दर = 10% अर्द्धवार्षिक, $t' = 3$ अर्द्धवार्षिक

$$\text{दर} = 10\% \rightarrow \frac{1}{10} \uparrow$$

P	A
10	11
10	11
10	11
1000	1331
↓ ×4	↓ ×4
4000	5324

20. (d) समय = 9 माह = 3 तिमाही

$$\text{दर} = \frac{20}{4} = 5\% \text{ त्रिमासिक} = \frac{1}{20}$$

मूलधन = 16000

मूलधन	मिश्रधन
(20 : 21) ³	
8000 : 9261	
↓ ×2	↓ ×2
16000	18522

1 वर्ष	1 वर्ष	3 माह
20%	20%	5%

5 : 6
5 : 6
20 : 21

500 : 756

चक्रवृद्धि व्याज = 256

500 इकाई → 15600

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{156}{5}$$

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} = \frac{256 \times 156}{5} = 7987$$

(लगभग)

22. (b)

1 वर्ष	1 वर्ष	1 वर्ष	3 माह
20%	20%	20%	5%

मूलधन	मिश्रधन
(P)	(A)
5 : 6	
5 : 6	
5 : 6	
20 : 21	
2500	4536

↓ ×40	↓ ×40
100000	181440

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} = 181440 - 100000 = 81440 \text{ रुपये}$$

23. (c) मूलधन मिश्रधन

P	A
100	102
100	103
100	104
100 ³	102 × 103 × 104

$$\text{मूलधन} = \frac{5000}{(102) \times (103) \times (104)} \times 100^3$$

$$= \frac{5000}{(1.02) \times (1.03) \times (1.04)}$$

24. (a) दर = 5% = $\frac{1}{20}$ समय = 4 वर्ष

मूलधन	मिश्रधन
20 ⁴	21 ⁴
160000	194481
↓ 0.012 ×	↓ 0.012 ×
2000 (Approx)	431.01

25. (d) छामाही चक्रवृद्धि व्याज दर है

दर = 10% (वार्षिक)

नया दर = 5% (अर्द्धवार्षिक)

समय = 2 वर्ष

नया समय = 4 अर्द्धवार्षिक

$$\text{तो } 5\% = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{20} \rightarrow \text{व्याज}$$

मिश्रधन = मूलधन + व्याज

$$= 20 + 1 = 21$$

मूलधन	मिश्रधन
20	21
20	21
20	21
20	21
160000	194481

34481

$$\Rightarrow 160000 \text{ इकाई} = 10000$$

$$\Rightarrow 34481 \text{ इकाई} = \frac{10000}{160000} \times 34481$$

$$\therefore \text{व्याज} = 2155 \text{ रुपये}$$

26. (a) दर = 20% वार्षिक = 5% त्रिमासिक

$$= \frac{1}{20}$$

मूलधन मिश्रधन

20 ⁴	21 ⁴
160000	194481
↓ × $\frac{1}{10}$	↓ × $\frac{1}{10}$
16000 रु	19448.1 रु

27. (a) दर = $\frac{4}{2}\% = 2\%$ अर्द्धवार्षिक

समय = 4

2%, 2% के लिए

समतुल्य चक्रवृद्धि व्याज दर = 2% +

$$+ \frac{2 \times 2}{100}\% = 4.04\%$$

4.04%, 2% के लिए

समतुल्य चक्रवृद्धि व्याज दर = 4.04%

$$2\% + \frac{4.04 \times 2}{100}\% = 6.1208\%$$

6.1208%, 2% के लिए

समतुल्य चक्रवृद्धि व्याज दर = 6.1208%

$$2\% + \frac{6.1208 \times 2}{100}\% = 8.243216\%$$

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} = 20000 \times \frac{8.243216}{100}$$

$$= 1648.6432 \text{ रु}$$

Note:- इस तरह के calculation

को हम Approximation का प्रयोग

करके जल्दी हल कर सकते हैं, जैसे

2% & 2% के समतुल्य व्याज की दर

4% तथा 4% & 2% के समतुल्य व्याज

की दर 6% तथा 6% & 2% के समतुल्य

व्याज की दर 8.2% मानने से calcula-

tion आसान हो जाती है

28. (b)

$$2 \text{ वर्ष का व्याज} = 15 + 15 + \frac{15 \times 15}{100}$$

$$= 32.25\%$$

$$\text{राशि} = \frac{34400}{100} \times 132.25 = ₹ 45494$$

29. (b) 2 वर्षों का व्याज = 15 + 15

$$\frac{15 \times 15}{100} = 32.25\%$$

$$\text{राशि} = \frac{48800}{100} \times 132.25 = ₹ 64538$$

30. (a) दर = 7%, समय = 2

समतुल्य चक्रवृद्धि व्याज दर = 7% +

$$+ \frac{7 \times 7}{100}\% = 14\% + 0.49 = 14.49\%$$

$$\text{मूल राशि} = 51294.6 \times \frac{100}{114.49}$$

$$= 100 \times 3540 = 354000 \text{ रु}$$

31. (c) समतुल्य ब्याज दर = $60 + 60 + \frac{60 \times 60}{100} = 156\%$
माना मूलधन = p
प्रश्नानुसार,
 $\frac{156}{100} \times p = 11700$

मूलधन = $\frac{11700 \times 100}{156} = 7500$ रु

32. (a) 10% की दर से 2 साल की समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $\left(10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}\right) = 21\%$

20% की दर से 2 साल की समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $\left(20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100}\right) = 44\%$
ब्याज में कुल बढ़ोत्तरी = 23% of 200 = 46 रु

33. (b) 10% पर समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज = 21%
20% पर समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज = 44%
चक्रवृद्धि ब्याज दर में वृद्धि = $(44 - 21)\% = 23\%$

ब्याज दर में वृद्धि = 100 का 23% = 23 रु
34. (b) रफ़ीक़ द्वारा कमाई गई कुल ब्याज दर = 32.25%

$\left[\left(15 + 15 + \frac{15 \times 15}{100}\right)\% = 32.25\%\right]$

इसी प्रकार,
प्रतीम द्वारा कमाई गई कुल ब्याज दर = 21%
 $32.25\% - 21\% \rightarrow 11.25$
 $\therefore 100\% \rightarrow \text{Rs. } 20000$

35. (b) 14% की ब्याज दर से 2 वर्ष की समतुल्य ब्याज दर

= $\left(14 + 14 + \frac{14 \times 14}{100}\right)\% = 29.96\%$

11% की ब्याज दर से 2 वर्ष की समतुल्य ब्याज दर = $\left(11 + 11 + \frac{11 \times 11}{100}\right) = 23.21\%$

समतुल्य ब्याज दर = $\frac{2726}{10000} \times 100 = 27.26\%$

ऐलिगेशन का प्रयोग करके-

$\therefore \text{NSC} \quad \text{PPF}$
 $29.96\% \quad 23.21\%$

$\frac{27.26\%}{4.05 : 2.70}$

$\frac{3}{5} : \frac{2}{3}$

$\times 2000 \quad 5 \rightarrow 10000 \text{ रुपये (दिया है)}$
 $\rightarrow 6000 \text{ रुपये}$

36. (a) दिया गया है,
मूलधन = 80,000
दर प्रतिशत = 4%
अर्धवार्षिक रूप से संयोजित,
इसलिए, प्रभावी दर = 2%
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $2\% + 2\% + \frac{2 \times 2}{100}\% = 4.04\%$

चक्रवृद्धि ब्याज = $80000 \times \frac{4.04}{100} = 3232$ रु

37. (b) दर = 20% प्रति वार्षिक = 5% त्रैमासिक
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $5\% + 5\% + \frac{5 \times 5}{100}\% = 10.25\%$

कुल राशि = $5500 \times \frac{110.25}{100} = 6063.75$ रुपये

SMART APPROACH:-

त्रैमासिक दर = $5\% = \frac{1}{20} \rightarrow 21$

इसलिए राशि सदैव 21 का गुणज होगा

अतः विकल्प (b) सही उत्तर है

38. (b) मूलधन = 32000 रुपये
समय = 6 माह = 2 त्रैमासिक
दर = $\frac{12}{4} = 3\%$
समतुल्य ब्याज दर = $3\% + 3\% + \frac{9}{100}\% = 6.09\%$

चक्रवृद्धि ब्याज = $\frac{6.09}{100} \times 32000 = 1948.80$ रु

39. (a) समय = 6 माह = 2 त्रैमासिक,
दर = $\frac{20}{4} = 5\%$ प्रति तिमाही
समतुल्य ब्याज दर = $5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100} = 10.25\%$
कुल राशि = $\frac{110.25}{100} \times 13500 = 14883.75$ रु.

40. (a) दर = $9\% \times \frac{8}{12} = 6\%$
 $\frac{8 \text{ माह}}{6\%} \quad \frac{8 \text{ माह}}{6\%}$
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $6\% + 6\% + \frac{6 \times 6}{100}\% = 12.36\%$
चक्रवृद्धि ब्याज = 31600 का 12.36% = 3906 (लगभग)

41. (c) दर = 10% वार्षिक
 $\frac{2}{5}$ वर्ष के लिए दर = 4%
समतुल्य ब्याज दर = $10\% + 4\% + \frac{10 \times 4}{100}\% = 14.4\%$

चक्रवृद्धि ब्याज = $\frac{14.4}{100} \times 19500 = \frac{144 \times 39}{2} = 72 \times 39 = 2808$ रुपये

42. (d) कुल साधारण ब्याज = $2 \times 10\% = 20\%$
AB नियम के द्वारा चक्रवृद्धि ब्याज दर
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर
= $\left(10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}\right)\% = 21\%$

20% $\rightarrow$ 500 रु

21% $\rightarrow$ 525 रु

43. (a) साधारण ब्याज = 4000 रुपये
दर = 10%, समय = 2 वर्ष
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर
= $10\% + 10\% + \frac{10 \times 10}{100}\% = 21\%$
2 वर्ष का कुल साधारण ब्याज % = 20%

$\downarrow$
4000
बढ़ा ब्याज % = 1% $\rightarrow$ 200 रुपये

44. (c) नया ब्याज दर = 2%
कुल साधारण ब्याज = $8\% \times 8\% = 64\%$
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $2\% + 2\% + \frac{2 \times 2}{100}\% = 4.04\%$

64% $\rightarrow$ 16000
4.04% $\rightarrow$ Rs. 1010

45. (b) 2 वर्षों का कुल ब्याज = $10\% + 10\% + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$
3 वर्षों का कुल ब्याज
= $21\% + 10\% + \frac{21 \times 10}{100} = 33.1\%$

3 वर्षों बाद प्राप्त राशि = $\frac{10000}{100} \times 133.1 = 13310$

46. (b) दर = 4%, 5%, 6%
समय = 3 वर्ष
4%, 5% के लिए
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = $4\% + 5\% + \frac{4 \times 5}{100}\% = 9.2\%$

9.2%, 6% के लिए
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = 9.2% + 6%
+ $\frac{9.2 \times 6}{100}\%$ = 15.752%

चक्रवृद्धि ब्याज = $25000 \times \frac{15.752}{100}$
= 3938 रुपये

47. (b) दर = 6%, 12%, 18%
समय = 3 वर्ष
6%, 12% के लिए
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = 6% + 12%
+ $\frac{6 \times 12}{100}\%$ = 18.72%

18.72%, 18% के लिए
समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = 18.72% +
18% + $\frac{18.72 \times 18}{100}\%$ = 40.0896%

मूलराशि = $20000 \times \frac{100}{140.0896}$
= 14276.58 रुपये

Note:- इस तरह के calculation को हम Approximation का प्रयोग करके जल्दी हल कर सकते हैं, जैसे 6% & 12% के समतुल्य ब्याज की दर 18% तथा 18% & 18% के समतुल्य ब्याज की दर 39% मानने से calculation आसान हो जाती है

48. (a) राजपाल द्वारा चुकाई गई ब्याज दर
= $\frac{3}{2} \times 10\%$ = 15% (साधारण ब्याज)
उसके मित्र द्वारा चुकाया गया ब्याज दर
= 15.7625% (चक्रवृद्धि ब्याज)
0.7625% → 305 रु
∴ 100% → 40,000 रु

49. (a) कुमुद द्वारा चुकाई गई ब्याज दर
= $10\% \times \frac{3}{2}$ = 15% (साधारण ब्याज)
स्नेहा द्वारा चुकाई गई ब्याज दर = 15.7625%
(चक्रवृद्धि ब्याज)
0.7625% → 61
∴ 100% → $\frac{61}{0.7625} \times 100$
= Rs. 8000

50. (b) समय = $1\frac{1}{2}$ वर्ष
चूँकि साधारण अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित है
दर = $\frac{10}{2}\%$ = 5%

समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = 15.7625%
चक्रवृद्धि ब्याज = $2800 \times \frac{15.7625}{100}$
= 441.35 रु

Note:- इस तरह के calculation को हम Approximation का प्रयोग करके जल्दी हल कर सकते हैं

51. (b) कुल साधारण ब्याज दर = $1.5 \times 8\%$
= 12%

12% → 360 (साधारण ब्याज)

100% → 3000 (मूलराशि)

चक्रवृद्धि ब्याज की दर = 8%

समय = 1.5×2 = 3 वर्ष

समतुल्य चक्रवृद्धि ब्याज दर = 25.9712%

चक्रवृद्धि ब्याज = $3000 \times \frac{25.9712}{100}$
= 779.13 रुपये

52. (b) $R_1 = 40\%$, $T_1 = 2$ वर्ष

समतुल्य ब्याज दर = $40 + 40 + \frac{1600}{100}$
= 96 %

$R_2 = 20\%$ अर्द्धवार्षिक, $T_2 = 4$ छमाही

माना मूलधन = 10000 इकाई

$I_2 = 4 \times 2000 + 6 \times 400 + 4 \times 80 + 16$
= $8000 + 2400 + 320 + 16$ = 10736

$I_1 = \frac{96}{100} \times 10000$ = 9600

प्रश्नानुसार,

(10736 - 9600) इकाई = 1136 इकाई
→ 4544

1 इकाई → 4

∴ मूलधन = 40000 रु

वैकल्पिक विधि:

$R_1 = 96\%$

$R_2 = 107.36\%$

$[R_1 + R_2 + \frac{R_1 \times R_2}{100}]$ के द्वारा

प्रश्नानुसार,

$107.36 - 96 = 11.36\%$ → 4544

मूलधन = 100 % → $\frac{4544}{11.36} \times 100$
= 40000 रुपये

53. (c)

मूलधन : मिश्रधन
समय = 2 वर्ष 6600 : 7980
 $\sqrt{100}$: $\sqrt{121}$
समय = 1 वर्ष ⇒ 10 : 11
दर = $\frac{1}{10} \times 100 = 10\%$

54. (d)

मूलधन : मिश्रधन
समय = 2 वर्ष 10000 : 11449
समय = 1 वर्ष $\sqrt{10000}$: $\sqrt{11449}$
⇒ 100 : 107
+7
दर = $\frac{7}{100} \times 100 = 7\%$

55. (b)

मूलधन : मिश्रधन
समय = 2 वर्ष 1200 : 1348
⇒ 100 : 112.3
समय = 1 वर्ष $\sqrt{10000}$: $\sqrt{1123}$
100 : 106

∴ दर = 6%

56. (d) मूलधन = 10,000, समय = 2 वर्ष
मिश्रधन = 11664

$\left(\frac{A}{P}\right)^{1/n} = \left(\frac{11664}{10000}\right)^{1/2} = \frac{108}{100}$

⇒ दर = 8%

57. (c) चक्रवृद्धि ब्याज = 102 रु
प्रश्नानुसार,

मूलधन : मिश्रधन
समय = 2 वर्ष 1250 : 1352
समय = 1 वर्ष $\sqrt{625}$: $\sqrt{676}$
25 : 26

दर% = $\frac{1}{25} \times 100 = 4\%$

58. (a)

मूलधन : मिश्रधन
समय = 3 वर्ष 1250 : 1488
125000 : 148877
इकाई अंक की मदद से हल करने पर
 $\sqrt[3]{125000}$: $\sqrt[3]{148877}$
50 : 53

दर = $\frac{3}{50} \times 100 = 6\%$

59. (b)

P : A
2000 : 2315.25
200000 : 231525
→ 8000 : 9261
समय तीन वर्ष है, तो हम घनमूल लेंगे

$$\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ \sqrt[3]{8000} & : \sqrt[3]{9261} \\ 20 & : 21 \end{array}$$

$$\text{दर} = \frac{1}{20} \times 100 = 5\%$$

60. (d) हम जानते हैं चक्रवृद्धि व्याज गुणोत्तर श्रेणी के अनुसार बढ़ता है

$$\begin{array}{cc} \text{चक्रवृद्धि व्याज} & \text{चक्रवृद्धि व्याज} \\ \text{पहले वर्ष} & \text{दूसरे वर्ष} \\ 500 & : 550 \end{array}$$

$$\text{दर} = \frac{50}{500} \times 100 = 10\%$$

61. (d) $\begin{array}{ccc} \text{मूलधन} & & \text{मिश्रधन} \\ \sqrt{4} & : & \sqrt{9} \\ 2 & : & 3 \end{array}$ समय = 2 वर्ष
समय = 1 वर्ष
 $\text{दर} = \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$

62. (d) $\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ (10000 : 14641)^{\frac{1}{4}} & \\ 10 & : 11 \end{array}$
 $\text{दर} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$

63. (b) $\begin{array}{cc} P & CI \\ 3500 & : 358.75 \\ P & A \\ 3500_{\times 100} & : 3858.75_{\times 100} \\ 350000 & : 385875 \\ 400 & : 441 \\ (20 & : 21)^2 \end{array}$
 $\therefore \text{समय} = 2 \text{ वर्ष} = 24 \text{ महीने}$

64. (b) $\text{दर} = \frac{10}{4} \% = \frac{1}{40}$ त्रैमासिक
 $\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ 3200 & : 3362 \\ 1600 & : 1681 \\ 40^2 & : 41^2 \end{array}$
 $\therefore \text{समय} = 2 \text{ त्रैमासिक} = 2 \times 3 \text{ महीने}$
 $= \frac{1}{2} \text{ वर्ष}$

65. (a) $\text{दर} = 10\% = \frac{1}{10}$
 $\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ 50000 & : 60500 \\ \rightarrow 10000 & : 12100 \\ \rightarrow 10^2 & : 11^2 \end{array}$
 $\therefore \text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$

66. (a) 2 वर्षों में CI और SI में अंतर = $\frac{PR^2}{100^2}$

$$68 = \frac{P \times 4 \times 4}{100 \times 100}$$

$$P = ₹42500$$

67. (c) C.I. और S.I. के बीच दो वर्षों का

$$\text{अंतर} = P \left(\frac{R}{100} \right)^2$$

$$\Rightarrow 32 = P \left(\frac{4}{100} \right)^2 \Rightarrow 32 = P \left(\frac{16}{10000} \right)$$

$$\Rightarrow P = \frac{320000}{16} \Rightarrow P = 20000$$

68. (a) $\text{दर} = \frac{8\%}{2} = 4\% \text{ अर्द्धवार्षिक} = \frac{1}{25}$

$$\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ 4400 & : 4576 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 400 & : 416 \\ 25^{\text{①}} & : 26^{\text{①}} \end{array}$$

$$1 \text{ चक्र} = 6 \text{ माह}$$

$$\text{वैकल्पिक विधि:}$$

$$\text{दर} = 8\% \text{ वार्षिक} = 4\% \text{ अर्द्धवार्षिक}$$

$$\frac{4576}{4400} = \left(1 + \frac{1}{25} \right)^T$$

$$\left(\frac{26}{25} \right)^1 = \left(\frac{26}{25} \right)^T \Rightarrow T = 1 \text{ अर्द्धवार्षिक}$$

$$= 6 \text{ माह}$$

69. (d) $\text{दर} = 20\% = \frac{1}{5}$

$$\begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{मिश्रधन} \\ 5 & : 6 \rightarrow 1 \text{ वर्ष} \\ 25 & : 36 \rightarrow 2 \text{ वर्ष} \\ 125 & : 216 \rightarrow 3 \text{ वर्ष} \\ 625 & : 1296 \rightarrow 4 \text{ वर्ष} \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 5 & : 6 \rightarrow 1 \text{ वर्ष} \\ 25 & : 36 \rightarrow 2 \text{ वर्ष} \\ 125 & : 216 \rightarrow 3 \text{ वर्ष} \\ 625 & : 1296 \rightarrow 4 \text{ वर्ष} \end{array}$$

$$\text{दोगुने से अधिक}$$

$$\therefore \text{समय} = 4 \text{ वर्ष}$$

70. (c) हम जानते हैं- $\frac{\text{अंतर}}{\text{मूलधन}} = (\text{दर}\%)^2$

$$\therefore \frac{10}{\text{मूलधन}} = (5\%)^2$$

$$\Rightarrow \frac{10}{\text{मूलधन}} = \frac{1}{400}$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 4000 \text{ रुपये}$$

71. (b) समय = 2 वर्ष

$$\text{हम जानते हैं कि, } \frac{D}{P} \times 100^2 = (\text{दर})^2$$

$$\Rightarrow \frac{1000}{16000} \times 100^2 = (\text{दर})^2$$

$$\Rightarrow \text{दर}\% = \frac{1}{4} \times 100$$

$$\therefore \text{दर} = 25\%$$

72. (c) सूत्र, 2 वर्ष के लिए साधारण व्याज और चक्रवृद्धि व्याज में अंतर

$$\frac{D}{P} = (r\%)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{P} = \left(\frac{5}{100} \right)^2$$

$$\therefore \text{मूलधन (P)} = 400 \text{ रुपये}$$

73. (d) जैसा कि हम जानते हैं-

$$CI_2 - SI_2 = P \times \left(\frac{R^2}{100} \right)\%$$

$$97.2 = P \times \left(\frac{81}{100} \right)\%$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 12000 \text{ रु}$$

74. (b) $\text{दर} = \frac{12}{2} = 6\%$, समय = 3 छमाही (18 महीनों)

$$\text{सूत्र: } \frac{D}{P} = \left(\frac{R}{100} \right)^2 \left(\frac{300 + R}{100} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{D}{P} = \left(\frac{6}{100} \right)^2 \times \frac{306}{100}$$

$$\Rightarrow D = 100000 \times \frac{36}{100 \times 100} \times \frac{306}{100}$$

$$= 1101.6 \text{ रुपये}$$

गणना से बचने के लिए हम दशमलव के स्थान को सुनिश्चित करके उत्तर तक आसानी से पहुँचा जा सकता है

अतः विकल्प (b) सही उत्तर होगा।

75. (a) हम जानते हैं कि, 3 वर्ष के लिए साधारण व्याज और चक्रवृद्धि व्याज में अंतर-

$$\frac{D}{P} = \left(\frac{R}{100} \right)^2 \left(\frac{300 + R}{100} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{244}{P} = \frac{1}{400} \times \frac{305}{100}$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 32000 \text{ रु}$$

SMART APPROACH:-

तीन वर्ष के लिए 5 प्रतिशत की दर से
समतुल्य व्याज दर = 15.7625%
अंतर = 0.7625%
0.7625% → 244 रु
100% → 32000 रु

76. (b) D = चक्रवृद्धि व्याज और साधारण व्याज के बीच का अंतर

$$\text{सूत्र, } \frac{D}{P} = \left(\frac{R}{100} \right)^2 \frac{(300 + R)}{100}$$

$$\therefore \frac{D}{15000} = \frac{64}{100 \times 100} \times \frac{308}{100}$$

$$\Rightarrow D = 296$$

77. (c) दर = $\frac{40}{4}\% = 10\%$ वार्षिक

3 वर्ष का समतुल्य व्याज दर = 33.1%
 $\therefore$ 3 वर्ष का चक्रवृद्धि व्याज = 6000 × 33.1% = 1986

78. (c) चक्रवृद्धि व्याज दर = 11%

$$2 \text{ वर्ष के लिए व्याज} = 11 + 11 + \frac{11 \times 11}{100}$$

$$= 22 + 1.21 = 23.21\%$$

$$23.21\% \rightarrow 4642$$

$$1\% \rightarrow 200$$

$$2 \text{ वर्ष के लिए साधारण व्याज}$$

$$= 11 + 11 = 22\%$$

$$22\% \rightarrow 22 \times 200 = 4400 \text{ रुपये}$$

79. (a) दर = 5% = $\frac{1}{20}$, समय = 3 वर्ष

$$\therefore \begin{array}{ccc} \text{मूलधन} & & \text{मिश्रधन} \\ 20^3 & : & 21^3 \end{array} \quad \text{समय} = 3 \text{ वर्ष}$$

$$8000 : 9261$$

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} \rightarrow 1261 \text{ इकाई} \times 3 = 3783 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 24000 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{24000 \times 5 \times 3}{100} = 3600 \text{ रु}$$

SMART APPROACH:-

चूँकि तीन साल का साधारण व्याज
3 का गुणज होगा। अतः विकल्प (a)
सही उत्तर है

80. (a) दर = 5% = $\frac{1}{20}$ समय = 3 वर्ष

$$\therefore \begin{array}{ccc} \text{मूलधन} & & \text{मिश्रधन} \\ 20^3 & : & 21^3 \end{array}$$

$$8000 : 9261$$

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज} \rightarrow 1261 \text{ इकाई} \times 5 = 6305 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 8000 \times 5 = 40000 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = \frac{40000 \times 5 \times 3}{100} = 6000$$

81. (a)

$$\begin{array}{ccc} \text{मूलधन} & & \text{मिश्रधन} \\ \text{समय} = 2 \text{ वर्ष} & \sqrt{10,000} & : \sqrt{12,544} \\ & 100 & : 112 \end{array}$$

$$\text{दर} = 12\%$$

$$\text{कुल साधारण व्याज} = 2 \times 12\% = 24\%$$

$$\therefore \text{साधारण व्याज} = 2,400 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल वचत} = 25,44 - 2400 = 144 \text{ रु}$$

82. (c) पहले वर्ष के अंत में साधारण व्याज की दर = 8 प्रतिशत
पहले वर्ष के अंत में चक्रवृद्धि व्याज की

$$\text{दर} = \left(5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100} \right) = \frac{41}{4}\%$$

चूँकि मूलधन A और B के लिए समान है
तब व्याज, दर के अनुपात के अनुसार प्राप्त होगा।

$$\therefore \begin{array}{ccc} B & & A \\ \frac{41}{4}\% & : & 8\% \end{array}$$

$$\Rightarrow 41 : 32$$

83. (b) 3 वर्ष की कुल साधारण व्याज दर = 27%

$$3 \text{ वर्ष की कुल चक्रवृद्धि व्याज दर} = 33.1\%$$

$$\therefore \text{प्रश्नानुसार,}$$

$$33.1\% - 27\% \rightarrow 1952$$

$$6.1\% \rightarrow 1952 \text{ रु}$$

$$\therefore 100\% \rightarrow 32000 \text{ रु}$$

84. (d) अंजलि द्वारा चुकाई गई कुल व्याज प्रतिशत = 2 × 6% = 12%

$$\text{अंजलि द्वारा कमाई गई कुल व्याज प्रतिशत} = 12.36\%$$

$$\text{लाभ} = \text{मूलधन का } 0.36\%$$

$$= \frac{36}{100 \times 100} \times 22500 = 81 \text{ रुपये}$$

85. (b) पहले वर्ष का साधारण व्याज

$$= \frac{100}{2} = 50 \text{ रु}$$

$$\text{चक्रवृद्धि व्याज (दूसरे वर्ष)}$$

$$50 + 10 \therefore \text{दर} \% = \frac{10}{50} \times 100 = 20\%$$

$$20\% \rightarrow 50$$

$$100\% (\text{मूलधन}) \rightarrow 250 \text{ रु}$$

86. (d)

$$\begin{array}{ccc} 2 \text{ वर्ष} & & 1 \text{ वर्ष} \\ P & & 3025 \\ & & \text{3 वर्ष} \end{array}$$

$$R = \frac{A - P}{P} = \frac{3327.5 - 3025}{3025}$$

$$= \frac{302.5}{3025} = \frac{1}{10} \Rightarrow \text{दर प्रतिशत} = 10\%$$

$$\text{अब, 2 वर्ष बाद कुल धनराशि} = 3025$$

$$\Rightarrow \frac{121}{100} = \frac{3025}{\text{मूलधन}} \Rightarrow \text{मूलधन} = 2500$$

87. (c) चक्रवृद्धि व्याज में मिश्रधन गुणोत्तर के अनुसार बढ़ता है

$$\begin{array}{ccc} & 1 \text{ वर्ष} & \\ \therefore 12100 & : & 13310 \\ \Rightarrow 1210 & : & 1331 \\ & CI = 121 & \end{array}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{121}{1210} \times 100 = 10\%$$

88. (b)

$$\begin{array}{ccc} & 3 \text{ वर्ष} & \\ P & 2 \text{ वर्ष} & 96800 & 1 \text{ वर्ष} & 106 \\ \text{दर प्रतिशत} = \frac{9680}{96800} \times 100 = 10\% \end{array}$$

89. (a) 7 वर्ष - 4 वर्ष = 3 वर्ष

$$\begin{array}{ccc} \text{समय} = 3 \text{ वर्ष} & 729 & : 1331 \\ \therefore \sqrt[3]{729} & : & \sqrt[3]{1331} \\ \text{समय} = 1 \text{ वर्ष} \Rightarrow & 9 & : 11 \end{array}$$

$$\text{दर} = \frac{2}{9} \times 100 = 22\frac{2}{9}\%$$

90. (c)

$$\begin{array}{ccc} 3 \text{ वर्ष} & & 1 \text{ वर्ष} \\ P & & 625 \\ & & 4 \text{ वर्ष} \\ \Rightarrow 675 - 625 = 50 = \text{चौथे वर्ष का} \\ \Rightarrow \text{दर} \% = \frac{50}{625} \times 100 = 8\% \end{array}$$

91. (a)

$$\begin{array}{ccc} 6 \text{ वर्ष} & 6 \text{ वर्ष} & 6 \text{ वर्ष} \\ 1 & 2 & 4 \\ 6 \text{ वर्ष में रकम 2 गुना हो जाती है।} \\ \text{यह } 8 (2^3) \text{ गुना होगी} \\ \rightarrow 6 \times 3 = 18 \text{ वर्ष में} \end{array}$$

92. (b) 10 वर्ष में राशि तीन गुनी हो जाएगी
 $3^2 = 9$

$$\text{तो, 9 गुना होने में लगा समय} = 10 \times 2 = 20 \text{ वर्ष}$$

93. (c) वर्ष — गुना

$$\begin{array}{ccc} 3 & & 2 \\ & \searrow & \nearrow \\ & \times & \\ & 2^2 = 128 & \end{array}$$

$$\text{समय} = 3 \times 7 = 21 \text{ वर्ष}$$

94. (a) वर्ष — गुना
3 — 2
x
2³ = 256

समय = 8 × 3 = 24 वर्ष

95. (a) 2 गुना → 8 वर्ष
4 गुना → 8 × 2 = 16 वर्ष
(∵ 4 = 2²)

96. (c) 3 गुना → 4 वर्ष
2187(3⁷) गुना → 4 × 7 = 28 वर्ष

97. (d) 4 गुना → 3 वर्ष
∴ 64 (4³) गुना → 3 × 3 = 9 वर्ष

98. (d) मूलधन = 800, दर = 10%

P	I
I 800 80	
II 480 48	

शेष राशि = 800 + 80 - 400 = 480

दूसरे वर्ष के अंत में भुगतान की जाने वाली

कुल राशि = 480 + 48 = 528

99. (c) दर = 10%

मूलधन (P)	किस्त (I)
10	11] × 121 × 1
100	121] × 11 × 2
1000	1331] × $\frac{3}{2}$

P	I
1210	1331
2200	2662
1500	3993/2
4910	

4910 इकाई —*7→ 34370 रु

⇒ पहला किस्त = 1331 × 7 = 9317 रु

⇒ दूसरा किस्त = 2662 × 7 = 18634 रु

⇒ तीसरा किस्त = 13975.5 रु

100. (c)

मूलधन	किस्त
पहले वर्ष → 150 × 20	21 ₁₅₀ → 3150
दूसरे वर्ष → 10 × 400	441 ₁₀ → 4410
मूलधन	किस्त
3000	3150
4000	4410

⇒ योग = 3000 + 4000 = 7000

101. (c) दर = $\frac{40}{3 \times 2} \% = \frac{1}{15}$

P	I
256 × 15	256 × 16
16 × 225	16 × 256
3375	4096

P	I
3840	4096
3600	4096
3375	4096
10815	

10815 इकाई —*1→ 10815 रु

4096 इकाई —*1→ 4096 रु

प्रत्येक किस्त = 4096 रु

102. (b) पहली शर्त के अनुसार:-

प्रथम वर्ष 11 × 10 11 × 11

दूसरा वर्ष 100 121

210 242

⇒ प्रत्येक किस्त = $\frac{42000}{210} \times 121$

= 24,200 रुपये

दूसरी शर्त के अनुसार:-

पहला वर्ष 121 × 10 11 × 121

दूसरा वर्ष 11 × 100 121 × 11

तीसरा वर्ष 1000 × 1 1331 × 1

3310 3993

इसलिए प्रत्येक किस्त = $\frac{42000}{3310} \times 1331$

= 16888.82

∴ अभीष्ट अंतर = 24200 - 16888.82

= 7311.18 ≈ 7311.

103. (a) मूलधन = T, समय = M, दर = P

चक्रवृद्धि ब्याज = $T \left(1 + \frac{P}{100} \right)^M - T$

104. (d) मिश्रधन = $P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^T$

दर = $\frac{5}{2} = 2.5\%$ अर्द्धवार्षिक

समय = 2 × 2 = 4

∴ मिश्रधन = $P \left(1 + \frac{2.5}{100} \right)^4 = P (1.025)^4$

105. (c) दर = 10% प्रति वर्ष = $\frac{1}{10}$

∴ परिपक्वता राशि

= $\left(500 \times \frac{11}{10} + 500 \right) \times \frac{11}{10}$

= 1155 रुपये

SMART APPROACH:-

दर = 10% = $\frac{1}{10} \rightarrow 11$

अतः उत्तर 11 का गुणज होगा
इसलिए विकल्प (c) सही उत्तर होगा।

106. (a) दर = 5% = $\frac{1}{20}$

∴ परिपक्वता राशि

= $\left\{ \left(2000 \times \frac{21}{20} \right) + 2000 \right\} \times \frac{21}{20}$

= $4100 \times \frac{21}{20} = 4305$ रुपये

107. (c) प्रश्नानुसार,

दूसरे वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = $72 + \frac{8}{100}$

× 72

= 72 + 5.76 = 77.76

108. (b) दर = 10%

3 वर्ष की समतुल्य ब्याज दर = 33.1%

4 वर्ष की समतुल्य ब्याज दर = 46.41%

चौथे वर्ष की ब्याज दर = 46.41% - 33.1%

= 13.31%

चक्रवृद्धि ब्याज = $\frac{13.31}{100} \times 10000 = 1331$ रु

109. (c) मूलधन मिश्रधन

10000 : 12928

कुल ब्याज दर = $\frac{2928}{10000} \times 100$

= 29.28 %

$\frac{A}{21\%}$ $\frac{B}{44\%}$

29.28%

14.72% : 8.28%

368 : 207

10% ब्याज पर निवेश की गई राशि

= $\frac{368}{575} \times 10000 = 6400$ रु

110. (a) 2 वर्ष की चक्रवृद्धि ब्याज दर = 20 +

$20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44\%$

4 वर्ष की साधारण ब्याज दर = 20 × 4 = 80%

प्रश्नानुसार,

A × 44% = B × 80%

$\frac{A}{B} = \frac{20}{11}$

31 इकाई → 55800 रु

1 इकाई → 1800

A = 20 × 1800 = 36000 रु

111. (a) दर = 5% = $\frac{1}{20}$

4 वर्ष के अंत में चुकाई गई कुल धनराशि

$$= \left[\left[\left(200 \times \frac{21}{20} - 50 \right) \times \frac{21}{20} - 50 \right] \times \frac{21}{20} - 50 \right]$$

$$\times \frac{21}{20} - 50 = 27.59$$

112. (c) साधारण व्याज = $\frac{100 \times 11.03 \times 3}{100}$

= 33.09 रुपये

कुल राशि = 133.09

3 वर्ष के लिए 10% व्याज दर से समतुल्य

चक्रवृद्धि व्याज दर = 33.1%

133.1% → 133.09 रुपये

100% → 100 रु (लगभग)

113. (c) मूलधन मिश्रधन

14000 : 18515

(400 : 529) ^{$\frac{1}{2}$}

20 : 23

दर = $\frac{3}{20} \times 100\%$

= 15%

अब, दर = $15 \times \frac{8}{12} = 10\%$,

t' = 3 → 8 माह

अतः समतुल्य व्याज दर = 33.1%

∴ चक्रवृद्धि व्याज = $\frac{33.1}{100} \times 14000$

= 4634 रुपये

114. (a) A + B = 20609

∴ $A \left(1 + \frac{r}{100} \right)^7 = B \left(1 + \frac{r}{100} \right)^9$

∴ $\frac{A}{B} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^2$

= $\left(\frac{103}{100} \right)^2$

$\frac{A}{B} = \frac{10609}{10000} \rightarrow 20609$

20609 रु

A = 10609 रुपये

B = 10000 रुपये

★★★★★

SMART APPROACH:-

दर = 3% = $\frac{3}{100}$

A : B

103 : 100

A की राशि सदैव 103 का गुणज होगा

अतः विकल्प (a) सही उत्तर होगा।

115. (c) दर = 5% = $\frac{1}{20}$

A : B
 $21^2 : 20^2$

441 : 400

$\times 4 \rightarrow 1764$ $\times 4 \rightarrow 3364$ (दिया है)

SMART APPROACH:-

दर = 5% = $\frac{1}{20}$

A : B

21 : 20

अतः A का निवेश निश्चित रूप से

21(7 × 3) का गुणज होगा।

अतः विकल्प (a) सही उत्तर होगा।



अनुपात और समानुपात

06

TYPE - I

- 15 : 12 का इक्कीक्रे अनुपात क्या है?
NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)
(a) 150 : 120 (b) 212 : 144
(c) 225 : 144 (d) 45 : 36
- 225 : 144 का सब-इक्कीक्रे अनुपात क्या है?
NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)
(a) 15 : 12 (b) 5 : 12
(c) 12 : 5 (d) 12 : 15
- 1 : 2, 3 : 10 और 10 : 21 का यौगिक अनुपात है-
NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)
(a) 1 : 7 (b) 7 : 1
(c) 14 : 1 (d) 1 : 14
- 45 : 75, 3 : 5, 51 : 68 और 256 : 81 का यौगिक अनुपात क्या है?
NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-02)
(a) $\frac{64}{75}$ (b) $\frac{128}{75}$
(c) $\frac{75}{32}$ (d) $\frac{32}{45}$
- 5 : 5 के अनुपात को दशमलव में कैसे दर्शाया जा सकता है?
RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-03)
(a) 0.5 (b) 0.2
(c) 0.02 (d) 0.1
- 6 घण्टे : 3 दिन के अनुपात को सरलतम रूप में व्यक्त कीजिए।
NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{6}$
(c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{1}{9}$
- यदि $x : y = 3 : 4$, तो $(7x - 4y) : (3x + 2y) = ?$
NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)
(a) 1 : 4 (b) 1 : 3
(c) 2 : 7 (d) 5 : 17
- यदि $a : b = \sqrt{7} : \sqrt{3}$ है, तो $(3a + 2b) : (3a - 2b)$ का मान इनमें से किसके बराबर होगा?
NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{2 + \sqrt{21}}{(-2 - \sqrt{21})}$ (b) $\frac{2 + \sqrt{21}}{(-2 + \sqrt{21})}$
(c) $\frac{2 - \sqrt{21}}{(2 + \sqrt{21})}$ (d) $\frac{2 + \sqrt{21}}{(2 - \sqrt{21})}$
- अनुपात 15 : 23, 17 : 25, 7 : 15, 21 : 29 में से सबसे छोटा है:
NTPC CBT-1 28/02/2016 (Shift-01)
(a) 21 : 29 (b) 17 : 25
(c) 15 : 23 (d) 7 : 15
- निम्नलिखित में से सबसे बड़ा अनुपात ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)
(a) 15 : 28 (b) 13 : 21
(c) 19 : 27 (d) 5 : 18
- यदि A का 15% : B का 25% :: 8 : 11, तो A : B बराबर है:
NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)
(a) 4 : 3 (b) 33 : 32
(c) 5 : 4 (d) 40 : 33
- किस भिन्न का $\frac{1}{27}$ से वही अनुपात है जो $\frac{3}{11}$ का $\frac{5}{9}$ से है?
NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-02)
(a) $\frac{1}{15}$ (b) $\frac{1}{99}$
(c) $\frac{1}{27}$ (d) $\frac{1}{55}$
- यदि $(3a^2 - 8b^2) : (a^2 + 4b^2) = 2 : 1$ तो $a : b = ?$
NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-01)
(a) 5 : 4 (b) 1 : 4
(c) 4 : 5 (d) 4 : 1
- यदि $a^3 + b^3 : a^3 - b^3 = 185 : 158$ है, तो $a : b = ?$
NTPC CBT-1 18/01/2021 (Shift-01)
(a) 7 : 3 (b) 2 : 3
(c) 5 : 4 (d) 10 : 2
- यदि $A : B : C = 2 : 4 : 6$, तो $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = ?$
NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)
(a) 3 : 4 : 18 (b) 3 : 4 : 10
(c) 4 : 3 : 16 (d) 4 : 3 : 8

- A के वेतन का B के वेतन से अनुपात 4 : 5 है। B के वेतन का C के वेतन से अनुपात 3 : 4 है। तो, A के वेतन का C के वेतन से अनुपात ज्ञात कीजिए।
Group-D 26/09/2022 (Shift-03)
(a) 3 : 5 (b) 4 : 5
(c) 4 : 3 (d) 5 : 4
- यदि $A : B = 4 : 3$ और $B : C = 5 : 2$ है, $A : B : C$ का पता लगाएँ।
RPF Constable 28/03/2019 (Shift-03)
(a) 12 : 3 (b) 20 : 15 : 6
(c) 20 : 25 (d) 3 : 1 : 2
- एक बैग में लाल (A), पीला (B) और हरा (C) टोकन हैं। $A : B :: 3 : 8$, $B : C :: 6 : 13$, $A : B : C$ ज्ञात करें।
RRB ALP & TECH 13/08/2018 (Shift-03)
(a) 3 : 48 : 13 (b) 3 : 8 : 13
(c) 9 : 24 : 52 (d) 3 : 6 : 13
- यदि $a : b = 3 : 4$ और $b : c = 5 : 7$ हो, तो $a : c$ का मान ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)
(a) 15 : 28 (b) 28 : 15
(c) 28 : 10 (d) 10 : 28
- पुलक और मेनजा के पास उलब्ध कंचों की संख्या का अनुपात 5 : 9 था जबकि जयराम और मेनजा के पास उपलब्ध कंचों की संख्या का अनुपात 7 : 18 था। पुलक और जयराम के पास उपलब्ध कंचों की संख्या का अनुपात कितना है।
RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-03)
(a) 10 : 7 (b) 2 : 3
(c) 5 : 7 (d) 7 : 5
- संख्याओं x और y का अनुपात $x : y = 4 : 5$ है। यदि x का मान z से 20% अधिक है, तो y का मान z से कितना अधिक होगा?
NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-01)
(a) 40% (b) 50%
(c) 30% (d) 60%
- यदि $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 6 : 7 : 8$ है और $a + b + c = 14$ है तो c का मान कितना होगा?
NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)
(a) 10 (b) 12
(c) 8 (d) 6

23. यदि $x + y : x - y = 4 : 1$ और $y + z : y - z = 5 : 1$ तो $x : z$ ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 27/02/2017 (Shift-03)

- (a) 5 : 2 (b) 9 : 1
(c) 1 : 9 (d) 2 : 5

24. A से B का अनुपात $x : 12$ है और B से C का अनुपात $4 : y$ है। यदि A से C का अनुपात $5 : 3$ है तो $x : y$ है-

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-02)

- (a) 5 : 3 (b) 5 : 1
(c) 3 : 1 (d) 3 : 5

25. यदि $a : b = c : d = e : f = g : h = 1 : 3$, तो $(pa + qc + re + sg) : (pb + qd + rf + sb)$ का मान क्या होगा?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-02)

- (a) 1 : 4 (b) 1 : 3
(c) 1 : 2 (d) 1 : 5

26. यदि $A : B = 1.2 : 2$, $B : C = 1.5 : 2$, और $C : D = 2 : 3$, तो $B : D$ बराबर है:

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 5 : 6 (b) 1 : 2
(c) 3 : 4 (d) 2 : 3

27. यदि a, b का 7.5% है, b, c का 1.50% है और d, c का 5% है, तो $a : d$ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-02)

- (a) 9 : 400 (b) 8 : 300
(c) 9 : 100 (d) 8 : 100

TYPE - II

28. एक विशिष्ट राशि को 6:5 के अनुपात में 2 भागों में विभाजित किया गया। यदि पहला भाग ₹126 का है, तो (रुपए में) कुल राशि क्या होगी?

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 251 (b) 241
(c) 261 (d) 231

29. एक विद्यालय में 200 विद्यार्थी हैं, जिनमें से $\frac{2}{5}$ भाग लड़के हैं। विद्यालय में लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 100 (b) 60
(c) 120 (d) 80

30. एक विद्यालय में 200 विद्यार्थी हैं, जिनमें से $\frac{1}{5}$ भाग लड़के हैं। विद्यालय में लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 40 (b) 140
(c) 16 (d) 160

31. गणित प्रश्नोत्तरी में कक्षा 10 के 64 विद्यार्थियों ने भाग लिया। यदि लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या से 16 अधिक थी, तो प्रश्नोत्तरी में भाग लेने वाले लड़कों की संख्या से छात्रों की कुल संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 3 : 8 (b) 4 : 9
(c) 5 : 8 (d) 3 : 5

32. एक दो अंकों की संख्या का उसके अंकों के योग से अनुपात $7 : 1$ है। यदि दहाई के स्थान का अंक उसके इकाई स्थान के अंक से 1 अधिक है, तो संख्या है-

- (a) 65 (b) 43
(c) 32 (d) 21

33. एक आयताकार बोर्ड की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात $7 : 5$ है। यदि बोर्ड की चौड़ाई 20.5 सेमी है, तो बोर्ड की लंबाई ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 16/01/2019 (Shift-02)

- (a) 19.9 (b) 24.3
(c) 28.7 (d) 14.6

34. यदि एक दर्जन दर्पणों वाला एक कार्टन गिरा दिया जाता है, तो निम्न में से कौनसा टूटे दर्पणों और बिना टूटे हुए दर्पणों का अनुपात नहीं हो सकता है?

- (a) 2 : 1 (b) 3 : 1
(c) 3 : 2 (d) 7 : 5

35. एक नर्सिंग होम की 27 नर्सों में से एक ने इस्तीफा दे दिया है। यदि रोगी के अनुपात में स्टाफ अनुपात $1 : 6$ है, तो अधिकतम कितने रोगियों को भर्ती किया जा सकता है।

NTPC CBT-1 05/04/2016 (Shift-01)

- (a) 156 (b) 162
(c) 150 (d) 168

36. पेंसिलों से भरे बैग में, $\frac{3}{4}$ पेंसिलें रंगीन पेंसिलें थीं, और $\frac{8}{15}$ रंगीन पेंसिलें लाल थीं। यदि बैग में 40 लाल पेंसिलें थीं, तो बैग में पेंसिलों की कुल संख्या क्या थी?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 100 (b) 120
(c) 150 (d) 180

37. दो स्टेशनों के बीच प्रथम और द्वितीय श्रेणी के किराए का अनुपात $4 : 1$ है और प्रथम और द्वितीय श्रेणी में यात्रा करने वाले यात्रियों की संख्या का अनुपात $1 : 40$ है। यदि कुल किराए के रूप में 1100 एकत्र किए जाते हैं, तो प्रथम श्रेणी से एकत्र की गयी राशि यात्री हैं-

NTPC CBT-1 15/04/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 275 (b) Rs. 315
(c) Rs. 127.50 (d) Rs. 100

38. एक मिठाई की 250 ग्राम मात्रा में 20 ग्रां काजू और 30 ग्राम बादाम है। इसी मिठाई की 350 ग्राम मात्रा में काजू और बादाम क्रमशः कितने ग्राम होंगे?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 40 and 60 (b) 25 and 45
(c) 21 and 28 (d) 28 and 42

39. एक बस में भरे हुए और खाली सीटों का अनुपात $1 : 4$ है। जब तक बस शुरू हुई कि और यात्रियों ने बस में प्रवेश करने की कोशिश की, जिससे अनुपात $4 : 1$ हो गया। लेकिन जैसा कि वे प्रयास में असफल रहे, वे पिछले बस के समान क्षमता वाली एक खाली बस में बैठे थे। इस बस में खाली सीटों से भर गई सीटों का अनुपात कितना है?

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 1
(c) 3 : 2 (d) 2 : 3

40. छात्रों के एक समूह में लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या की तीन चौथाई है। यदि लड़कियों की संख्या का दो-तिहाई और लड़कों का आधा हिस्सा आम का रस पसंद करता है तो लड़कियों और लड़कों की कुल संख्या का कितना हिस्सा आम का रस पसंद करता है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{4}{7}$
(c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{3}{7}$

41. सचिन और सहवाग के पास कुल 950 रुपये हैं। सहवाग से 250 रुपये लेने पर सचिन के पास उतनी ही राशि होगी, जितनी सहवाग के पास पहले से थी। उन राशियों का अनुपात ज्ञात कीजिए जो प्रारंभ में सहवाग और सचिन के पास थीं।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 9 : 7 (b) 12 : 7
(c) 13 : 9 (d) 7 : 5

42. दो उत्पादों A और B के स्टॉक में शुद्ध कुल स्टॉक का 80% उत्पाद A था। यदि स्टॉक से 20 किलोग्राम उत्पाद A और 10 किलोग्राम उत्पाद B निकाला जाता है, तो उत्पाद A और उत्पाद B का अनुपात $9 : 2$ में बदल गया। शुरुआत में कुल स्टॉक (किलो में) कितना था?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 150 kg (b) 165 kg
(c) 220 kg (d) 160 kg

43. यदि किसी त्रिभुज के कोणों का अनुपात $4 : 7$ है तो सबसे छोटे कोण का बड़े कोण से अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 12/04/2016 (Shift-03)

- (a) 7 : 2 (b) 2 : 3
(c) 7 : 1 (d) 3 : 5

44. फर्नीचर की तीन वस्तुओं की औसत कीमत ₹15000 है। यदि उनकी कीमतों का अनुपात 3:5:7 है, तो सबसे सस्ती वस्तु की कीमत का पता लगाइए।

RPF Constable 29/03/2019 (Shift-02)

- (a) ₹15000 (b) ₹9000
(c) ₹21000 (d) ₹18000

45. A, B और C आपस में 3:5:7 के अनुपात में नकद पुरस्कार बांटते हैं। यदि C को 49000 रुपये मिलते हैं, तो A और B दोनों को मिलाकर प्राप्त कुल राशि ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 65,000 रुपये
(b) 44,000 रुपये
(c) 80,000 रुपये
(d) 56,000 रुपये

46. मशीन का एक धात्विक पुर्जा, तांबा, जिंक और लोड के 13:6:1 के अनुपात के मिश्रण से बना है। यदि इस पुर्जे में जिंक का भार 90 किलोग्राम है, तो इस पुर्जे का कुल भार कितना होगा?

NTPC CBT-1 30/12/2021 (Shift-01)

- (a) 285 kg (b) 195 kg
(c) 300 kg (d) 210 kg

47. 1,162 रुपये को A, B और C में 35:28:20 के अनुपात में विभाजित किया।

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-02)

- (a) A = Rs. 512, B = Rs. 385 और C = Rs. 265
(b) A = Rs. 490, B = Rs. 392 और C = Rs. 280
(c) A = Rs. 512, B = Rs. 365 और C = Rs. 285
(d) A = Rs. 450, B = Rs. 425 और C = Rs. 327

48. कुछ फलों को A, B, C और D में 3:4:5:7 के अनुपात में बाँटा गया। यदि A को 192 फल मिले, तो B और C को मिलाकर कितने फल प्राप्त हुए?

NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 756 (b) 576
(c) 675 (d) 56

49. एक पिता अपने बेटों रामू, शामू और धामू में अपनी धनराशि क्रमशः 7:5:9 के अनुपात में बाँटता है। यदि धामू को मिली राशि शामू से 120 अधिक है, तो रामू को मिली राशि कितनी है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 210 (b) 420
(c) 300 (d) 150

50. 12 कुशल, 14 अर्ध-कुशल और 10 अकुशल श्रमिक 13189 रुपये में एक काम पूरा करते हैं। यदि उनकी व्यक्तिगत मजदूरी 9:5:4 के अनुपात में है, तो 10 अकुशल श्रमिकों द्वारा अर्जित कुल धन (रुपये में) है:

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 3240 (b) 3420
(c) 2420 (d) 2240

51. एक नाटक में दर्शकों से पहले दिन 15 रुपये, दूसरे दिन 7.50 रुपये और तीसरे दिन 2.50 रुपये लिए गए। तीन दिनों में उपस्थिति क्रमशः 2:5:13 के अनुपात में थी, प्रति व्यक्ति औसत टिकट लागत क्या थी?

- (a) Rs. 8.33 (b) Rs. 6
(c) Rs. 6.66 (d) Rs. 5

52. 2 स्थानों के बीच रेल, बस और हवाई किराए का अनुपात 5:8:12 है, उनके बीच यात्रा करने वाले यात्रियों की संख्या का अनुपात 3:4:5 है और एक यात्रा हेतु परिवहन के इन साधनों के लिए एक दिन में एकत्रित कुल किराया 107000 रु. है। हवाई यात्रियों से एकत्र किया गया कुल किराया ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 70000 (b) Rs. 65000
(c) Rs. 80000 (d) Rs. 60000

53. तीन मित्रों अमर, अकबर और एंथोनी के बीच चॉकलेट का एक पैक क्रमशः 3:4:5 के अनुपात में बाँटा गया। यदि अकबर को अमर की अपेक्षा 50 चॉकलेट अधिक मिलते हैं, तो एंथोनी को कितने चॉकलेट प्राप्त हुए?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 250 (b) 100
(c) 150 (d) 200

54. x रुपये की राशि A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित की जाती है कि उनके शेषों का अनुपात 2:3:5 है। यदि B और C के शेषों के बीच सकारात्मक अंतर 5,940 रुपये है, तो x का मूल्य क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 29,700 (b) 23,220
(c) 22,680 (d) 25,920

55. एक रस्सी को तीन अलग-अलग भागों में विभाजित किया गया है। पहला भाग पूरी लम्बाई का 1/5 है, दूसरा भाग पहले भाग का 3/2 है। तीसरा भाग रस्सी का कितना अंश है।

NTPC CBT-1 28/12/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{3}$

56. 2430 रुपये को तीन व्यक्तियों A, B और C के बीच इस तरह विभाजित किया जाता है कि यदि उनके शेषों में क्रमशः 5 रुपये, 10 रुपये और 15 रुपये की कमी होती है, तो शेष 3:4:5 के अनुपात में होगा। C का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 810 (b) Rs. 605
(c) Rs. 1250 (d) Rs. 1015

57. 50 रुपये की राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A को B से 5 रुपये अधिक मिलते हैं और B को C से 9 रुपये अधिक मिलते हैं। शेषों का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-02)

- (a) 13:24:13 (b) 29:18:9
(c) 23:18:9 (d) 14:23:14

58. यदि 750 रुपये को तीन भाग x, y और z में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि $(x-5):(y-10):(z-15) = 5:4:3$ हो, तो x, y और z का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 03/05/2019 (Shift-03)

- (a) Rs. 250, Rs. 200, Rs. 150
(b) Rs. 305, Rs. 250, Rs. 195
(c) Rs. 310, Rs. 170, Rs. 240
(d) Rs. 300, Rs. 240, Rs. 180

59. तीन मित्र A, B और C, Rs. 5525 की राशि को आपस में इस प्रकार विभाजित करते हैं कि, यदि A, B और C को प्राप्त होने वाली राशियों में से क्रमशः Rs. 50, Rs. 100 और Rs. 75 निकाल दिए जाएं, तो उन्हें प्राप्त होने वाली राशियों के हिस्सों का अनुपात 11:18:24 होगा। आरम्भ में C को प्राप्त राशि कितनी थी?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs. 1900 (b) Rs. 2475
(c) Rs. 1150 (d) Rs. 2325

60. यदि $a/b = 1/4$, $b/c = 1/8$ और $a = 2$ है, तो c का मान है-

NTPC CBT-1 27/04/2016 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 16
(c) 32 (d) 64

61. यदि $P:Q:R$ का मान $\frac{1}{3}:\frac{2}{3}:\frac{1}{4}$ है और $Q = 56$ है, तो $P - R = ?$

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 5 (b) 8
(c) 6 (d) 7

62. यदि राजेश, सुरेश और चंदन के बीच 330 पेंसिलें क्रमशः $\frac{1}{4}:\frac{2}{3}:\frac{1}{3}$ के अनुपात में वितरित की गईं, तो चंदन को कितनी पेंसिलें मिलीं?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-02)

- (a) 78 (b) 88
(c) 56 (d) 48

TYPE-IV

76. अनुपात 7 : 11 के प्रत्येक पद में क्या जो जाना चाहिए ताकि यह 3 : 4 के बराबर जाए?
- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6
77. वह छोटी से छोटी पूर्णांक संख्या ज्ञात कीजिए जिसके अनुपात 5 : 6 की दोनों संख्या से घटाने पर प्राप्त अनुपात 17 : 22 संभव होता है।
- NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-1)
- (a) 4 (b) 5
(c) 2 (d) 3
78. दो संख्याएँ इस प्रकार हैं कि उनके मध्य 4 का अनुपात है यदि प्रत्येक संख्या को 4 दिया जाता है, तो अनुपात 3 : 5 हो जाता है। सबसे बड़ी संख्या का पता लगाएँ।
- RPF Constable 28/03/2019 (Shift-1)
- (a) 36 (b) 56
(c) 64 (d) 48
79. एक बैग में लाल गेंदों के साथ हरे रंग के गेंदों का अनुपात 4 : 9 है। यदि बैग में 6 हरे रंग के बॉल को मिला दिया जाता है तो लाल गेंदों के साथ हरी गेंदों का अनुपात 1 : 3 जाएगा। बैग में कितनी लाल गेंदें हैं?
- RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-1)
- (a) 9 (b) 10
(c) 8 (d) 12
80. गूँथे हुए आटे में चीनी और आटे का प्रारंभिक अनुपात 4 : 7 था जस्टिन ने उस 22 कि आटे में और आटा मिलाया चीनी और आटे के अनुपात में परिवर्तन 2 : 5 जस्टिन बाद में कितना आटा मिलाया?
- Group-D 22/09/2018 (Shift-1)
- (a) 2 kg (b) 4 kg
(c) 8 kg (d) 6 kg
81. एक बैग में लाल गेंद और हरी गेंद का अनुपात 15 : 26 है। यदि बैग में 12 और हरी गेंद डाल दी जाती है तो लाल गेंद और हरी गेंद का अनुपात 1 : 2 हो जाता है। बैग में कितनी लाल गेंद हैं?
- NTPC CBT-1 26/09/2018 (Shift-1)
- (a) 60 (b) 30
(c) 45 (d) 15
82. एक क्लब में महिलाओं की संख्या का पुरुषों की संख्या से अनुपात 3 : 2 है। हाल ही में 300 महिलाएँ क्लब में शामिल हुईं और अनुपात 5 : 2 हो गया। क्लब में अब महिलाओं की संख्या क्या होगी?
- NTPC CBT-1 28/12/2021 (Shift-1)
- (a) 900 (b) 1200
(c) 600 (d) 750

TYPE - III

69. उज्ज्वल के पास 50 रुपये, 100 रुपये और 200 रुपये मूल्यवर्ग के 5.250 के करेंसी नोट हैं। प्रत्येक मूल्यवर्ग के नोटों की संख्या समान है। उज्ज्वल के पास कुल कितने नोट हैं?
- Group-D 11/10/2022 (Shift-01)
- (a) 30 (b) 60
(c) 45 (d) 15
70. एक बॉक्स में तीन अलग-अलग प्रकार के पुराने सिक्के 7:6:8 के अनुपात में हैं, पुराने सिक्कों के मूल्य क्रमशः ₹1, ₹5 और ₹10 हैं। यदि बॉक्स में रखे सिक्कों की कुल कीमत 936 रुपये है, तो ₹5 के पुराने सिक्कों की संख्या बताएं।
- RPF SI 5/01/2019 (Shift-02)
- (a) 48 (b) 52
(c) 45 (d) 50
71. एक बॉक्स में अनुपात 6:7:8 में तीन अलग-अलग प्रकार के पुराने सिक्के हैं, पुराने सिक्के के मूल्य क्रमशः ₹1, ₹5 और ₹10 हैं। यदि बॉक्स में सिक्के का कुल मूल्य ₹847 है, तो ₹10 के सिक्के के मूल्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)
- (a) 84 (b) 65
(c) 56 (d) 48
72. एक बैग में 3,000 रुपये हैं, जिनमें से 50 रुपये, 100 रुपये और 10 रुपये के मूल्यवर्ग के नोट हैं। यदि 100 रुपये, 50 रुपये और 10 रुपये के नोट 5 : 8 : 10 के अनुपात में हैं, 50 रुपये के नोटों की संख्या होगी?
- NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-02)
- (a) 16 (b) 32
(c) 24 (d) 8
73. मनु की गुल्लक में 50 पैसे, ₹. 1 और ₹. 2 के सिक्के 4:3:6 के अनुपात में हैं। यदि गुल्लक में कुल राशि ₹.221 है, तो 50 पैसे के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)
- (a) 52 (b) 13
(c) 104 (d) 26
74. 1 : 2 : 3 के अनुपात में एक रुपये, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्कों वाले बॉक्स में 50 पैसे के सिक्कों की संख्या 80 थी। डिब्बे में कितने पैसे थे?
- NTPC CBT-1 05/02/2021 (Shift-01)
- (a) Rs.108 (b) Rs. 100
(c) Rs. 105 (d) Rs. 110
75. राजू के पास 210 रुपये के सिक्के हैं क्योंकि 20% सिक्के 5 रुपये, 25% 10 रुपये और 15% 2 रुपये हैं और शेष 1 रुपये मूल्यवर्ग में हैं। 1 रुपये के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- Group-D 15/10/2018 (Shift-02)
- (a) 24 (b) 22
(c) 25 (d) 20

3. एक ड्रम में $\frac{7}{18}$ गेंदें लाल थीं, ड्रम में $\frac{8}{15}$ गेंदें नीली थीं और बाकी पीली थीं। यदि उस ड्रम में पीली गेंदों की तुलना में 84 अधिक लाल गेंदें थीं, तो ड्रम में गेंदों की कुल संख्या क्या थी?
- NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)
- (a) 180 (b) 90
(c) 270 (d) 360
54. पैसे का एक निश्चित मात्रा A, B और C के बीच बांटा गया है, A को एक-तिहाई राशि मिलती है, B को C से तीन गुना अधिक मिलता है और C को A की तुलना में 1200 रुपये कम मिलते हैं। A का हिस्सा (रुपये में) ज्ञात कीजिए।
- NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-01)
- (a) 3,600 (b) 1,200
(c) 4,800 (d) 2,400
65. 1,540 रु. की राशि को A, B, C के बीच इस प्रकार विभाजित किया गया कि A को B और C के हिस्सों के योग के $\frac{2}{9}$ के बराबर हिस्सा मिला। B को A और C के हिस्सों के योग के $\frac{3}{11}$ के बराबर हिस्सा मिला। C का हिस्सा ज्ञात कीजिए।
- NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-02)
- (a) Rs. 930 (b) Rs. 920
(c) Rs. 850 (d) Rs. 900
66. एक पिता द्वारा अपने चार बेटों A, B, C, D के बीच 3 : 6 : 8 : 5 के अनुपात में एक धनराशि वितरित की जाती है। वितरण के बाद, यह देखा गया कि C को जो धनराशि प्राप्त हुई, वह B को प्राप्त धनराशि से 1,000 अधिक है। चारों के बीच कुल कितनी धनराशि वितरित की गई है?
- NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)
- (a) Rs.13,000 (b) Rs.12,450
(c) Rs.12,000 (d) Rs.11,000
67. यदि 686 रुपये को चार भागों में $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : 3 : 4$ के अनुपात में बाँटा जाए, तो पहला भाग होगा।
- Group-D 18/09/2018 (Shift-01)
- (a) Rs. 48 (b) Rs. 56
(c) Rs. 52 (d) Rs. 42
68. गलती से, 117 रुपये को A, B और C में $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ में विभाजित करने के बजाए उसे 2 : 3 : 4 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। इनमें से कौन सबसे ज्यादा और कितना हासिल करता है?
- NTPC CBT-1 31/05/2019 (Shift-03)
- (a) P, Rs. 28 (b) R, Rs. 27
(c) R, Rs. 25 (d) Q, Rs. 35

TYPE - V

83. दो संख्याएँ 11 : 19 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक को 7 से घटा दिया जाए, तो नई संख्याओं का अनुपात 5 : 9 हो जाता है। वास्तविक संख्याओं के बीच पूर्ण अंतर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-01)

- (a) 34 (b) 56
(c) 78 (d) 45

84. कक्षा में लड़के और लड़कियों का अनुपात 4 : 5 है। यदि 4 नए लड़कों को कक्षा में शामिल किया जाता है तो लड़कों की संख्या में 20% की वृद्धि होती है। कक्षा में लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 30 (b) 35
(c) 20 (d) 25

85. दो संख्याएँ 9 : 5 के अनुपात में हैं। यदि बड़ी संख्या में 9 जोड़ दिया जाए और छोटी संख्या में से 5 घटा दिया जाए, तो बड़ी संख्या छोटी संख्या की तिगुनी हो जाती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-01)

- (a) 36, 10 (b) 72, 40
(c) 18, 10 (d) 36, 20

86. अरुण और अहान के पास धन की राशि का अनुपात 9 : 5 है। यदि अरुण अपने हिस्से से 12 रुपये अहान को देता है, तो अनुपात 4 : 3 में बदल जाएगा। अरुण के पास शुरू में कितना पैसा था?

NTPC CBT-1 07/04/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 90 (b) Rs. 144
(c) Rs. 108 (d) Rs. 126

87. P और Q के मासिक वेतन का अनुपात 4 : 3 है। यदि P और Q के वर्तमान वेतन में क्रमशः 10% तथा 5% की वृद्धि हुई है, तो नया अनुपात क्या होगा?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 63 : 88 (b) 60 : 45
(c) 45 : 60 (d) 88 : 63

88. एक फर्म में पुरुष और महिला सदस्यों का अनुपात 4 : 5 था। फर्म ने पुरुषों की संख्या में 80% तथा महिलाओं की संख्या में 60% बढ़ोतरी करने का निश्चय किया तो अब फर्म के पुरुष और महिला सदस्यों का नया अनुपात क्या होगा?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15 : 16 (b) 9 : 10
(c) 8 : 10 (d) 18 : 15

89. एक छात्र द्वारा तीन विषयों में प्राप्त अंकों का अनुपात 1 : 2 : 3 है। स्कूल ने प्रत्येक विषय के लिए 5% अनुग्रह अंक देने का निर्णय लिया। नया छात्र अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 06/04/2016 (Shift-01)

- (a) 1 : 2 : 3 (b) 2 : 3 : 4
(c) 2 : 3 : 1 (d) 3 : 2 : 1

90. दो संख्याएँ क्रमशः तीसरे नंबर से 40% और 60% अधिक हैं, पहली संख्या का दूसरी संख्या से अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 7 : 9 (b) 8 : 9
(c) 8 : 7 (d) 7 : 8

91. लड़के और लड़कियों के समूह से, यदि 12 लड़कियां समूह छोड़ती हैं, तो लड़कों का लड़कियों से अनुपात 2 : 1 है। इसके बाद, यदि 30 लड़के समूह छोड़ देते हैं तो लड़कियों का लड़कों से अनुपात 3 : 1 हो जाता है। इसमें लड़कों और लड़कियों की प्रारंभिक संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 38 लड़के और 25 लड़कियाँ
(b) 40 लड़के और 20 लड़कियाँ
(c) 36 लड़के और 30 लड़कियाँ
(d) 34 लड़के और 35 लड़कियाँ

92. जिस स्कूल में 480 छात्र हैं उसमें लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7 : 9 है। यदि 3 और लड़कियों को स्कूल में प्रवेश दिया जाता है तो लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात क्या होगा?

Group-D 27/09/2022 (Shift-01)

- (a) 9:7 (b) 7:9
(c) 10:13 (d) 13:10

93. अनीता और विनीता 1950 रु. की राशि को आपस में 6 : 7 के अनुपात में विभाजित करती हैं। यदि उनमें से प्रत्येक के हिस्से में 100 रु. की राशि जोड़ी जाती है, तो उनके हिस्सों का नया अनुपात कितना होगा?

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) 106 : 107 (b) 600 : 700
(c) 20 : 23 (d) 900 : 1050

94. तीन कक्षाओं में छात्रों का अनुपात 2 : 3 : 5 है। यदि प्रत्येक कक्षा में 30 छात्र बढ़ा दिए जाते हैं, तो अनुपात 4 : 5 : 7 हो जाता है। वृद्धि के बाद छात्रों की कुल संख्या है-

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-01)

- (a) 150 (b) 240
(c) 180 (d) 210

95. अनिल, विनय और चिन्मय के बीच में 200 बांटे गए। विनय को चिन्मय से 50% अधिक रुपये प्राप्त हुए। अनिल को विनय से मिले धन के 150% से 10 रुपये अधिक प्राप्त हुए। अनिल को कितना धन प्राप्त हुआ।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) Rs. 40 (b) Rs. 60
(c) Rs. 43 (d) Rs. 100

96. अमर और कोमल की आय का अनुपात 5 : 4 है और इनके व्यय का अनुपात 2 : 1 है। यदि उनमें से प्रत्येक प्रतिमाह 6000 रु. बचाता है, तो अमर की आय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 6000 (b) Rs. 12000
(c) Rs. 8000 (d) Rs. 10000

97. वरून और अनिल की आय का अनुपात 12 : 13 है और उनके व्यय का अनुपात 10 : 13 है। यदि वरून और अनिल क्रमशः 2100 रु. और 1300 रु. की बचत करते हैं, तो क्रमशः उनकी आय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) Rs. 4550 और Rs. 3550
(b) Rs. 5000 और Rs. 2000
(c) Rs. 6600 और Rs. 7150
(d) Rs. 5550 और Rs. 4560

98. आमिर और अली की आय का अनुपात 5 : 3 है और वे क्रमशः 9 : 5 के अनुपात में खर्च करते हैं। यदि आमिर 2600 रु. की बचत करता है और अली 1800 रु. की बचत करता है, तो क्रमशः उनकी आय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs. 8000, Rs. 4800
(b) Rs. 8500, Rs. 5100
(c) Rs. 9000, Rs. 5400
(d) Rs. 6000, Rs. 3600

99. A और B की आय का अनुपात 5 : 7 है और उनकी बचत का अनुपात 2 : 3 है। यदि A और B क्रमशः 35,400 रुपये और 48,600 रुपये खर्च करते हैं, तो A और B की आय के बीच अंतर (रुपये में) क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 17,600
(b) 20,000
(c) 18,600
(d) 18,000

100. किरण को बचत और व्यय का अनुपात 7:13 है और उसकी मासिक आय 1,80,000 रुपये है। बचत को म्यूचुअल फंड और इक्विटी के बीच 4:3 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। म्यूचुअल फंड के रूप में बचाई गई धनराशि कितनी है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.36,000 (b) Rs.45,000
(c) Rs.39,000 (d) Rs.63,000

101. दो व्यक्तियों की कुल मासिक आय 7500 रुपये है। वे अपनी आय का क्रमशः 90% और 80% खर्च करते हैं। यदि उनकी मासिक बचत का अनुपात 3:4 है, तो उनकी मासिक आय क्या है?

- (a) 5000, 2500
(b) 4000, 3500
(c) 5500, 2000
(d) 4500, 3000

102. एक वर्ष पहले, लक्ष्मण के वेतन का गोपाल के वेतन से अनुपात 3 : 5 था, उनके व्यक्तिगत, पिछले वर्ष के वेतन का वर्तमान वर्ष के वेतन से अनुपात क्रमशः 2 : 3 और 4 : 5 है। यदि वर्तमान वर्ष के लिए उनका कुल वेतन 4,300 रुपये है। लक्ष्मण का वर्तमान वेतन ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) Rs.1,900
(b) Rs.1,700
(c) Rs. 1,600
(d) Rs. 1,800

TYPE - VI

103. $x : \frac{3}{7} :: \frac{7}{9} : \frac{5}{9}$ में x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) $\frac{4}{7}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{9}{7}$

104. यदि $\frac{4}{9} : x = \frac{2}{3} : \frac{16}{81}$ है, तो $x = ?$

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-03)

- (a) $\frac{16}{121}$ (b) $\frac{48}{243}$
(c) $\frac{24}{121}$ (d) $\frac{32}{243}$

105. $\frac{26}{21} : \frac{24}{9} :: k : \frac{14}{13}$ में k का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 3
(c) 2 (d) $\frac{1}{3}$

106. यदि 9, x , x , 49 समानुपात में हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 18 (b) 98
(c) 58 (d) 21

107. यदि $40 : 35 :: 35 : x$, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/08/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{245}{8}$ (b) $\frac{49}{16}$
(c) $\frac{49}{14}$ (d) $\frac{49}{8}$

108. यदि 2.6, 1.3, X समानुपाती हैं, तो X का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 1.95
(b) 1.83
(c) 3.9
(d) 0.65

109. चार पद समानुपात में हैं। पहला, दूसरा और चौथा पद क्रमशः 4, 22 और 33 है। तीसरा पद ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 8 (b) 6
(c) 11 (d) 3

110. x और y सीधे अनुपात में हैं और $y = 92.5$ है जब $x = 37$ है। जब $x = 16$ हो तो y का मान क्या होगा?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 48 (b) 32
(c) 40 (d) 24

111. x और y एक-दूसरे के अनुक्रमानुपाती हैं। जब x का मान 10 है, तो y का मान 15 है। निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म x और y के मानों के अनुरूप नहीं है?

NTPC CBT-1 05/01/2021 (Shift-02)

- (a) 8, 12
(b) 2, 3
(c) 25, 37.5
(d) 15, 20

112. 3 मिनट और 20 सेकंड के लिए एक टेलीफोन का बिल 35.50 रुपये है। 5 मिनट 30 सेकंड की कीमत (रुपये में) क्या है? (दशमलव के एक स्थान तक पूर्णांकित करें)।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 58.8 (b) 58.7
(c) 58.9 (d) 58.6

113. 2 मिनट और 30 सेकंड के लिए टेलीफोन का बिल रु. 11 है। 3 मिनट 20 सेकंड का बिल (रु. में) कितना होगा? (दशमलव के एक स्थान तक पूर्णांकित करें)।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 14.6
(b) 14.5
(c) 14.7
(d) 14.8

114. 0.16 और 0.64 के बीच माध्य अनुपातिक है।

NTPC CBT-1 29/08/2019 (Shift-02)

- (a) 0.27 (b) 0.48
(c) 0.40 (d) 0.32

115. $8+3\sqrt{3}$ और $16-6\sqrt{3}$ के बीच माध्य अनुपातिक क्या है?

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\sqrt{48}$ (b) $\sqrt{128}$
(c) $\sqrt{74}$ (d) $\sqrt{54}$

116. 16 और 40 का तृतीयानुपाती क्या होगा?

NTPC CBT-1 20/20/2021 (Shift-01)

- (a) 640 (b) 40
(c) 10 (d) 100

117. 24 और 60 के लिए तृतीयानुपाती ज्ञात कीजिए।

RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-02)

- (a) 144
(b) 150
(c) 164
(d) 120

118. 14, 28 और 21 के चतुर्थानुपात का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 14 (b) 40
(c) 42 (d) 41

119. 12, 24 और 45 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

Group-D 24/08/2022 (Shift-02)

- (a) 90 (b) 25
(c) 30 (d) 60

TYPE - VII

120. 4, 10, 12, 24 में प्रत्येक में कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए जिससे परिणामी संख्या समानुपातिक हो?

- (a) 9 (b) 3
(c) 6 (d) 4

121. वह छोटी से छोटी सम्भावित संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 16, 19 और 23 से घटाने पर प्राप्त संख्याएं वित्त समानुपात (continued proportion) में हों?

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) 1
(b) 8
(c) 9
(d) 7

122. संख्याओं 27, 31, 29 और 37 में से प्रत्येक से कौन-सी संख्या घटाई जाए कि प्राप्त शेष संख्याएं समानुपाती हों

- (a) 25 (b) 27
(c) 30 (d) 20

123. जब x को 2, 3, 30 और 35 में जोड़ा जाता है तो इस क्रम में प्राप्त होने वाली संख्याएँ समानुपात में हैं। $(x + 7)$ तथा $(x - 2)$ के बीच मध्य समानुपाती ज्ञात करें।

- (a) 7 (b) 4
(c) 6 (d) 5

124. 24, 40, 33 और 57 में से प्रत्येक से घटाने पर प्राप्त संख्याएँ समानुपात में हैं। $(5x + 12)$ और $(4x + 15)$ का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 4 : 3
(b) 14 : 13
(c) 7 : 4
(d) 7 : 5

ANSWER KEY

1. (c)	2. (a)	3. (d)	4. (a)	5. (b)	6. (c)	7. (d)	8. (b)	9. (d)	10. (c)
11. (d)	12. (d)	13. (d)	14. (a)	15. (a)	16. (a)	17. (b)	18. (c)	19. (a)	20. (a)
21. (b)	22. (d)	23. (a)	24. (b)	25. (b)	26. (b)	27. (a)	28. (d)	29. (c)	30. (d)
31. (a)	32. (d)	33. (c)	34. (c)	35. (a)	36. (a)	37. (d)	38. (d)	39. (c)	40. (b)
41. (b)	42. (d)	43. (c)	44. (b)	45. (d)	46. (c)	47. (b)	48. (b)	49. (a)	50. (c)
51. (d)	52. (d)	53. (a)	54. (a)	55. (c)	56. (d)	57. (c)	58. (b)	59. (b)	60. (d)
61. (d)	62. (b)	63. (c)	64. (d)	65. (a)	66. (d)	67. (d)	68. (c)	69. (c)	70. (a)
71. (c)	72. (c)	73. (a)	74. (d)	75. (d)	76. (c)	77. (c)	78. (b)	79. (c)	80. (d)
81. (c)	82. (d)	83. (b)	84. (d)	85. (d)	86. (c)	87. (d)	88. (b)	89. (a)	90. (d)
91. (c)	92. (c)	93. (c)	94. (b)	95. (d)	96. (d)	97. (c)	98. (a)	99. (d)	100. (a)
101. (d)	102. (d)	103. (c)	104. (d)	105. (a)	106. (d)	107. (a)	108. (d)	109. (b)	110. (c)
111. (d)	112. (d)	113. (a)	114. (d)	115. (c)	116. (d)	117. (b)	118. (c)	119. (a)	120. (d)
121. (d)	122. (a)	123. (c)	124. (b)						

SOLUTIONS

1. (c) अनुपात = $15 : 12$

$$\text{दुप्लीकेट अनुपात} = \left(\frac{15}{12}\right)^2 = \frac{225}{144}$$

2. (a) अनुपात = $225 : 144$

$$\text{सब दुप्लीकेट अनुपात} = \sqrt{\frac{225}{144}} = \frac{15}{12}$$

3. (d) शैगिक अनुपात = $\frac{1}{2} \times \frac{3}{10} \times \frac{10}{21} = \frac{1}{14}$

4. (a) शैगिक अनुपात

$$= \frac{45}{75} \times \frac{3}{5} \times \frac{51}{68} \times \frac{256}{81}$$

$$= \frac{9}{15} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{256}{81} = \frac{64}{75}$$

5. (b) $1 : 5 = \frac{1}{5} = 0.2$

6. (c) आवश्यक अनुपात = $\frac{6 \text{ घंटा}}{3 \text{ दिन}}$

$$= \frac{6 \text{ घंटा}}{3 \times 24 \text{ घंटा}} = \frac{1}{12}$$

7. (d) $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$

$x = 3$ और $y = 4$ रखने पर,

$$\Rightarrow \frac{7x - 4y}{3x + 2y} = \frac{21 - 16}{9 + 8} = \frac{5}{17}$$

8. (b) दिया है, $a : b = \sqrt{7} : \sqrt{3}$

$$\text{तब, } \frac{3a + 2b}{3a - 2b} = \frac{(3\sqrt{7} + 2\sqrt{3})}{(3\sqrt{7} - 2\sqrt{3})}$$

हर का परिमेयकरण करने पर,

$$\frac{(3\sqrt{7} + 2\sqrt{3})^2}{(3\sqrt{7})^2 - (2\sqrt{3})^2} = \frac{75 + 12\sqrt{21}}{63 - 12}$$

$$= \frac{25 + 4\sqrt{21}}{17} = \frac{(\sqrt{21} + 2)^2}{17}$$

$$= \frac{\sqrt{21} + 2}{\sqrt{21} - 2}$$

अतः विकल्प (b) सत्य है

9. (d)

$$\frac{15}{23} \times 8, \frac{17}{25} \times 8, \frac{7}{15} \times 8, \frac{21}{29} \times 8,$$

दिये गए सभी विकल्पों में, जिस भिन्न का अंश सबसे बड़ा है, वही भिन्न बड़ा होगा

$$\text{अतः सबसे छोटा भिन्न } \frac{7}{15} \text{ है।}$$

10. (c) सभी भिन्नो को दशमलव में बदलने पर-

$$\frac{15}{28} = 0.54$$

$$\frac{13}{21} = 0.62$$

$$\frac{19}{27} = 0.70$$

$$\frac{5}{18} = 0.28$$

अतः विकल्प (c) सही उत्तर है।

11. (d) A का 15% : B का 25% :: 8 : 11

$$A \times \frac{15}{100} : B \times \frac{25}{100} :: 8 : 11$$

$$\Rightarrow \frac{3A}{5B} = \frac{8}{11}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{40}{33}$$

$$\therefore A : B = 40 : 33$$

12. (d) प्रश्नानुसार,

$$x : \frac{1}{27} = \frac{3}{11} : \frac{5}{9}$$

$$x \times \frac{5}{9} = \frac{1}{27} \times \frac{3}{11}$$

$$\boxed{x = \frac{1}{55}}$$

13. (d) दिया है,

$$\Rightarrow \frac{3a^2 - 8b^2}{a^2 + 4b^2} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow 3a^2 - 8b^2 = 2a^2 + 8b^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 16b^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{16}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4}{1}$$

14. (a) दिया है,

$$\frac{a^3 + b^3}{a^3 - b^3} = \frac{185}{158}$$

योगांतगुणित नियम का प्रयोग करने पर,

$$\Rightarrow \frac{2a^3}{2b^3} = \frac{343}{27}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{7}{3} = 7 : 3$$

15. (a) $A : B : C = 2 : 4 : 6$

$$\text{तब, } \frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = \frac{2}{4} : \frac{4}{6} : \frac{6}{2}$$

$$4, 6, \text{ और } 2 \text{ का ल.स.प.} = 12$$

$$= \frac{2}{4} \times 12 : \frac{4}{6} \times 12 : \frac{6}{2} \times 12$$

$$= 6 : 8 : 36$$

$$= 3 : 4 : 18$$

16. (a) $A : B = 4 : 5$ और $B : C = 3 : 4$

$$A : B : C$$

$$4_{\times 3} : 5_{\times 3} : C$$

$$12 : 15 : 20$$

$$12 : 15 : 20$$

इसलिए, A और C का अनुपात = $12 : 20 = 3 : 5$ है।

17. (b) $A : B : C$

$$4_{\times 5} : 3_{\times 5} : C$$

$$20 : 15 : C$$

$$20 : 15 : 6$$

18. (c) $A : B : C$

$$3_{\times 6} : 8_{\times 6} : C$$

$$18 : 48 : C$$

$$18 : 48 : 104$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$9 : 24 : 52$$

19. (a) $a : b : c$

$$3_{\times 5} : 4_{\times 5} : c$$

$$15 : 20 : c$$

$$15 : 20 : 28$$

$$\text{अतः } a : c = 15 : 28$$

20. (a) पुलक : मेनजा : जयराम

$$5_{\times 2} : 9_{\times 2} : 7$$

$$10 : 18 : 7$$

$$10 : 18 : 7$$

$$\text{पुलक : जयराम}$$

$$10 : 7$$

21. (b) $20\% = \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$

$$\begin{array}{ccc} z & : & x & : & y \\ & & 4.3 & : & 5.3 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 5.2 & : & 6.2 \\ \hline 10 & : & 12 & : & 15 \end{array}$$

अधिक % = $\frac{(15-10)}{10} \times 100\% = 50\%$

22. (d) $a + b + c = 14$ (i)
 $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 6 : 7 : 8$
 $(a + b) = 6x$
 $(b + c) = 7x$
 $(c + a) = 8x$

योग $2(a + b + c) = 21x$
 $\Rightarrow 21x = 28$

$\Rightarrow x = \frac{4}{3}$

समीकरण (i) से

$\Rightarrow c = 14 - 6 \times \frac{4}{3}$

$\Rightarrow c = 6$

23. (a) दिया है,

$\Rightarrow \frac{x+y}{x-y} = \frac{4}{1}$

$\Rightarrow x + y = 4x - 4y$

$\Rightarrow 3x = 5y$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$

$\frac{y+z}{y-z} = \frac{5}{1}$

$\Rightarrow y + z = 5y - 5z$

$\Rightarrow 4y = 6z \Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{3}{2}$

अब,

$x : y = 5 : 3$

$y : z = 3 : 2$

$x : z = 5 : 2$

24. (b) $A : B = x : 12$

$B : C = 4.3 : y.3$

$A : C = 5 : 3$

$\Rightarrow \frac{x}{3y} = \frac{5}{3}$

$\therefore \frac{x}{y} = \frac{5}{1}$

25. (b) दिया है, $a : b = c : d = e : f = g : h = 1 : 3$

तब,

$(pa + qc + re + sg) : (pb + qd + rf + sb)$
 $= (p \times 1 + q \times 1 + r \times 1 + s \times 1) : (p \times 3 + q \times 3 + r \times 3 + s \times 3)$
 $= 1 : 3$

26. (b)

$A : B = 1.2 : 2 \Rightarrow (3 : 5) \times 3$

$B : C = 1.5 : 2 \Rightarrow (3 : 4) \times 5$

$C : D = 2 : 3 \Rightarrow (2 : 3) \times 10$

$A : B : C : D \Rightarrow 9 : 15 : 20 : 30$

$B : D \Rightarrow 15 : 30 = 1 : 2$

27. (a) $a = b \times 7.5\%$

$\frac{a}{b} = \frac{3}{40}$

$\& b = c \times \frac{1.50}{100}$

$\Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{3}{200}$

$\Rightarrow d = c \times 5\%$

$\Rightarrow \frac{d}{c} = \frac{1}{20}$

$a : b = 3.3 : 40.3$

$b : c = 3.40 : 200.40$

$c : d = 20.400 : 1.400$

$a : d = 9 : 400$

28. (d) $A : B$

$6 : 5 = 11$

$\downarrow \times 21 \quad \downarrow \times 21$

$126 \quad 231$

29. (c) माना, कुल विद्यार्थियों की संख्या 5 इकाई है
 5 इकाई $\rightarrow 200$

लड़कियों की संख्या = 3 इकाई $\rightarrow \frac{200}{5} \times 3$

$= 120$

30. (d) $200 \rightarrow$ कुल

$\swarrow 1/5 \quad \searrow 4/5$

$\downarrow \quad \downarrow$

लड़के लड़कियाँ

$1 : 4$

कुल = 5 इकाई $\rightarrow 200$

लड़कियाँ = 4 इकाई $\rightarrow 160$

31. (a) दिया है,

लड़कियाँ + लड़के = 64

लड़कियाँ - लड़के = 16

$\Rightarrow$ लड़कियाँ = 40, लड़के = 24

आवश्यक अनुपात :- $B : (G+B)$

$24 : (40+24) = 24 : 64$

$3 : 8$

32. (d) माना, कि 2 अंकों की संख्या

$= 10a + b$

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \frac{10a+b}{a+b} = \frac{7}{1}$

$\Rightarrow 10a + b = 7a + 7b$

$\Rightarrow 3a = 6b$

$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2}{1}$

$a - b = 1$

$\Rightarrow 2x - x = 1$

$\Rightarrow x = 1$

इसलिए, $a = 2, b = 1$

$\therefore$ संख्या = $10 \times 2 + 1 = 21$

33. (c) दिया है,

$l : b = 7 : 5$

$5x = 20.5$

$\Rightarrow x = 4.1$

तब $(l) = 7x = 4.1 \times 7 = 28.7$ सेंमी

34. (c) विकल्प (c) 12 को पूर्णतः विभाजित नहीं करता है।

अतः विकल्प (c) सही उत्तर है।

35. (a) दिया है,

1 नर्स को इस्तीफा देने के बाद नर्सिंग होम में नर्सों की संख्या = $(27 - 1) = 26$

रोगी : स्टाफ = $1 : 6$

$\therefore$ अधिकतम रोगियों की संख्या

$= 26 \times 6 = 156$

36. (a) 4 और 15 का ल.स.प. = 60

माना, कुल पेंसिलों की संख्या 60 इकाई है,

रंगीन पेंसिलों की संख्या

$= \frac{3}{4} \times 60 = 45$ इकाई

लाल पेंसिलों की संख्या

$= 45 \times \frac{8}{15} = 24$ इकाई

24 इकाई $\rightarrow 40$

6 इकाई $\rightarrow 10$

कुल 60 इकाई $\rightarrow 100$

$\therefore$ बैग में कुल पेंसिलों की संख्या = 100

37. (d)

	प्रथम श्रेणी	द्वितीय श्रेणी
किराया $\rightarrow$	4	1
यात्री $\rightarrow$	1	40
कुल राशि $\rightarrow$	4	40

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow (4 + 40)$ इकाई = 1100

$\Rightarrow 44$ इकाई = 1100

$\Rightarrow 1$ इकाई = 25

प्रथम श्रेणी से एकत्र की गई राशि

(4 इकाई) = $25 \times 4 = 100$ रुपये

38. (d)

$C : A$

$2 : 3$

5 इकाई $\rightarrow \frac{350}{5}$

1 इकाई $\rightarrow 70$

काजू = 2 इकाई $\rightarrow 70 \times \frac{2}{5} = \frac{140}{5} = 28$

बादाम = 3 इकाई $\rightarrow 70 \times \frac{3}{5} = \frac{210}{5} = 42$

39. (c) दिया है,

भरी हुई : खाली

1 : 4

+x

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{1+x}{4} = \frac{4}{1}$$

$$\Rightarrow 1+x = 16$$

$$\Rightarrow x = 15$$

$$\Rightarrow (4-1) \text{ इकाई} = 3 \text{ इकाई} = 15$$

$$\text{कुल सीट (5 इकाई)} = 25$$

अतः नए बस में भरी हुई सीट और खाली सीटों का अनुपात = 15 : 10

$$= 3 : 2$$

वैकल्पिक विधि:

माना कि प्रत्येक बस में सीटों की संख्या = 100 इकाई

प्रारंभिक अनुपात = 1 : 4

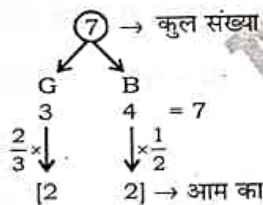
नया अनुपात = 4 : 1

नये यात्री = 60

$$\therefore \text{अनुपात} = 60 : 40 = 3 : 2$$

40. (b) प्रश्नानुसार,

$$\text{लड़कियाँ} = \text{लड़के} \times \frac{3}{4}$$



[2, 2] → आम का रस पसंद करते हैं।

आम के रस को पसंद करने वाले कुल लड़के

$$\text{और लड़कियों का हिस्सा} = \frac{4}{7}$$

41. (b) दिया है,

$$\text{सहवाग} + \text{सचिन} = 950 \quad \dots(i)$$

उसी प्रकार,

$$\text{सचिन} + 250 = \text{सहवाग}$$

$$\text{सहवाग} - \text{सचिन} = 250 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii)

$$\text{सचिन} = 350$$

$$\text{सहवाग} = 600$$

$$\therefore \text{आवश्यक अनुपात} = 600 : 350 \\ = 12 : 7$$

$$42. (d) 80\% = \frac{4}{5}$$

A B

पुराना → 4 : 1

नया → 9 : 2

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{4x-20}{x-8} = \frac{9}{2}$$

$$\Rightarrow 8x-40 = 9x-72$$

$$\Rightarrow x = 32$$

$$\therefore \text{प्रारंभिक मात्रा} = 32 \times 5 = 160 \text{ किलो}$$

43. (c) दिया है,

त्रिभुज के कोण का अनुपात = 1 : 4 : 7

बड़ा कोण : छोटा कोण

$$= 7 : 1$$

44. (b)

वस्तुओं की कीमत

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ 3 & 5 & 7 \end{array} = \frac{15}{3} = 5 \text{ इकाई} \rightarrow 15000$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 3000$$

$$\downarrow \times 3000$$

$$\text{₹90000}$$

45. (d) A, B और C के हिस्से का अनुपात ⇒ 3 : 5 : 7

प्रश्न के अनुसार,

C को 49000 रुपये मिल = 7 इकाई

1 इकाई = 7000 रुपये

8 इकाई = 56000 रुपये

46. (c) ताँबा : जस्ता : लेड → कुल

13 : 6 : 1 → 20 इकाई

प्रश्नानुसार,

6 इकाई = 90 किग्रा

कुल वजन = 20 इकाई = 20 × 15 = 300 किग्रा

47. (b) प्रश्नानुसार,

$$A = \frac{1162}{83} \times 35 = 14 \times 35 = 490$$

$$B = \frac{1162}{83} \times 28 = 14 \times 28 = 392$$

$$C = \frac{1162}{83} \times 20 = 280$$

48. (b)

A B C D

3 : 4 : 5 : 7

$$(B+C) = \frac{192}{3} \times (4+5)$$

$$= 192 \times 3 = 576$$

$$49. \begin{array}{ccc} (a) & R & S & D \\ & 7 & 5 & 9 \\ & & \searrow & \nearrow \\ & & +4 & \end{array}$$

प्रश्नानुसार,

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 120$$

$$\text{रामू} \rightarrow 7 \text{ इकाई} \rightarrow 210$$

रामू को प्राप्त राशि = 210 रुपये

50. (c)

कुशल	अर्द्धकुशल	अकुशल
संख्या → 12	14	10
मजदूरी → 9	: 5	: 4
कुल → 108	70	4

$$218 \text{ इकाई} \rightarrow 13189$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 60.5$$

$$40 \text{ इकाई} \rightarrow 40 \times 60.5$$

$$= 2420 \text{ रुपये}$$

51. (d) प्रति व्यक्ति औसत टिकट लागत

$$= \frac{15 \times 2 + 7.5 \times 5 + 2.5 \times 13}{20}$$

$$= \frac{(30 + 37.5 + 32.5)}{20} = \frac{100.0}{20}$$

52. (d)

रेल	बस	हवाई
किराया → 5	: 8	: 1
यात्रियों की संख्या → 3	: 4	: 1
कुल → 15	: 32	: 1

$$\text{किराया} = (15 + 32 + 60) \text{ इकाई} = 107$$

$$107 \text{ इकाई} = 107000$$

$$1 \text{ इकाई} = 1000$$

हवाई यात्रियों द्वारा एकत्र किराया

इकाई = 60000 रुपये

53. (a) 1 इकाई → 50

एंथोनी = 5 इकाई → 250

54. (a) A : B : C

$$\begin{array}{ccc} 2 & 3 & 5 \\ & \searrow & \nearrow \\ & +2 & \end{array}$$

दिया है,

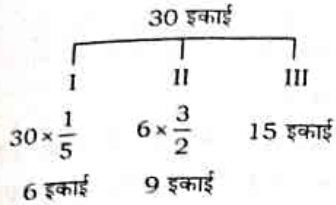
$$2 \text{ इकाई} \rightarrow 5940$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{5940}{2}$$

$$x = \text{कुल राशि} = 10 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{5940}{2}$$

$$= 29700 \text{ रुपये}$$

55. (c) माना, रस्सी की लम्बाई (5, 3, 2 का ल. स.प.) = 30 इकाई

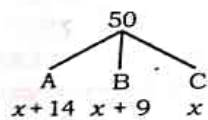


$$\therefore \text{आवश्यक भाग} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

56. (d) प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow 3x + 4x + 5x = 2430 - 5 - 10 - 15$
 $\Rightarrow 12x = 2400$
 $\Rightarrow x = 200$
 $\Rightarrow 5x = 1000$
 अब, C की आय = $1000 + 15 = 1015$

57. (c) दिया है
 $A = B + 5$
 $\& B = C + 9$
 $\Rightarrow A + B + C = 50$
 $\Rightarrow B + 5 + C + 9 + C = 50$
 $\Rightarrow C + 9 + 5 + C + 9 + C = 50$
 $\Rightarrow 3C = 27$
 $\Rightarrow C = 9$
 $\Rightarrow B = 18,$
 $\Rightarrow A = 23$
 अतः, $A : B : C = 23 : 18 : 9$

वैकल्पिक विधि:



$$3x + 23 = 50 \Rightarrow 3x = 27 \Rightarrow x = 9$$

$$\text{आवश्यक अनुपात} = 23 : 18 : 9$$

- (b) दिया है,
 $(x - 5) : (y - 10) : (z - 15)$
 $= 5 : 4 : 3$

$$\text{और } x + y + z = 750$$

$$x - 5 = 5k$$

$$y - 10 = 4k$$

$$z - 15 = 3k$$

$$x + y + z - 30 = 12k$$

$$12k = 750 - 30$$

$$k = 60$$

$$\text{अतः, } x = 5k + 5 = 305$$

$$y = 4k + 10 = 250$$

$$z = 3k + 15 = 195$$

59. (b) $A - 50 = 11x$

$$B - 100 = 18x$$

$$C - 75 = 24x$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 11x + 18x + 24x$$

$$= 5525 - (50 + 100 + 75)$$

$$\Rightarrow 53x = 5300$$

$$\Rightarrow x = 100$$

$$\therefore C \text{ को प्राप्त राशि} = 24x + 75$$

$$= 2475 \text{ रुपये}$$

60. (d) दिया है,

$$a : b : c$$

$$1 : 4$$

$$1 : 8$$

$$1 : 4 : 32$$

प्रश्नानुसार, $\therefore 1 \text{ इकाई} \rightarrow 2$

$$\therefore 32 \text{ इकाई} \rightarrow 64$$

61. (d) ल.स.प. (3, 3, 4) = 12

$$P : Q : R$$

$$\frac{1}{3} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{1}{4} \times 12$$

$$\Rightarrow 4 : 8 : 3$$

$$\downarrow \times 7$$

$$56$$

$$P - R = (4 - 3) \rightarrow 1 \times 7 = 7$$

62. (b)

राजेश सुरेश चन्दन $\rightarrow$ कुल

$$\frac{1}{4} \times 12 : \frac{2}{3} \times 12 : \frac{1}{3} \times 12$$

$$3 : 8 : 4 \rightarrow 15 \text{ इकाई}$$

चन्दन को मिलने वाले पेंसिलों की संख्या

$$= 4 \text{ इकाई} = \frac{330}{15} \times 4 = 22 \times 4 = 88$$

63. (c) 15 और 18 का ल.स.प. = 90

माना, कुल गेंदों की संख्या = 90 इकाई

$$\text{लाल} = 90 \times \frac{7}{18} = 35$$

$$\text{नीला} = 90 \times \frac{8}{15} = 48$$

पीला गेंदों की संख्या

$$= [(90 - (35 + 48))]$$

$$= 90 - 83 = 7 \text{ इकाई}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{अंतर} \rightarrow 35 - 7 = 28 \text{ इकाई} \rightarrow 84$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 3 \text{ गेंद}$$

$$\therefore \text{कुल गेंदों की संख्या} = 90 \text{ इकाई} \rightarrow 3 \times 90 = 270$$

64. (d) दिया है,

$$\frac{A}{A+B+C} = \frac{1}{3} \& \frac{B}{C} = \frac{3}{1}$$

यहाँ पर $B + C$ बराबर होंगे।

$$\frac{A}{A+B+C} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$$

$$A = 2, B = 3, C = 1$$

$$\therefore A \text{ का हिस्सा} = \frac{(1200)}{(2-1)} \times 2 = 2400$$

65. (a) दिया है,

$$\frac{A}{B+C} = \frac{2}{9} \times \frac{14}{14} = \frac{28}{126}$$

$$\text{और } \frac{B}{A+C} = \frac{3}{11} \times \frac{11}{11} = \frac{33}{121}$$

$$A = 28, B = 33, C = 93$$

$$C = \frac{1540}{154} \times 93$$

$$= 10 \times 93 = 930$$

66. (d) $A : B : C : D = 3 : 6 : 8 : 5$

प्रश्नानुसार

$$\Rightarrow (8 - 6) \text{ इकाई} = 2 \text{ इकाई} = ₹ 1000$$

$$1 \text{ इकाई} = ₹ 500$$

$$\therefore \text{कुल } (3 + 6 + 8 + 5) \text{ इकाई} = 22 \text{ इकाई}$$

$$= 500 \times 22$$

$$= 11000 \text{ रुपये}$$

67. (d) I II III IV

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : 3 : 4$$

$$3 : 4 : 18 : 24$$

$$I = \frac{686}{49} \times 3 = 42$$

68. (c) दिया है,

$$A : B : C = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$$

$$= 6 : 4 : 3$$

117 को 6 : 4 : 3 के अनुपात में विभाजित करने पर,

$$A = \frac{117}{13} \times 6 = 54$$

$$B = \frac{117}{13} \times 4 = 36$$

$$C = \frac{117}{13} \times 3 = 27$$

पुनः

117 को 2 : 3 : 4 के अनुपात में विभाजित करने पर,

$$A = \frac{117}{9} \times 2 = 26$$

$$B = \frac{117}{9} \times 3 = 39$$

$$C = \frac{117}{9} \times 4 = 52$$

इस संभाग में R को सबसे अधिक राशि प्राप्त होती है. $(52 - 27) = 25$

69. (c) माना कुल नोट = $3x$

प्रश्न के अनुसार,

$$50x + 100x + 200x = 5250$$

$$350x = 5250 \Rightarrow x = 15$$

$$\text{कुल नोट} = 3x = 3 \times 15 = 45$$

70. (a)

सिक्के	₹1	₹5	₹10
सिक्कों की संख्या	7	6	8
कीमत	7	30	80
	₹240	₹117	₹936

$$\therefore ₹5 \text{ के सिक्कों की संख्या} = \frac{240}{5} = 48$$

71. (c)

सिक्के (coin)	₹1	₹5	₹10
सिक्कों की संख्या	6	7	8
कीमत	6	35	80
	₹560	₹245	₹840

$$\therefore ₹10 \text{ सिक्कों की संख्या} = \frac{560}{10} = 56$$

72. (c)

मूल्य वर्ग	→ 100 रुपये	50 रुपये	10 रुपये
संख्या	→ 5	8	10
कुल धन	→ 500	400	100

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (500 + 400 + 100) \text{ इकाई} = 3000$$

$$\Rightarrow 1000 \text{ इकाई} = 3000$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 3$$

$$\therefore 50 \text{ रुपये के नोटों की संख्या} = 8 \text{ इकाई} = 24$$

73. (a)

मूल्य वर्ग	→ $\frac{1}{2}$ रुपये	1 रुपये	2 रुपये
संख्या	→ 4	3	6
कुल राशि	→ 2	3	12

प्रश्नानुसार,

$$17 \text{ इकाई} \rightarrow 221 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 13 \text{ रुपये}$$

$$\text{अतः } 50 \text{ पैसे सिक्कों की संख्या} = 4 \text{ इकाई} = 13 \times 4 = 52$$

74. (d)

मूल्य वर्ग	→ 1 रुपये	50 पैसे	25 पैसे
संख्या	→ 1	2	3
	₹40	₹80	₹120

$$\therefore \text{कुल धन} = 40 \times 1 + 80 \times \frac{1}{2} + 120 \times \frac{1}{4} = 40 + 40 + 30 = 110 \text{ रुपये}$$

$$75. (d) 20\% = \frac{1}{5}, 25\% = \frac{1}{4}, 15\%$$

$$= \frac{3}{20}, 40\% = \frac{2}{5}$$

कुल सिक्कों की संख्या (LCM, 5, 4, 20, 5) = 20

मूल्य वर्ग	→ 5 रुपये	10 रुपये	2 रुपये	1 रुपये
सिक्कों की संख्या	→ 4	5	3	8
कुल धनराशि	→ 20	50	6	8
84 इकाई	→ 210 रुपये			

$$1 \text{ इकाई} = \frac{210}{84} = \frac{5}{2} \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ रुपये के सिक्कों की संख्या} = 8 \text{ इकाई}$$

$$= 8 \times \frac{5}{2} = 20$$

76. (c) माना x जोड़ने पर

तब,

$$\Rightarrow \frac{7+x}{11+x} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow 28 + 4x = 33 + 3x$$

$$\Rightarrow x = 5$$

77. (c) माना, आवश्यक संख्या x है

$$\Rightarrow \frac{5-x}{6-x} < \frac{17}{22}$$

$$\Rightarrow 110 - 22x < 102 - 17x$$

$$\Rightarrow 5x > 8$$

$$\Rightarrow x > \frac{8}{5} \Rightarrow x > 1.6$$

$$\therefore \text{छोटा पूर्णांक} = 2$$

78. (b) संख्याएँ A B

$$4 : 7$$

$$\text{अब, } \frac{4x+4}{7x+4} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 20x + 20 = 21x + 12$$

$$x = 8$$

$$\therefore \text{बड़ी संख्या (Largest Number)} = 7 \times 8 = 56$$

वैकल्पिक विधि

$$A : B$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ 1 : 7 \end{array} \times 2$$

$$\begin{array}{c} 3 \\ 3 : 5 \end{array} \times 3$$

$$8 : 14$$

$$9 : 15$$

$$14 \text{ इकाई} = 4 \times 14 = 56$$

SMART APPROACH:-

Note: चूँकि संख्या का अनुपात

4 : 7 में है। तब संख्या 7 का

गुणज होगा। अतः विकल्प (b)

56 सही उत्तर है।

79.

(c) माना बैग में लाल गेंदे $4x$ तथा हरे गेंदे $9x$ हैं। प्रश्नानुसार,

$$\frac{4x}{9x+6} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow 3x = 6$$

$$x = 2 \Rightarrow \text{लाल गेंदों की संख्या} = 4 \times 2 = 8$$

$$= 4 \times 2 = 8$$

अतः बैग में लाल गेंदों की संख्या 8 है।

80.

(d) अनुपात

चीनी आटे कुल

$$4 : 7 = 11 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 11 \text{ इकाई} \rightarrow 22$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 2$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 8 \text{ kg.}$$

$$7 \text{ इकाई} \rightarrow 14 \text{ kg.}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{8}{14+x} = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow 40 = 28 + 2x$$

$$\Rightarrow 2x = 12$$

$$x = 6 \text{ किग्रा}$$

$\therefore$ जस्टिन बाद में 6 किग्रा आटा मिलाता

वैकल्पिक विधि:

$\therefore$ चीनी दोनो जगह समान रहेगा।

चीनी	आटा	
4	7	11 इकाई $\rightarrow$ 22 किग्रा
2	5	+3 1 इकाई $\rightarrow$ 2 किग्रा
		3 इकाई $\rightarrow 2 \times 3 = 6$

$\therefore$ लाल गेंद दोनों परिस्थितियों में सम

81.

(c) दिया है,

लाल और हरे गेंदों का अनुपात 15 :

$$\Rightarrow \frac{15x}{26x+12} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 30x = 26x + 12$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\text{लाल गेंदों} = 15x = 45$$

वैकल्पिक विधि:

लाल	हरे
पहले $\rightarrow$ 15	26
बाद में $\rightarrow$ 1 ₁₅	2 ₁₅

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 12 \text{ गेंद}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 3 \text{ गेंद}$$

$$\therefore 15 \text{ इकाई} \rightarrow 15 \times 3 = 45 \text{ गेंद}$$

82. (d) महिला : पुरुष = 3 : 2

$$\Rightarrow \frac{3x+300}{2x} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 6x + 600 = 10x$$

$$\Rightarrow 4x = 600$$

$$\Rightarrow x = 150$$

$$\text{अब, महिलाएँ} = 3x + 300 = 750$$

वैकल्पिक विधि:

महिला पुरुष

$$\text{पहले} \rightarrow 3 : 2$$

$$\text{बाद में} \rightarrow 5 : 2$$

$$2 \text{ इकाई} \rightarrow 300$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 150$$

$$\therefore 5 \text{ इकाई} = 5 \times 150 = 750$$

83. (b) प्रश्नानुसार,

$$\frac{11x-7}{19x-7} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow 99x - 63 = 95x - 35$$

$$\Rightarrow 4x = 28$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$\text{अंतर} = 19x - 11x = 8x = 8 \times 7 = 56$$

84. (d) B : G = 4 : 5

दिया है,

$$B \times 20\% = 4$$

$$B = 20$$

$$\text{लड़कियाँ} = \frac{20}{4} \times 5 = 25$$

85. (d) माना, संख्याएँ $9x$ और $5x$ हैं

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (9x + 9) = 3 \times (5x - 5)$$

$$\Rightarrow 6x = 24$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$\therefore \text{संख्याएँ} \rightarrow 9x = 9 \times 4 = 36$$

$$5x = 5 \times 4 = 20$$

86. (c) दिया है,

$$\text{अरुण : अहान} = 9 : 5$$

माना, अरुण और अहान के पास क्रमशः

$9x$ और $5x$ हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{9x-12}{5x+12} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 7x = 84$$

$$\Rightarrow x = 12$$

$$\text{प्रारंभ में अरुण के पास } 9x = ₹ 108 \text{ थे।}$$

87. (d) P Q

$$400 \quad 300$$

$$\downarrow +10\% \quad \downarrow +5\%$$

$$440 \quad 315$$

$$\Rightarrow 88 : 63$$

88. (b) प्रश्नानुसार,

पुरुष और महिला की संख्या बढ़ने के बाद

पुरुष : महिला

$$4 \times 180\% : 5 \times 160\%$$

$$72 : 80$$

$$9 : 10$$

89. (a) दिया है,

$$1 : 2 : 3$$

$$100 \quad 200 \quad 300$$

$$\downarrow +5\% \quad \downarrow +5\% \quad \downarrow +5\%$$

बढ़ोत्तरी के बाद

$$105 : 210 : 315$$

$$21 : 42 : 63$$

$$1 : 2 : 3$$

SMART APPROACH:-

यदि समान प्रतिशत जोड़ा और घटाया

जाय तो अनुपात नहीं बदलता है

इसलिए उत्तर, 1 : 2 : 3

90. (d) माना की तीसरी संख्या 100 है

I II III

प्रश्नानुसार, 140 160 100

$$I : II = 140 : 160$$

$$= 7 : 8$$

91. (c) माना, x लड़के तथा y लड़कियाँ हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x}{y-12} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow x = 2y - 24$$

$$\Rightarrow x - 2y + 24 = 0 \quad \dots\dots\dots (i)$$

$$\frac{y-12}{x-30} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow y - 12 = 3x - 90$$

$$\Rightarrow 3x - y - 78 = 0 \quad \dots\dots\dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर,

$$\Rightarrow 3x = 108$$

$$\Rightarrow x = 36$$

x का मान समीकरण (i) में रखने पर,

$$\Rightarrow y = 30$$

अतः आरंभ में लड़के और लड़कियों की

संख्या = 36 और 30

92. (c)

$$480$$

B G

$$7 : 9$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$480 \times \frac{7}{16} \quad \frac{9}{16} \times 480$$

$$210 \quad 270$$

$$210 : 273$$

$$10 : 13$$

$$93. (c) \text{ अनीता का हिस्सा} = \frac{1950}{13} \times 6$$

$$= 150 \times 6 = 900$$

$$\text{विनीता का हिस्सा} = \frac{1950}{13} \times 7$$

$$= 150 \times 7 = 1050$$

$$\text{आवश्यक मान} = \frac{900+100}{1050+100}$$

$$= \frac{1000}{1150} = \frac{20}{23}$$

94. (b) दिया है,

$$2 \text{ इकाई} \rightarrow \begin{matrix} I & II & III \\ 2 & 3 & 5 \\ \downarrow +30 & \downarrow +30 & \downarrow +30 \\ 4 & 5 & 7 \end{matrix} \rightarrow 16$$

$$2 \text{ इकाई} = 30$$

$$1 \text{ इकाई} = 15$$

वृद्धि के बाद छात्रों की कुल संख्या = 16

$$\text{इकाई} = 16 \times 15 = 240$$

95. (d) अनिल विनयचिनमय

$$3x \quad 2x$$

$$\text{अनिल} = 3x \times \frac{150}{100} + 10 = \frac{9x}{2} + 10$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{9x}{2} + 3x + 2x = 200 - 10 = 190$$

$$19x = 380$$

$$x = 20$$

$\therefore$ अनिल को प्राप्त धनराशि

$$= 90 + 10 = ₹ 100$$

96. (d) अमर कोमल

$$\text{आय} \rightarrow 5 : 4$$

$$\text{व्यय} \rightarrow 2 : 1$$

$$\text{बचत} \rightarrow 3 : 3$$

प्रश्नानुसार,

$$3 \text{ इकाई} = 6000$$

$$1 \text{ इकाई} = 2000$$

$$\text{अमर की आय (5 इकाई)} = 5 \times 2000$$

$$= 10000 \text{ रुपये}$$

97. (c) वरुण अनिल

$$\text{आय} \rightarrow 12 : 13$$

$$\text{खर्च} \rightarrow 10 : 13$$

$$\text{बचत} \rightarrow 2100 \quad 1300$$

$$\text{आय} - \text{बचत} = \text{खर्च}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{12x - 2100}{13x - 1300} = \frac{10}{13}$$

$$\Rightarrow \frac{12x - 2100}{x - 100} = \frac{10}{1}$$

$$\Rightarrow 12x - 2100 = 10x - 1000$$

$$\Rightarrow 2x = 1100$$

$$\Rightarrow 12x = 6600$$

$$\Rightarrow 13x = 7150$$

वसुधा की आय = $12x = 6600$
अनिल की आय = $13x = 7150$.

SMART APPROACH:-
अनिल को आय को प्राप्त करने के लिए विकल्प में 13 का गुणज जाँच कर लेंगे।
विकल्प (c) संतुष्ट करता है

98. (a) आय → आमिर : अली
खर्च → 5 : 3
बचत → 9 : 5
बचत → 2600 1800

हम जानते हैं,

आय - बचत = खर्च

तब,

$$\Rightarrow \frac{5x - 2600}{3x - 1800} = \frac{9}{5}$$

$$\Rightarrow 25x - 13000 = 27x - 16200$$

$$\Rightarrow 2x = 3200$$

$$\Rightarrow x = 1600$$

$$\text{आमिर की आय} \rightarrow 5x = 5 \times 1600 = 8000$$

$$\text{अली की आय} \rightarrow 3x = 3 \times 1600 = 4800$$

99. (d) A : B

$$\text{आय} \rightarrow 5 : 7$$

$$\text{बचत} \rightarrow 2 : 3$$

$$\text{खर्च} \rightarrow 35400 : 48600$$

$$\Rightarrow (5 \times 3) \text{ इकाई} - (7 \times 2) \text{ इकाई}$$

$$= (2 \times 48600) - (3 \times 35400)$$

$$= 16200 - 97200 = 9000$$

$$1 \text{ इकाई} = 9000 \text{ रुपये}$$

$$A \text{ और } B \text{ के आय के बीच का अंतर}$$

$$(7 - 5) = 2 \times 9000$$

$$= 18000 \text{ रुपये}$$

100. (a) $\frac{\text{वक्त}}{\text{खर्च}} = \frac{7}{13}$

$$\Rightarrow \text{आय} = \text{बचत} + \text{खर्च}$$

$$\text{आय} = 7 \text{ इकाई} + 13 \text{ इकाई} = 20 \text{ इकाई}$$

$$20 \text{ इकाई} \rightarrow 180000$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 9000$$

$$7 \text{ इकाई} \rightarrow 9000 \times 7$$

$$= 63000$$

प्रश्नानुसार,

$$63000$$

म्युचुअल फंड : इक्विटी

$$4 : 3$$

$$\downarrow \times 9000$$

$$36000$$

$$\downarrow \times 9000$$

$$27000$$

$$\Rightarrow \text{आवश्यक राशि} = 36000 \text{ रुपये}$$

101. (d) माना, कि 2 लोगों की आय x और y है
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{x \times 10\%}{y \times 20\%} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

$$x \text{ की मासिक आय} = \frac{7500}{5} \times 3 = 4500$$

$$y \text{ की मासिक आय} = \frac{7500}{5} \times 2 = 3000$$

102. (d) दिया है,

1 वर्ष पहले लक्ष्मण और गोपाल की आय का अनुपात 3 : 5 थी

पिछले वर्ष : वर्तमान वर्ष

$$\text{लक्ष्मण} \rightarrow 2_{..x} : 3_{..x}$$

$$\text{गोपाल} \rightarrow 4_{..y} : 5_{..y}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{2x}{4y} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{3x}{5y} = \frac{18}{25}$$

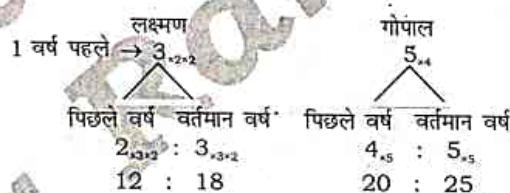
$$\Rightarrow \text{लक्ष्मण} + \text{गोपाल} = 4300$$

$$\Rightarrow (18 + 25) \text{ इकाई} = 4300$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 100$$

$$\Rightarrow \text{लक्ष्मण} = 18 \text{ इकाई} = 1800$$

वैकल्पिक विधि:



$$43 \text{ इकाई} \rightarrow 4300$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 100$$

$$\therefore 18 \text{ इकाई} \rightarrow 1800 \text{ रुपये}$$

103. (c) $x : \frac{3}{7} :: \frac{7}{9} : \frac{5}{9}$

$$\Rightarrow \frac{x}{\frac{3}{7}} = \frac{\frac{7}{9}}{\frac{5}{9}} \Rightarrow \frac{7}{3}x = \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{5}$$

104. (d) $\frac{4}{9} : x = \frac{2}{3} : \frac{16}{81}$

$$x \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \times \frac{16}{81}$$

$$\Rightarrow x = \frac{4}{9} \times \frac{16}{81} \times \frac{3}{2} = \frac{32}{243}$$

105. (a) $\frac{26}{21} : \frac{24}{9} :: k : \frac{14}{13}$

$$\Rightarrow \frac{26}{21} = \frac{k}{\frac{14}{13}}$$

$$\Rightarrow \frac{26}{21} \times \frac{9}{24} = k \times \frac{13}{14}$$

$$\Rightarrow \frac{13}{28} = k \times \frac{13}{14} \Rightarrow k = \frac{1}{2}$$

106. (d) समानुपात नियम के अनुसार

$$\Rightarrow \frac{9}{x} = \frac{x}{49}$$

$$\Rightarrow x^2 = 9 \times 49 \Rightarrow x = 21$$

107. (a) $40 : 35 :: 35 : x$

$$\Rightarrow 40x = 35 \times 35$$

$$\Rightarrow x = \frac{1225}{40} = \frac{245}{8}$$

108. (d) $\frac{2.6}{1.3} = \frac{1.3}{x}$

$$\Rightarrow 2 = \frac{1.3}{x} \Rightarrow x = \frac{1.3}{2} \Rightarrow x = 0.65$$

109. (b)

माना, x तृतीय समानुपात है,

$$\Rightarrow \frac{4}{22} = \frac{x}{33} \Rightarrow x = 6$$

110. (c) x और y समान अनुपात में हैं।

$$\Rightarrow \frac{37}{16} = \frac{92.5}{y_2} \Rightarrow y_2 = 40$$

111. (d) प्रश्नानुसार,

$$x \propto y$$

$$x = Ky$$

दिया है, $x = 10$ और $y = 15$

$$\text{तब } 10 = k \times 15$$

$$k = \frac{2}{3}$$

$$\text{i.e. } x = \frac{2}{3}y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$$

विकल्प (d) का अनुपात 2 : 3 नहीं है।

इसलिए, विकल्प (d) गलत है।

112. (d) प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow \frac{35.50}{3 \text{ मिनट } 20 \text{ सेकण्ड}} = \frac{x}{5 \text{ मिनट } 30 \text{ सेकण्ड}}$

$$\Rightarrow \frac{35.5}{200} = \frac{x}{330}$$

$$\Rightarrow x = 58.57 \approx ₹ 58.6$$

113. (a) 2 मिनट 30 सेकंड $\rightarrow 11$
 $\Rightarrow 3 \text{ मिनट } 20 \text{ सेकंड} \rightarrow \frac{11}{150} \times 200$
 $= \frac{44}{3} = ₹ 14.6$

114. (d) माना, मध्य अनुपात x है
 इसलिए, $x = \sqrt{0.16 \times 0.64}$
 $= 0.4 \times 0.8 = 0.32$

115. (c) माना, माध्य अनुपात x है
 इसलिए, $x = \sqrt{(8+3\sqrt{3})(16-6\sqrt{3})}$
 $= \sqrt{2(8+3\sqrt{3})(8-3\sqrt{3})}$
 $= \sqrt{2 \times (64-27)} = \sqrt{2 \times 37} = \sqrt{74}$

116. (d) माना, तीसरा अनुपात x है
 इसलिए, $x = \frac{40^2}{16} = 100$

117. (b) माना, तृतीय अनुपात x
 $\therefore 24 : 60 :: 60 : x$

$$24x = 60 \times 60 \Rightarrow x = \frac{60 \times 60}{24} = 150$$

118. (c) माना, x चतुर्थ समानुपात है,
 $\Rightarrow \frac{14}{28} = \frac{21}{x}$
 $\Rightarrow x = 42$

119. (a) $12 : 24 :: 45 : x$
 $x = \frac{24 \times 45}{12} = 90$

120. (d)

$$x = \frac{bc-ad}{(a+d)-(b+c)}$$

$$x = \frac{10 \times 12 - 24 \times 4}{28 - 22}$$

$$x = \frac{120 - 96}{6} = 4$$

$$x = \frac{24}{6} = 4$$

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{4}{6} = \frac{10}{12} = \frac{12}{24}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{8}{24}$$

$$(2-1) \text{ इकाई} \rightarrow 12-8$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 4$$

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{6}{10} = \frac{4}{12} = \frac{12}{24}$$

$$= \frac{8}{14} \rightarrow \frac{14}{4} \times 3 \text{ इकाई} \rightarrow 6$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 2$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 8$$

$$7 \text{ इकाई} \rightarrow 14$$

$$\frac{4+k}{10+k} = \frac{8}{14}$$

$$k = 4$$

वैकल्पिक विधि:

$$+6 \left(\frac{4+x}{10+x} \right) = +12 \left(\frac{12+x}{24+x} \right)$$

$$\Rightarrow (4+x) \times 12 = (12+x) \times 6$$

$$\Rightarrow 8+2x = 12+x$$

$$\therefore x = 4$$

अतः विकल्प (b) सही उत्तर है।

SMART APPROACH:-

इस प्रकार के प्रश्न में विकल्प से मान रखकर प्रश्न को संतुष्ट किया जा सकता है माना छोटी संख्या x है। उपरोक्त प्रश्न में विकल्प (d) $x = 4$ रखने पर संतुष्ट होगा।

121. (d) माना, छोटी संख्या x है

$$x = \frac{ad-bc}{(a+d)-(b+c)}$$

$$x = \frac{16 \times 23 - 19 \times 19}{(16+23)-(19+19)}$$

$$x = \frac{368-361}{39-38}$$

$$x = 7$$

वैकल्पिक विधि:-

$$\frac{16}{3} = \frac{19}{16} = \frac{19}{19} = \frac{23}{57}$$

अब,

$$(4-3) \text{ इकाई} = 64-57$$

$$1 \text{ इकाई} = 7$$

अतः वह छोटी संभावित संख्या = 7

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{3}{16} = \frac{19}{23}$$

$$\frac{3}{4} \times 1 \text{ इकाई} \rightarrow 3$$

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow 3 \times 3 = 9$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 4 \times 3 = 12$$

$$\frac{16-k}{19-k} = \frac{9}{12}$$

$$\Rightarrow k = 7$$

वैकल्पिक विधि:

$$+3 \left(\frac{16-x}{19-x} \right) = +9 \left(\frac{19-x}{23-x} \right) +4$$

$$\Rightarrow (16-x) \times 4 = 3(19-x)$$

$$\Rightarrow x = 7$$

SMART APPROACH:-

इस प्रकार के प्रश्न में विकल्प से मान रखकर प्रश्न को संतुष्ट किया जा सकता है माना छोटी संख्या x है। उपरोक्त प्रश्न में विकल्प (d) $x = 7$ रखने पर संतुष्ट होगा।

122. (a) माना, संख्या x है-

$$+4 \left(\frac{27-x}{31-x} \right) = +8 \left(\frac{29-x}{37-x} \right)$$

$$\Rightarrow (27-x) \times 8 = (29-x) \times 4$$

$$\Rightarrow 54-2x = 29-x$$

$$\Rightarrow 54-29 = 2x-x$$

$$\Rightarrow x = 25$$

123. (c) माना, संख्या x है-

$$+1 \left(\frac{2+x}{3+x} \right) = +5 \left(\frac{30+x}{35+x} \right)$$

$$(2+x) \times 5 = (30+x) \times 1$$

$$10+5x = 30+x$$

$$\therefore 4x = 20 \Rightarrow x = 5$$

$$x+7 = 5+7 = 12$$

$$x-2 = 5-2 = 3$$

अतः 12 और 3 का

$$\text{मध्यानुपात} = \sqrt{12 \times 3}$$

$$= \sqrt{36} = 6$$

124. (b) माना, संख्या x है-

$$+16 \left(\frac{24-x}{40-x} \right) = +24 \left(\frac{33-x}{57-x} \right)$$

$$\Rightarrow (24-x) \times 3 = (33-x) \times 2$$

$$\Rightarrow 72-3x = 66-2x$$

$$\therefore x = 6$$

तब,

$$\frac{5x+12}{4x+15} = \frac{42}{39} = \frac{14}{13}$$

$$= 14 : 13$$



आयु

07

TYPE - I

1. दो बहनों की आयु का योग 81 है। उनकी आयु का अनुपात 4 : 5 है। एक बहन, दूसरी से कितने वर्ष छोटी है?

RRB JE 27/06/2019 (Shift-01)

- (a) 9 वर्ष (b) 27 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 12 वर्ष

2. राम और राज की आयु 4:5 के अनुपात में है। यदि उनकी आयु का योग 126 है, तो उनकी आयु के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 17 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 14 वर्ष

3. श्रीनिवास ने अभी हाल ही में अपने से 4 वर्ष छोटी लड़की से शादी की है। 5 वर्ष बाद उनकी औसत आयु 33 वर्ष होगी। लड़की की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 35 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 26 वर्ष (d) 31 वर्ष

4. मेरे पिता इस समय मुझसे 25 वर्ष बड़े हैं। 5 वर्ष पूर्व हमारी आयु का योग 39 वर्ष था। मेरी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) 15 वर्ष (b) 13 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 20 वर्ष

5. P और Q की आयु का योग Q और R की आयु के योग से 15 वर्ष अधिक है। तो R, P से कितने वर्ष छोटा है?

Group-D 18/08/2022 (Shift-02)

- (a) 15 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 19 वर्ष

6. P, Q और R की आयु 4 : 7 : 9 के अनुपात में है। 8 वर्ष पहले, R की आयु, Q की वर्तमान आयु के बराबर थी। वर्तमान में उनकी आयु का योग कितना है?

RRB JE 24/05/2019 (Shift-03)

- (a) 60 वर्ष (b) 100 वर्ष
(c) 50 वर्ष (d) 80 वर्ष

7. एक पिता का एक 12 वर्ष का पुत्र है। पुत्र के जन्म के समय पिता की आयु पुत्र की वर्तमान आयु की तीन गुनी थी। पिता की वर्तमान आयु कितनी है?

RRB JE 02/06/2019 (Shift-02)

- (a) 48 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 40 वर्ष (d) 30 वर्ष

8. राधा और मुरारी की आयु का अंतर 12 वर्ष है। पांच वर्ष पूर्व उनकी आयु का योग 28 वर्ष था। यदि राधा की आयु मुरारी की आयु से अधिक है, तो मुरारी की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/09/2022 (Shift-02)

- (a) 17 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 25 वर्ष

9. जेरेमी अपने पिता से 26 वर्ष छोटा है। वर्तमान से 8 वर्ष बाद उसके पिता की उम्र उसके स्वयं की उम्र के दोगुने से दो वर्ष कम होगी। जेरेमी की वर्तमान उम्र क्या है (वर्षों में)?

RRB ALP 21/08/2018 (Shift-02)

- (a) 18 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 24 वर्ष (d) 22 वर्ष

10. 5 वर्ष के अंतराल पर जन्मे 5 बच्चों की आयु का योग 80 है। सबसे छोटे बच्चे की आयु क्या है?

NTPC CBT-02 14-06-2022 (Shift-02)

- (a) 4 वर्ष (b) 16 वर्ष
(c) 21 वर्ष (d) 6 वर्ष

11. 4 वर्ष के अंतराल पर पैदा होने वाले 5 बच्चों की आयु का योग 80 है। सबसे बड़े बच्चे की आयु कितनी है?

RRB JE 26/05/2019 (Shift-01)

- (a) 16 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 24 वर्ष

12. 2 वर्ष के अंतराल में पैदा हुए 4 बच्चों की आयु का योग 28 वर्ष है। सबसे छोटे बच्चे की आयु क्या है?

ALP Tier-II 08/02/2019 (Shift-01)

- (a) 3 वर्ष (b) 2 वर्ष
(c) 5 वर्ष (d) 4 वर्ष

13. दो व्यक्तियों की वर्तमान आयु क्रमशः 46 वर्ष और 60 वर्ष है। यदि 'n' वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 4 : 5 है, तो 'n' का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 09/09/2022 (Shift-01)

- (a) 11 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 10 वर्ष

14. दो भाई-बहनों की आयु का अंतर 7 वर्ष है। यदि उनकी आयु का योग 21 वर्ष है, तो भाई-बहनों में सबसे छोटे की आयु कितनी है?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 3 वर्ष (b) 7 वर्ष
(c) 14 वर्ष (d) 10 वर्ष

15. दो भाइयों की आयु के योग और अनुपात 5 : 1 है। यदि उनकी आयु का गुणनफल 96 है, तो उनकी आयु ज्ञात कीजिए।

RRB JE 26/06/2019 (Shift-01)

- (a) 8, 12 (b) 6, 16
(c) 6, 10 (d) 24, 4

16. एक परिवार में पिता, माता और 2 बच्चे औसत आयु 26 वर्ष है। यदि पिता और माता की आयु का योग 62 वर्ष है, तो माता की आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/08/2022 (Shift-01)

- (a) 42 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 26 वर्ष (d) 45 वर्ष

TYPE - II

17. महेन्द्र और जाहिर की वर्तमान आयु का अनुपात 6 : 7 है। पंद्रह वर्ष पहले उनकी आयु का अनुपात में था। महेन्द्र की वर्तमान आयु कितनी है?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 18 वर्ष (b) 54 वर्ष
(c) 60 वर्ष (d) 10 वर्ष

18. एक पिता और पुत्र की आयु का योग 45 वर्ष है। पांच साल पहले उनकी आयु का गुणनफल उस समय पिता की आयु का चार गुना पिता की वर्तमान आयु क्या है?

RRB JE 27/06/2019 (Shift-01)

- (a) 36 वर्ष (b) 42 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 60 वर्ष

19. मोनू और सोनू की वर्तमान आयु का अनुपात 3 : 4 है। 5 वर्ष पहले मोनू और 5 वर्ष बाद सोनू की आयु का अनुपात 2 : 5 है। मोनू की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) 20 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 15 वर्ष (d) 66 वर्ष

20. एक वर्ष पूर्व, प्रवीणा की आयु, उसकी माता की आयु की चार गुनी थी। अब से छह वर्ष पश्चात, प्रवीणा की आयु उसकी पुत्री की आयु के दोगुने से 7 वर्ष अधिक होगी। उनकी वर्तमान आयु का योग ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-01)

- (a) 30 वर्ष (b) 37 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 39 वर्ष

21. पांच वर्ष पहले, रोशन प्रीती से तीन गुना बड़ा था। यदि उनकी आयु के बीच का अंतर 6 वर्ष है, तो प्रीती की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।
Group-D 20/09/2022 (Shift-02)
(a) 4 वर्ष (b) 7 वर्ष
(c) 8 वर्ष (d) 6 वर्ष
22. शिव कुमार और दिलीप कुमार की वर्तमान आयु 9 : 10 के अनुपात में है। 11 वर्ष बाद यह अनुपात 10 : 11 हो जाएगा। शिव कुमार और दिलीप कुमार की वर्तमान आयु क्या है?
RRB NTPC 23/01/2021 (Shift-03)
(a) 81 वर्ष और 90 वर्ष
(b) 54 वर्ष और 60 वर्ष
(c) 72 वर्ष और 110 वर्ष
(d) 99 वर्ष और 110 वर्ष
23. पांच वर्ष पहले X की आयु Y की आयु से तीन गुनी थी और दस वर्ष बाद, X की आयु Y की आयु से दो गुनी हो जाएगी। X की वर्तमान आयु क्या है?
ALP Tier-II 21/01/2019 (Shift-02)
(a) 50 वर्ष (b) 60 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 40 वर्ष
24. एक परिवार में, पिता की आयु उसके एक बेटे की आयु का 5 गुना है। माँ की आयु उसके दूसरे बेटे की आयु की 4 गुनी है। माता-पिता की आयु का अंतर, बेटों की आयु के योग के आधा है। तो:
Group-D 02/06/2019 (Shift-03)
(a) वे जुड़वां हैं।
(b) उनकी उम्र का अंतर 5 है।
(c) एक बेटे की आयु दूसरे की तुलना में दोगुनी है।
(d) उनकी आयु का योग 5 से अधिक है।
25. एक पिता ने अपने बेटे से कहा, "मैं तुम्हारे जन्म के समय तुम्हारी उम्र के बराबर था। यदि पिता की वर्तमान आयु 40 वर्ष है, तो 5 वर्ष पहले पुत्र की आयु क्या थी?"
Group-D 06/09/2022 (Shift-02)
(a) 14 वर्ष (b) 16 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 15 वर्ष
26. एक व्यक्ति और उसके पुत्र की आयु का योगफल 68 वर्ष है। 5 वर्ष बाद व्यक्ति की आयु उसके पुत्र की आयु की पांच गुनी हो जाएगी। पुत्र की वर्तमान आयु कितनी है?
Group-D 13/09/2022 (Shift-02)
(a) 8 वर्ष (b) 9 वर्ष
(c) 7 वर्ष (d) 10 वर्ष
27. एक पिता की आयु, उसके पुत्र की आयु की चार गुनी है। 10 वर्ष बाद, पिता की आयु, उसके पुत्र की आयु की 2.5 गुना हो जायेगी। पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।
Group-D 19/09/2022 (Shift-02)
(a) 60 वर्ष (b) 40 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 15 वर्ष
28. राम के पिता की उम्र राम के उम्र की दोगुनी है। 8 वर्ष पहले राम के पिता की उम्र राम के उम्र की 2.5 गुनी थी। राम की वर्तमान उम्र क्या है?
RRB ALP 14/08/2018 (Shift-02)
(a) 25 वर्ष (b) 24 वर्ष
(c) 23 वर्ष (d) 22 वर्ष
29. पिनाकी, भासवती से 9 वर्ष छोटी है। तेरह वर्षों के बाद भासवती की आयु पिनाकी की आयु की 1.2 गुना होगी। पिनाकी की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।
RRB ALP 09/08/2018 (Shift-01)
(a) 30 वर्ष (b) 33 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 32 वर्ष
30. 10 वर्ष पहले, A और B की आयु का अनुपात 5 : 9 था। अब से 25 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 15 : 17 हो जायेगी। अब से 15 वर्ष बाद A की आयु क्या होगी?
Group-D 17/08/2022 (Shift-01)
(a) 30 वर्ष (b) 38 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 26 वर्ष
31. अविनाश की आयु उसके पुत्र अरविंद की आयु का 5 गुना है। चार वर्ष बाद, अविनाश की आयु अरविंद का आयु की चार गुना हो जायेगी। उनकी वर्तमान आयु का औसत ज्ञात कीजिए।
Group-D 11/10/2022 (Shift-03)
(a) 30 वर्ष (b) 24 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 36 वर्ष
32. रोशन की वर्तमान उम्र उषा की वर्तमान उम्र के 1.5 गुने से 3 वर्ष कम है। 12 वर्ष पहले उषा की उम्र रोशन की उम्र के आधे से 3 वर्ष ज्यादा थी। रोशन की वर्तमान उम्र क्या है?
RRB ALP 09/08/2018 (Shift-01)
(a) 42 वर्ष (b) 33 वर्ष
(c) 39 वर्ष (d) 30 वर्ष
33. एक पुरुष और उसकी पत्नी की आयु का अनुपात 4 : 3 है। 4 वर्ष बाद यह अनुपात 9 : 7 हो जायेगा। यदि उनकी शादी के समय उनकी आयु का अनुपात 5 : 3 था, तो कितने वर्ष पहले उनकी शादी हुई?
NTPC CBT-02 09/06/2022
(a) 8 वर्ष (b) 10 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 15 वर्ष
34. एक व्यक्ति और उसकी पत्नी की वर्तमान आयु का अनुपात 7 : 6 है। 6 वर्ष बाद उनकी आयु का यह अनुपात 8 : 7 हो जायेगा। यदि उनके विवाह के समय, उनकी आयु का अनुपात 4 : 3 था, तो उनका विवाह आज से कितने वर्ष पहले हुआ था?
Group-D 24/08/2022 (Shift-02)
(a) 18 वर्ष (b) 16 वर्ष
(c) 15 वर्ष (d) 13 वर्ष
35. एक माँ, पुत्र और पुत्री की आयु का योग 70 वर्ष है। यदि माता की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी है और उसकी पुत्री, अपने भाई से 5 वर्ष बड़ी है, तो माता की आयु कितनी है?
Group-D 23/08/2022 (Shift-02)
(a) 39 वर्ष (b) 35 वर्ष
(c) 42 वर्ष (d) 45 वर्ष
36. P और Q की वर्तमान आयु के बीच क्रमशः 7 : 5 का अनुपात है। 5 वर्ष पहले P की उम्र और 5 वर्ष बाद Q की उम्र के बीच का अनुपात 1 : 1 है। 5 वर्ष बाद P की उम्र और 5 वर्ष पहले Q की उम्र के बीच का अनुपात क्या है?
Group-D 26/08/2022 (Shift-01)
(a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 3 : 2 (d) 2 : 3
37. वनराज की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी है। उसकी पुत्री की आयु उसके पुत्र की आयु से 3 वर्ष कम है। यदि 3 वर्ष पूर्व इन तीनों की आयु का योग 63 वर्ष था, तो वनराज की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।
Group-D 22/09/2022 (Shift-02)
(a) 48 वर्ष (b) 76 वर्ष
(c) 45 वर्ष (d) 67 वर्ष
38. यदि किसी व्यक्ति की आयु से 4 वर्ष घटाए जाते हैं और 5 से विभाजित किया जाता है, तो परिणाम उसके पोते की आयु को दर्शाता है। पोते की एक बहन है, जिसकी आयु 5 वर्ष है, पोते से छह वर्ष छोटी है। दादा की आयु क्या है?
RRB JE 31/05/2019 (Shift-03)
(a) 58 वर्ष (b) 57 वर्ष
(c) 60 वर्ष (d) 59 वर्ष
39. नीतू की आयु मीतू की आयु से 10 वर्ष अधिक है, और मीतू की आयु गीतू की आयु से 7 वर्ष अधिक है। यदि उनकी आयु का योग 48 वर्ष है, तो नीतू की आयु (वर्षों में) कितनी है ?
RRB ALP 30/08/2018 (Shift-03)
(a) 22 वर्ष (b) 27 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 25 वर्ष
40. चार वर्ष पहले, माँ की उम्र उसकी बेटा की उम्र से 13 गुना थी। दो वर्ष बाद, माँ की उम्र बेटा की उम्र से 4 गुना होगी। कितने वर्ष बाद माँ की उम्र उसकी बेटा की उम्र से तीन गुना हो जाएगी?
NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)
(a) 6 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 5 वर्ष (d) 7 वर्ष
41. विवाह के समय एक पति और उसकी पत्नी की औसत आयु 23 वर्ष थी। विवाह के 5 वर्ष बाद उनका एक वर्ष का बच्चा था। बच्चे के जन्म के समय तीन सदस्यों वाले इस परिवार की औसत आयु कितनी थी?
Group-D 14/09/2022 (Shift-03)
(a) 20 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 24 वर्ष (d) 23 वर्ष

42. वर्तमान में, एक पिता की आयु, उसके 3 बच्चों की आयु के योगफल की दोगुनी है। 15 वर्ष बाद, पिता की आयु उसके बच्चों की आयु के योगफल के बराबर होगी। आज से 15 वर्ष बाद पिता की आयु कितनी होगी?

Group-D 25/08/2022 (Shift-03)

- (a) 90 वर्ष (b) 85 वर्ष
(c) 75 वर्ष (d) 95 वर्ष

43. एक पिता की आयु उसके दो बच्चों की आयु के योग की तीन गुनी है। 6 वर्ष बाद, उसकी आयु दोनों बच्चों की आयु के योग की दोगुनी हो जायेगी। पिता की आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 13/09/2022 (Shift-02)

- (a) 50 वर्ष (b) 52 वर्ष
(c) 54 वर्ष (d) 36 वर्ष

44. इस समय एक आदमी की उम्र 50 वर्ष है और उसकी बेटे की उम्र 22 वर्ष है। ___ वर्ष बाद पुरुष की आयु अपनी पुत्री से दोगुनी होगी।

Group-D 17/09/2022 (Shift-01)

- (a) 9 वर्ष (b) 5 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 6 वर्ष

45. 8 वर्ष में सुभाष की आयु अब की आयु की 3 गुनी हो जाएगी। कितने वर्ष बाद सुभाष की आयु अब की आयु से 5 गुनी हो जाएगी ?

RRB NTPC 19/01/2021 (Shift-03)

- (a) 24 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 20 वर्ष

46. X, Y और Z की वर्तमान औसत आयु 44 वर्ष है। 8 वर्ष पहले X और Y की औसत आयु 38 वर्ष थी। Z की वर्तमान आयु कितनी है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 39 वर्ष (b) 40 वर्ष
(c) 41 वर्ष (d) 38 वर्ष

TYPE - III

47. एक पिता की वर्तमान आयु उसके दो पुत्रों की वर्तमान आयु के योग की $\frac{3}{2}$ गुनी है। छः वर्ष बाद, उसकी आयु और उसके पुत्रों की आयु के योग का अनुपात 6: 5 होगा। पिता की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/08/2022 (Shift-01)

- (a) 45 वर्ष (b) 36 वर्ष
(c) 42 वर्ष (d) 50 वर्ष

48. सरला और किशोर की आयु का योगफल 26 वर्ष है। यदि 3 वर्ष पहले, किशोर की आयु सरला की आयु की $\frac{3}{2}$ गुनी थी, तो सरला की वर्तमान आयु कितनी है?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 11 वर्ष (b) 9 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 12 वर्ष

49. A की आयु B की आयु से दोगुनी है। B की आयु C की आयु का $\frac{1}{3}$ है। A, B और C की आयु का योग 42 वर्ष है, A और B की आयु का योग ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) 12 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 21 वर्ष (d) 23 वर्ष

50. अब से सात साल बाद, विराट मोहिन्दर से दोगुना बड़ा होगा। पांच साल पहले मोहिन्दर की आयु, विराट की आयु के $\frac{2}{5}$ से एक वर्ष कम थी। विराट की वर्तमान आयु क्या है?

RRB ALP 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 51 वर्ष (b) 55 वर्ष
(c) 53 वर्ष (d) 57 वर्ष

51. अमन के परदादा की आयु 105 साल है। अमन के पिता राम सिंह की आयु उसके दादा की आयु का $\frac{1}{3}$ है। पांच साल पहले, जब अमन का जन्म हुआ था, राम सिंह की मां की आयु राम सिंह की आयु से दोगुनी थी। अमन और राम सिंह की आयु का अन्तर ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 20 वर्ष (b) 25 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 30 वर्ष

52. मेरी वर्तमान आयु का तीन - पांचवां उतना ही है जितना कि मेरे चचेरे भाइयों में से एक की आयु का पांच - छठवां हिस्सा। मेरी दस साल पहले आयु, उसकी आज से चार साल बाद की आयु होगी। मेरी वर्तमान आयु (वर्ष में) है।

RRB ALP 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 60 वर्ष (b) 45 वर्ष
(c) 50 वर्ष (d) 55 वर्ष

53. मोनिका के पिता की आयु मोनिका के जन्म के समय 38 वर्ष थी, जबकि उसकी मां की आयु उस समय 36 वर्ष थी, जब उसके चार वर्ष छोटे भाई का जन्म हुआ था। उनके माता-पिता की आयु के बीच अंतर क्या है?

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-01)

- (a) 3 वर्ष (b) 6 वर्ष
(c) 4 वर्ष (d) 2 वर्ष

54. मेरे वर्तमान उम्र का दो-तिहाई मेरे चचेरे भाई के उम्र के तीन-चौथाई के बराबर है। तीन वर्ष पहले की मेरी उम्र मेरे चचेरे भाई की आज से चार वर्ष बाद के उम्र के बराबर होगी। मेरी वर्तमान उम्र क्या है?

RRB ALP 29/08/2018 (Shift-01)

- (a) 63 वर्ष (b) 81 वर्ष
(c) 54 वर्ष (d) 72 वर्ष

55. दस वर्ष पहले, एक माँ की आयु उसके पुत्र आयु की 3 गुनी थी। 5 वर्ष बाद, उसकी आयु उसके पुत्र की आयु $\frac{5}{2}$ गुनी थी। उसकी वर्तमान आयु कितनी है?

Group-D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) 30 वर्ष (b) 35 वर्ष
(c) 55 वर्ष (d) 45 वर्ष

56. 13 वर्ष पहले राम की उम्र सनी की उम्र से दोगुनी थी। वर्तमान से तीन वर्ष के बाद की उम्र राम की उम्र के $\frac{3}{5}$ होगी। राम वर्तमान उम्र क्या है?

RRB ALP 13/08/2018 (Shift-01)

- (a) 72 वर्ष (b) 77 वर्ष
(c) 64 वर्ष (d) 80 वर्ष

57. फराह का विवाह 8 वर्ष पहले हुआ था। वन में उसकी आयु, विवाह के समय की आयु की $\frac{9}{7}$ गुनी है। वर्तमान में, उसकी

की आयु, उसकी आयु के $\frac{1}{6}$ के बराबर 3 वर्ष पहले, उसकी पुत्री की आयु कितनी

Group-D 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 6 वर्ष (b) 9 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 3 वर्ष

58. राम्या का विवाह 10 वर्ष पूर्व हुआ था। उसकी आयु, विवाह के समय उसकी आयु $\frac{1}{5}$ गुनी है। उसकी पुत्री की आयु

वर्तमान आयु के $\frac{1}{10}$ के बराबर है। उसकी पुत्री की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 12 वर्ष (b) 14 वर्ष
(c) 20 वर्ष (d) 6 वर्ष

59. राजन की शादी 8 वर्ष पहले हुई थी। उसकी आयु, उसकी वर्तमान आयु की $\frac{5}{6}$ उसकी शादी के समय उसकी बहन की उम्र से 10 वर्ष कम थी। बहन की वर्तमान आयु कितनी है?

RRB JE 22/05/2019 (Shift-01)

- (a) 40 वर्ष (b) 26 वर्ष
(c) 32 वर्ष (d) 38 वर्ष

60. बाँव की आयु के 6 गुने और विल की आयु के 5 गुने का योग 43 वर्ष है, और बाँव की आयु के 5 गुने और विल की आयु के 5 गुने का योग 40 वर्ष है। बाँव की आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-01)

- (a) 5 वर्ष (b) 3 वर्ष
(c) 1 वर्ष (d) 10 वर्ष

61. एक पिता की वर्तमान आयु, उसकी पुत्री की आयु के तीन गुने से 5 वर्ष अधिक है। चार वर्ष बाद, पिता की आयु उसकी पुत्री की आयु के दोगुने से 8 वर्ष अधिक होगी। पुत्री की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-03)

- (a) 6 वर्ष (b) 7 वर्ष
(c) 8 वर्ष (d) 9 वर्ष

62. पाँच वर्ष पहले, A, B और C की औसत आयु 17 वर्ष थी। सात वर्ष पहले, A और B की औसत आयु $17\frac{1}{2}$ वर्ष थी। अब से 2 वर्ष बाद C की आयु (वर्षों में) क्या होगी?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 19 वर्ष (b) $20\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 20 वर्ष (d) $18\frac{1}{2}$ वर्ष

63. राजेश की बेटी की आयु राजेश की पत्नी के आयु की $\frac{1}{3}$ है। राजेश की पत्नी की आयु राजेश की आयु की $\frac{3}{4}$ है तथा राजेश की आयु राजेश के पिता की आयु की $\frac{3}{5}$ है। यदि राजेश के पिता की आयु 60 वर्ष है, तो राजेश की बेटी की आयु ज्ञात करें।

Group-D 07/10/2022 (Shift-03)

- (a) 9 वर्ष (b) 7 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 11 वर्ष

64. यदि एक पुत्र की आयु के दोगुने को उसके पिता की आयु में जोड़ा जाये, तो योगफल 34 वर्ष प्राप्त होता है। यदि पिता की आयु के 1.5 गुने को पुत्र की आयु में जोड़ा जाये, तो योगफल 45 वर्ष प्राप्त होता है। पिता की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिये।

Group-D 01/09/2022 (Shift-02)

- (a) 26 वर्ष (b) 28 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 32 वर्ष

65. X की वर्तमान आयु का दोगुना, Y की वर्तमान आयु के तीन गुने से 9 वर्ष कम है। वर्तमान में, X के पिता P की आयु X से दोगुनी है, और Y की आयु, उसकी बहन Q से 9 वर्ष कम है। यदि P की आयु, Q से 20 वर्ष अधिक है, तो Y की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 12/09/2022 (Shift-01)

- (a) 23 वर्ष (b) 18 वर्ष
(c) 21 वर्ष (d) 19 वर्ष

66. तीन व्यक्तियों की आयु का योग 44 वर्ष है और उनकी आयु का संख्यात्मक गुणनफल 1950 है। साथ ही, दूसरे और तीसरे व्यक्ति की आयु के अंतर को पहले व्यक्ति और दूसरे व्यक्ति की आयु के अंतर से घटाने पर अंतर 5 वर्ष है। दूसरे व्यक्ति की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Group-D 26/09/2022 (Shift-01)

- (a) 10 वर्ष (b) 6 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 25 वर्ष

67. एक पिता और उसके पुत्र की वर्तमान आयु का योग, पुत्र की वर्तमान आयु के 3 गुने से 6 वर्ष अधिक है। 2 वर्ष बाद, पिता की आयु का 2 गुना, पुत्र की आयु के 5 गुने से 7 वर्ष कम हो जायेगी। पिता और पुत्र की आयु का अंतर (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 17 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 19 वर्ष (d) 23 वर्ष

68. P की वर्तमान आयु का तीन गुना, Q की वर्तमान आयु से 25 वर्ष अधिक है। 10 वर्ष बाद, Q की आयु का दोगुना, P की आयु के तीन गुने से 18 वर्ष कम होगा। Q की वर्तमान आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 08/09/2022 (Shift-02)

- (a) 19 वर्ष (b) 21 वर्ष
(c) 17 वर्ष (d) 16 वर्ष

69. अनु की वर्तमान आयु का दो गुना बीना की वर्तमान आयु से 6 वर्ष अधिक है। अनु की माँ (M) की वर्तमान आयु अनु की वर्तमान आयु की तीन गुना है, और बीना अपनी बहन (S) से 5 वर्ष छोटी है। यदि M और S की वर्तमान आयु का योग 64 वर्ष है, तो अनु की वर्तमान आयु (वर्षों में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 12/09/2022 (Shift-03)

- (a) 15 वर्ष (b) 17 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 14 वर्ष

70. सुजाता की वर्तमान आयु का तीन गुना, वनिता की वर्तमान आयु के दो गुने से 5 वर्ष अधिक है। 3 वर्ष बाद, वनिता की आयु का तीन गुना, सुजाता की आयु के चार गुने से 4 वर्ष कम होगा। वनिता की आयु सुजाता से K वर्ष अधिक है। K का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

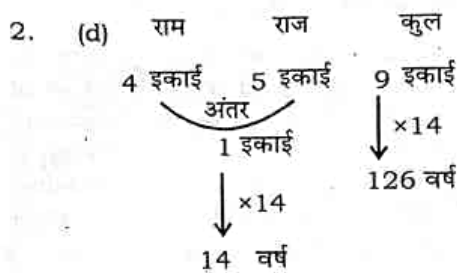
- (a) 7 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 9 वर्ष (d) 3 वर्ष

ANSWER KEY

1.(a)	2.(d)	3.(c)	4.(c)	5.(a)	6.(d)	7.(a)	8.(c)	9.(b)	10.(d)
11.(d)	12.(d)	13.(d)	14.(b)	15.(a)	16.(a)	17.(c)	18.(a)	19.(c)	20.(b)
21.(c)	22.(d)	23.(a)	24.(a)	25.(d)	26.(a)	27.(c)	28.(b)	29.(d)	30.(a)
31.(d)	32.(a)	33.(c)	34.(a)	35.(a)	36.(b)	37.(c)	38.(d)	39.(d)	40.(a)
41.(b)	42.(c)	43.(c)	44.(d)	45.(c)	46.(b)	47.(c)	48.(a)	49.(c)	50.(b)
51.(d)	52.(c)	53.(b)	54.(a)	55.(c)	56.(b)	57.(d)	58.(d)	59.(d)	60.(b)
61.(b)	62.(a)	63.(a)	64.(b)	65.(d)	66.(c)	67.(c)	68.(c)	69.(c)	70.(b)

SOLUTIONS

1. (a) माना, बहनों की आयु 4 इकाई और 5 इकाई है प्रश्न के अनुसार,
 $(4 + 5)$ इकाई = 81 वर्ष
 $\Rightarrow 1$ इकाई = 9 वर्ष
 बहनों की आयु का अंतर = $5 - 4 = 1$ इकाई
 अतः एक बहन, दूसरी बहन से 9 वर्ष छोटी है।



उनकी आयु के बीच का अंतर = 14 वर्ष

3. (c) माना पत्नी और पति की आयु क्रमशः n और m है
 $m - n = 4$ (1)
 5 वर्ष बाद उनकी आयु का योग = $33 \times 2 = 66$
 वर्तमान में उनकी आयु का योग = $66 - 5 \times 2 = 56$
 $m + n = 56$ (2)
 अब समीकरण (1) और (2) से
 $m - n = 4$ (1)
 $m + n = 56$ (2)
 $\underline{2m = 60}$
 $m = 30$
 $n = 26$
 अतः पत्नी की आयु = 26 वर्ष
4. (c) माना पुत्र की वर्तमान आयु = x वर्ष तथा पिता की वर्तमान आयु = y वर्ष प्रश्नानुसार,
 5 वर्ष बाद उनकी आयु का योग = 49 वर्ष
 $x + y = 49$ (i)
 $x - y = 25$ (ii)
 (i) और (ii) को हल करने पर
 $x = 37, y = 12$
 अतः पुत्र की वर्तमान आयु = 12 वर्ष
5. (a) $P + Q = Q + R + 15$
 $P = R + 15$
 $P - R = 15$
 R, P से 15 वर्ष छोटा है।

6. (d) माना P, Q और R की आयु $4x, 7x$ और $9x$ है
 प्रश्नानुसार,
 $9x - 8 = 7x$
 $\Rightarrow 2x = 8$
 $\Rightarrow x = 4$

अतः उनकी वर्तमान आयु का योग
 $= 4x + 7x + 9x = 20x = 20 \times 4 = 80$

7. (a) माना पिता की वर्तमान आयु x वर्ष है प्रश्न के अनुसार,
 $(x - 12) = 3 \times (12)$
 $\Rightarrow x = 48$

8. (c) माना राधा और मुरारी की वर्तमान आयु क्रमशः x और y है।

$$x - y = 12 \quad \dots(1)$$

$$(x - 5) + (y - 5) = 28$$

$$\Rightarrow x + y = 38 \quad \dots(2)$$

समीकरण (1) और (2) को हल करने पर

$$x = 25 \text{ और } y = 13$$

अतः मुरारी की वर्तमान आयु 13 वर्ष है।

9. (b) माना जेरेमी की आयु x है जेरेमी के पिता की आयु = $x + 26$ प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow (x + 26) + 8 = 2(x + 8) - 2$$

$$\Rightarrow x + 34 = 2x + 16 - 2$$

$$\Rightarrow x + 34 = 2x + 14$$

$$\Rightarrow x = 34 - 14 = 20 \text{ वर्ष}$$

अतः, जेरेमी की वर्तमान आयु = 20 वर्ष

10. (d) बीच के बच्चे की आयु = $\frac{80}{5} = 16$

$$\leftarrow 6, 11, 16, 21, 26 \rightarrow$$

सबसे छोटे बच्चे की आयु = 6 वर्ष

11. (d) माना बच्चों की उम्र $(x), (x + 4), (x + 8), (x + 12)$ और $(x + 16)$

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow 80 = 5x + 40$$

$$\Rightarrow x = 8$$

अब, सबसे बड़े बच्चे की आयु $(x + 16) = 24$ वर्ष।

वैकल्पिक विधि:

$$\text{माध्य} = \frac{80}{5} = 16$$

$$\begin{array}{ccccccc} 8 & 12 & 16 & 20 & 24 & & \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \\ & & \text{मध्य} & & \text{सबसे बड़ा} & & \end{array}$$

12. (d) माना चार बच्चों की आयु $x, x - 4$ और $x - 6$ वर्ष है।

उनकी आयु का योग 28 है

$$\text{इसलिए, } (x + x - 2 + x - 4 + x - 6) = 4x = 40 \rightarrow x = 10$$

अब, सबसे छोटे बच्चे की आयु = $(x - 6) = 10 - 6 = 4$ वर्ष

13. (d) $\frac{46 + n}{60 + n} = \frac{4}{5}$

$$\Rightarrow 5(46 + n) = 4(60 + n)$$

$$\Rightarrow 230 + 5n = 240 + 4n$$

$$\Rightarrow 5n - 4n = 240 - 230 \Rightarrow n = 10$$

14. (b) माना भाई-बहन की आयु x और y है। [जहाँ, $x > y$]

प्रश्न के अनुसार,

$$x + y = 21 \quad \dots(1)$$

$$x - y = 7 \quad \dots(2)$$

समीकरण (2) को (1) से घटाने पर

$$2y = 14$$

$$\text{इसलिए, } y = 7$$

भाई-बहनों में छोटे की आयु = 7 वर्ष

15. (a) माना दो भाइयों की आयु x और y

$$\frac{x + y}{x - y} = \frac{5}{1}$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ और } y = 2$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\text{माना } x = 3k, y = 2k$$

$$xy = 6k^2$$

$$\Rightarrow 6k^2 = 96 \text{ वर्ष}$$

$$\Rightarrow k^2 = 16$$

$$\Rightarrow k = 4 \text{ वर्ष}$$

इनकी उम्र 8 वर्ष और 12 वर्ष होगी।

$$16. (a) \frac{F+M+C_1+C_2}{4} = 26$$

$$\Rightarrow F+M+C_1+C_2 = 104$$

$$\Rightarrow M = 104 - 62 = 42$$

अतः माता की आयु = 42 वर्ष

$$17. (c) \begin{array}{ccc} & M & Z \\ & \downarrow & \downarrow \\ -15 \text{ वर्ष } (9 & : & 11) \times 1 \\ \text{वर्तमान आयु } (6 & : & 7) \times 2 \end{array}$$

अभिष्ट अनुपात

M Z

$$-15 \text{ वर्ष } 9 : 11 \quad \text{अंतर} \quad 3 \text{ इकाई}$$

$$\text{वर्तमान आयु } 12 : 14$$

$$3 \text{ इकाई} = 15$$

$$12 \text{ इकाई} = 15 \times 4$$

$$= 60 \text{ वर्ष}$$

$$8. (a) \text{ माना पुत्र की आयु} = x$$

$$\text{पिता की आयु} = y,$$

$$x+y=45 \quad \dots \text{समीकरण (1)}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x-5) \times (y-5) = (y-5) \times 4$$

$$(x-5) = 4 \Rightarrow x = 9$$

$$\text{पिता की वर्तमान आयु} = 45 - 9 = 36 \text{ वर्ष}$$

$$9. (c) \text{ माना मोनू और सोनू की वर्तमान आयु } 3x \text{ और } 4x \text{ है।}$$

$$\frac{3x-5}{4x+5} = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow 5(3x-5) = 2(4x+5)$$

$$\Rightarrow 15x-25 = 8x+10$$

$$\Rightarrow 15x-8x = 10+25$$

$$\Rightarrow 7x = 35 \Rightarrow x = 5$$

$$\text{अतः मोनू की वर्तमान आयु} = 3x = 3 \times 5 = 15 \text{ वर्ष}$$

$$10. (b) \text{ एक वर्ष पहले,}$$

$$\text{माना पुत्री की आयु} = x$$

$$\text{प्रवीणा की उम्र} = 4x$$

अब से छह वर्ष पश्चात,

$$\text{पुत्री की आयु} = x+7$$

$$\text{प्रवीणा की आयु} = 4x+7$$

प्रश्न के अनुसार,

$$(4x+7) - 2(x+7) = 7$$

$$4x+7-2x-14 = 7$$

$$\Rightarrow 2x = 14$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$\text{उनकी वर्तमान आयु का योग} = (4x+1) +$$

$$(x+1) = 5x+2 = 5 \times 7+2 = 37 \text{ वर्ष}$$

$$21. (c) \begin{array}{ccc} & \text{रोशन} & \text{प्रीती} \\ & \downarrow & \downarrow \\ 5 \text{ वर्ष पूर्व } 3 & : & 1 \\ & \text{अंतर} & \\ & 2 \text{ इकाई} & \end{array}$$

$$2 \text{ इकाई} = 6$$

$$1 \text{ इकाई} = 3$$

$$\text{प्रीती की वर्तमान आयु} = 3 + 5 = 8 \text{ वर्ष}$$

$$22. (d) \text{ वर्तमान आयु}$$

$$\text{शिव कुमार} \quad \text{दिलीप कुमार}$$

$$\begin{array}{ccc} 9 & : & 10 \\ & \text{अंतर} & \\ & 1 \text{ इकाई} & \end{array}$$

$$1 \text{ इकाई} = 11$$

$$9 \text{ इकाई (शिव कुमार)} = 11 \times 9 = 99 \text{ वर्ष}$$

$$10 \text{ इकाई (दिलीप कुमार)} = 10 \times 11$$

$$= 110 \text{ वर्ष}$$

$$23. (a) \text{ माना 5 वर्ष पहले, Y की आयु } y \text{ वर्ष थी, और X की आयु} = 3y$$

$$10 \text{ वर्ष बाद,}$$

$$2(y+15) = 3y+15$$

$$2y+30 = 3y+15$$

$$\Rightarrow y = 15$$

$$X \text{ की वर्तमान आयु} = 3y+5 = 50 \text{ वर्ष}$$

$$24. (a) \text{ माना, पहले पुत्र की आयु} = x \text{ वर्ष}$$

$$\text{पिता की आयु} = 5x$$

$$\text{और, दूसरे बेटे की उम्र} = y \text{ वर्ष}$$

$$\text{माता की आयु} = 4y,$$

प्रश्नानुसार,

$$(5x-4y) = \frac{x+y}{2}$$

$$\Rightarrow 10x-8y = x+y \Rightarrow 9x = 9y$$

$$\Rightarrow x = y$$

अतः वे जुड़वां हैं

$$25. (d) \text{ माना पुत्र की आयु} = x$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\begin{array}{ccc} & \text{पिता} & \text{पुत्र} \\ \text{प्रारंभिक आयु} \rightarrow & x & : \quad 0 \\ \text{वर्तमान आयु} \rightarrow & 40 & : \quad x \end{array}$$

उनकी वर्तमान आयु और प्रारंभिक आयु के बीच का अंतर बराबर होगा

$$40-x = x-0$$

$$x = 20 \text{ वर्ष}$$

$$5 \text{ वर्ष से पहले पुत्र की आयु} = 20-5 = 15 \text{ वर्ष}$$

$$26. (a) \text{ माना उसके बेटे और व्यक्ति की वर्तमान उम्र क्रमशः } x \text{ और } (68-x) \text{ है।}$$

प्रश्नानुसार,

$$5(x+5) = 68-x+5$$

$$\Rightarrow 5x+25 = 73-x$$

$$\Rightarrow 5x+x = 73-25$$

$$\Rightarrow 6x = 48 \Rightarrow x = 8$$

अतः पुत्र की वर्तमान आयु = 8 वर्ष

वैकल्पिक विधि:

$$\text{व्यक्ति} + \text{पुत्र} = 68$$

$$\begin{array}{ccc} & \text{व्यक्ति} & \text{पुत्र} \\ 5 \text{ वर्ष बाद} \rightarrow & 5x & : \quad x \end{array}$$

$$5x+x = 68+10$$

$$x = 13$$

$$\text{पुत्र की वर्तमान आयु} = 13-5 = 8 \text{ वर्ष}$$

$$27. (c) \text{ माना पुत्र की वर्तमान आयु } x \text{ वर्ष तथा पिता की आयु } 4x \text{ है।}$$

10 साल बाद,

$$4x+10 = 2.5(x+10)$$

$$\Rightarrow 4x-2.5x = 25-10$$

$$\Rightarrow 1.5x = 15 \Rightarrow x = 10$$

अतः उसके पुत्र की वर्तमान आयु 10 वर्ष है।

$$28. (b) \text{ राम और उसके पिता की वर्तमान आयु} = 1:2$$

आठ वर्ष पहले, उनकी आयु = 2:5

दिए गए अनुपात को संतुलित करने पर, हमारे पास है:

$$\text{राम और उसके पिता की वर्तमान आयु}$$

$$= 1_{\times 3} : 2_{\times 3} = 3:6$$

$$\text{यहाँ, } (3-2) = 1 \text{ इकाई} = 8 \text{ वर्ष}$$

$$\text{फिर, } 3 \text{ इकाई} = 8 \times 3 = 24 \text{ वर्ष}$$

$$29. (d) \text{ माना भासवती की वर्तमान आयु} = x \text{ वर्ष तब, पिता की वर्तमान आयु} = x-9$$

प्रश्नानुसार,

$$1.2(x-9+13) = x+13$$

$$\Rightarrow 1.2x+4.8 = x+13$$

$$\Rightarrow 1.2x-x = 13-4.8 \Rightarrow 0.2x = 8.2$$

$$\Rightarrow x = 41$$

$$\text{अतः पिता की वर्तमान आयु} = 41-9 = 32 \text{ वर्ष}$$

$$30. (a) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{5x+25}{9x+25} = \frac{15}{17}$$

$$85x+425 = 135x+375$$

$$\Rightarrow 50x = 50 \Rightarrow x = 1$$

$$A \text{ की वर्तमान आयु} = 5 \times 1 + 10 = 15 \text{ वर्ष}$$

$$15 \text{ वर्ष बाद } A \text{ की आयु} = 15 + 15$$

$$= 30 \text{ वर्ष}$$

31. (d) माना अरविन्द की आयु = x

अविनाश की आयु = $5x$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x + 4) \times 4 = (5x + 4)$$

$$4x + 16 = 5x + 4$$

$$x = 12$$

अरविन्द की आयु = 12

अविनाश की आयु = $5x = 5 \times 12 = 60$

$$\text{उनकी वर्तमान आयु का औसत} = \frac{60 + 12}{2} = 36 \text{ वर्ष}$$

32. (a)

माना ऊषा की वर्तमान आयु x है।

$$\text{रोशन की उम्र} = \frac{3x}{2} - 3$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{3x}{2} - 3 = x$$

$$3x - 6 = 2x$$

$$x = 6$$

अब,

$$\frac{3x - 15}{2} + 3 = x - 12$$

$$\frac{3x - 30}{4} = x - 15$$

$$3x - 30 = 4x - 60$$

$$x = 30$$

$$\text{अतः रोशन की उम्र} = \frac{3 \times 30}{2} - 3 = 42$$

$$33. \quad \begin{array}{l} \text{(c)} \quad \text{पुरुष} : \text{पत्नी} \\ \quad \quad \left(\begin{array}{cc} 4 & 3 \\ 8 & 6 \end{array} \right) \times 2 \\ \quad \quad \text{अब} \quad \left(\begin{array}{cc} 8 & 6 \\ 12 & 7 \end{array} \right) \times 2 \\ \quad \quad +4 \text{ वर्ष} \end{array}$$

प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ इकाई} \longrightarrow 4 \text{ वर्ष}$$

$$8 \text{ इकाई} \longrightarrow 32 \text{ वर्ष}$$

$$6 \text{ इकाई} \longrightarrow 24 \text{ वर्ष}$$

अतः पुरुष की वर्तमान आयु = 32 वर्ष

पत्नी की वर्तमान आयु = 24 वर्ष

$$\text{अब, } \frac{32 - x}{24 - x} = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow 96 - 3x = 120 - 5x$$

$$x = 12$$

अतः उनकी शादी 12 वर्ष पहले हुई थी

34. (a) माना उनकी वर्तमान आयु $7x$ और $6x$ है

$$\frac{7x + 6}{6x + 6} = \frac{8}{7}$$

$$\Rightarrow 49x + 42 = 48x + 48$$

$$\Rightarrow x = 6$$

इनकी वर्तमान उम्र 42 और 36 साल है।

माना x वर्ष पहले उनकी शादी हुई थी।

$$\text{अब, } \frac{42 - x}{36 - x} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 126 - 3x = 144 - 4x$$

$$\Rightarrow -3x + 4x = 144 - 126 \Rightarrow x = 18$$

18 साल पहले इनकी शादी हुई थी।

35. (a) माना उसके पुत्र की आयु x वर्ष है।

उसकी पुत्री की आयु = $x + 5$

माता की आयु = $3x$

$$\text{अब, } x + x + 5 + 3x = 70$$

$$\Rightarrow 5x = 70 - 5$$

$$\Rightarrow 5x = 65 \Rightarrow x = 13$$

$$\text{माता की आयु} = 3x = 3 \times 13 = 39 \text{ वर्ष}$$

36. (b) प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{7x - 5}{5x + 5} = \frac{1}{1}$$

$$\Rightarrow 7x - 5 = 5x + 5 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$$

P की वर्तमान आयु = $7 \times 5 = 35$ वर्ष

Q की वर्तमान आयु = $5 \times 5 = 25$ वर्ष

इसलिए अभीष्ट अनुपात = $(35 + 5) : (25 - 5)$

$$= 40 : 20 = 2 : 1$$

37. (c) माना वनराज के पुत्र की वर्तमान आयु x वर्ष है।

वनराज की उम्र = $3x$ और उसकी बेटी की उम्र = $(x - 3)$

$$\text{अब, } x + x - 3 + 3x - 9 = 63$$

$$5x - 12 = 63$$

$$5x = 75 \Rightarrow x = 15$$

अतः वनराज की वर्तमान आयु = $3x = 45$ वर्ष।

38. (d) माना दादा की आयु x है

पोते की उम्र = बहन की उम्र + 6

$$\text{पोते की उम्र} = 5 + 6 = 11$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\frac{x - 4}{5} = 11 \Rightarrow x = 59 \text{ वर्ष}$$

39. (d) माना गीतू की वर्तमान आयु x वर्ष है।

मीतू की आयु = $(x + 7)$

नीतू की आयु = $(x + 7 + 10)$

प्रश्न के अनुसार,

$$x + x + 7 + x + 7 + 10 = 48$$

$$\Rightarrow 3x = 48 - 24$$

$$\Rightarrow 3x = 24$$

$$\Rightarrow x = 8$$

अतः नीतू की वर्तमान आयु

$$= x + 17 = 25 \text{ वर्ष}$$

40. (a) 4 वर्ष पहले माँ और बेटी की आयु का

$13x$ और x है

$\therefore$ माँ और बेटी की वर्तमान आयु का

$13x + 4$ और $x + 4$ है

प्रश्नानुसार,

$$(13x + 6) = (x + 6) 4$$

$$13x + 6 = 4x + 24$$

$$x = 2$$

विकल्प (b) से

6 वर्ष बाद माँ का उम्र बेटी का उम्र

तीन गुना होगा।

41. (b) पति और पत्नी की आयु का योग

$$= 23 \times 2 = 46 \text{ वर्ष}$$

चार साल बाद जब बच्चे का जन्म हुआ,

तब उनकी आयु का योग = $46 + 8 =$

$$\text{नया औसत} = \frac{54}{3} = 18 \text{ वर्ष}$$

42. (c) माना 3 बच्चों की आयु का योग x

है तो उसके पिता की आयु = $2x$

$$x + 45 = 2x + 15$$

$$\Rightarrow 2x - x = 45 - 15 \Rightarrow x = 30$$

15 वर्ष बाद उसके पिता की आयु = 2

$$15 = 60 + 15 = 75 \text{ वर्ष}$$

43. (c) माना उसके दो बच्चों की आयु का

x वर्ष है।

पिता की वर्तमान आयु = $3x$

6 वर्ष बाद,

$$2(x + 6 + 6) = 3x + 6$$

$$\Rightarrow 2x + 24 = 3x + 6$$

$$\Rightarrow 3x - 2x = 24 - 6 \Rightarrow x = 18$$

अतः पिता की आयु = $3x = 3 \times$

$$= 54 \text{ वर्ष}$$

44. (d) माना, वर्ष = n

$$(50 + n) = (22 + n) \times 2$$

$$50 + n = 44 + 2n$$

$$n = 6$$

45. (c) माना सुभाष की वर्तमान आयु x है

प्रश्नानुसार,

$$x + 8 = 3x$$

$$\Rightarrow 2x = 8$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$\text{आयु } (5x) = 20$$

अतः अभी से $(20 - 4) = 16$ वर्ष

सुभाष की आयु 5 गुनी हो जाएगी।

 **SMART APPROACH:-**

माना सुभाष की वर्तमान आयु 1 है।

$$\begin{array}{ccc} \text{आयु} & \text{गुना} & \text{वर्ष} \\ \times 2 \left(\begin{array}{ccc} 2 & 3x & 8 \\ 4 & 5x & 16 \end{array} \right) \times 2 \end{array}$$

46. (b) $X + Y + Z = 44 \times 3 = 132$
 $X + Y = (38 \times 2) + 16$
 $= 76 + 16 = 92$
 $Z = 132 - 92 = 40$ वर्ष
47. (c) माना, उसके दोनों पुत्रों की आयु का योग $= 2x$ वर्ष
 पिता की आयु $= \frac{3}{2} \times 2x = 3x$
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{3x+6}{2x+6+6} = \frac{6}{5}$
 $\Rightarrow 15x + 30 = 12x + 36 + 36$
 $\Rightarrow 15x - 12x = 72 - 30$
 $\Rightarrow 3x = 42 \Rightarrow x = 14$
 उसके पिता की वर्तमान आयु $= 3x = 3 \times 14 = 42$ वर्ष
48. (a) 3 वर्ष पूर्व किशोर और सरला की आयु का योग $= 26 - 3 \times 2 = 20$ वर्ष
 किशोर + सरला $= 3 + 2 = 5$ इकाई
 5 इकाई $\rightarrow 20$ वर्ष
 (सरला) 2 इकाई $\rightarrow 8$ वर्ष
 सरला की वर्तमान आयु $= 8 + 3 = 11$ वर्ष
49. (c) माना C की वर्तमान आयु $= 3x$
 B की वर्तमान आयु $= x$
 A की वर्तमान आयु $= 2x$
 प्रश्नानुसार,
 $3x + x + 2x = 42$
 $6x = 42 \Rightarrow x = 7$
 इसलिए,
 A और B की आयु का योग $= 2x + x$
 $= 14 + 7 = 21$ वर्ष
50. (b) माना मोहिंदर और विराट की वर्तमान आयु क्रमशः x और y वर्ष हैं
 प्रश्नानुसार,
 $y + 7 = 2(x + 7) \Rightarrow y + 7 = 2x + 14$
 $y - 2x = 7$ (i)
 $(x - 4) = \frac{2}{5}(y - 5)$
 $\Rightarrow 5x - 20 = 2y - 10$
 $5x - 2y = 10$ (ii)
 समीकरण (i) को 2 से गुणा करने पर
 $2y - 4x = 14$ (iii)
 समीकरण (ii) और (iii) को जोड़ने पर,
 $x = 24$ वर्ष और $y = 55$ वर्ष
 अतः विराट की वर्तमान आयु $= 55$ वर्ष
- (d) राम सिंह की आयु $= \frac{105}{3} = 35$ वर्ष
 राम सिंह की माँ की 5 वर्ष पहले आयु $= (35 - 5) \times 2 = 60$
 अमन की आयु $= 5$ वर्ष
 राम सिंह और अमन की आयु के बीच का अंतर $= 35 - 5 = 30$ वर्ष
52. (c) माना मेरी और मेरे चचेरे भाई की वर्तमान आयु क्रमशः x और y हैं
 प्रश्न के अनुसार,
 $\frac{3}{5}x = \frac{5}{6}y$
 $\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{3} = \frac{25}{18}$
 और, $(x - 10) = (y + 4)$
 $\Rightarrow x - y = 14$
 $\Rightarrow (25 - 18)$ इकाई $= 14$
 $\Rightarrow 7$ इकाई $= 14 \Rightarrow 1$ इकाई $= 2$
 इसलिए, मेरी वर्तमान आयु $= 25 \times 2 = 50$ वर्ष
53. (b) जब मोनिका के भाई का जन्म हुआ तब मोनिका की माँ की आयु $= 36$ वर्ष
 जब मोनिका के भाई का जन्म हुआ तब मोनिका के पिता की आयु $= 38 + 4 = 42$ वर्ष
 इसलिए, आवश्यक अंतर $= 42 - 36 = 6$ वर्ष
54. (a) माना मेरी वर्तमान आयु 'a' है और मेरे चचेरे भाई की आयु 'b' है।
 प्रश्न के अनुसार,
 $\frac{2}{3}a = \frac{3}{4}b \Rightarrow 8a = 9b \Rightarrow b = \frac{8}{9}a$
 फिर से, $(a - 3) = (b + 4)$
 $a - b = 7 \Rightarrow a - \frac{8}{9}a = 7 \Rightarrow \frac{a}{9} = 7$
 $a = 63$ वर्ष
 मेरी वर्तमान आयु 63 वर्ष है
55. (c) माना 10 वर्ष पहले उसके पुत्र की आयु x वर्ष थी, उसकी माँ की उम्र $= 3x$ वर्ष
 प्रश्नानुसार,
 $3x + 5 = \frac{5}{2}(x + 5)$
 $\Rightarrow 3x - \frac{5}{2}x = 12.5 - 5$
 $x = 15$
 माँ की वर्तमान आयु $= 3x + 10$
 $= 15 \times 3 + 10$
 $= 45 + 10 = 55$ वर्ष
56. (b)
- | | | |
|----------|-----|---------|
| | R | S |
| -13 वर्ष | (2) | (1) × 2 |
| +3 वर्ष | (5) | (3) × 1 |
| | | 2 |
- अभिष्ट अनुपात
- | | | |
|----------|---|--------|
| | R | S |
| -13 वर्ष | 4 | 2 |
| +3 वर्ष | 5 | 3 |
| | | अंतर |
| | | 1 इकाई |
- 1 इकाई $= 16$
 5 इकाई $= 80$
 राम की वर्तमान आयु $= 80 - 3 = 77$ वर्ष
57. (d) माना उसकी शादी x वर्ष की आयु में हुई थी।
 अब, उसकी वर्तमान आयु $= x + 8$
 $x + 8 = \frac{9x}{7} \Rightarrow \frac{9x}{7} - x = 8$
 $\Rightarrow \frac{2x}{7} = 8 \Rightarrow x = 28$
 उसकी बेटी की वर्तमान उम्र $= \frac{1}{6} \times (28 + 8)$
 $= \frac{1}{6} \times 36 = 6$
 अतः 3 वर्ष पहले, उसकी पुत्री की आयु $= (6 - 3) = 3$ वर्ष
58. (d) माना उसकी वर्तमान आयु x है, तो 10 वर्ष पूर्व उसकी आयु $(x - 10)$ थी
 $\frac{x}{x-10} = \frac{6}{5} \Rightarrow 5x = 6x - 60 \Rightarrow x = 60$
 उसकी पुत्री की वर्तमान आयु $= \frac{60}{10}$
 $= 6$ वर्ष
59. (d) माना राजन की वर्तमान आयु $= x$ वर्ष
 प्रश्न के अनुसार,
 $(x - 8) = \frac{5}{6}x$
 $\Rightarrow x - \frac{5}{6}x = 8$
 $\Rightarrow \frac{x}{6} = 8 \Rightarrow x = 48$
 अतः उसकी बहन की वर्तमान आयु $= 48 - 10 = 38$ वर्ष।
60. (b) प्रश्न के अनुसार,
 $6B + 5W = 43$ (i)
 $5B + 5W = 40$ (ii)
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर
 B (बॉब) $= 3$ और W (विल) $= 5$
 अतः बॉब की आयु $= 3$ वर्ष
61. (b) माना पुत्री की वर्तमान आयु $= x$
 पिता की आयु $= 3x + 5$
 प्रश्न के अनुसार,
 $(x + 4) \times 2 + 8 = (3x + 5 + 4)$
 $2x + 16 = 3x + 9 \Rightarrow x = 7$
 अतः पुत्री की वर्तमान आयु $= 7$ वर्ष
62. (a) $(A + B + C)$ की वर्तमान आयु $= 17$
 $\times 3 + 15 = 66$ वर्ष
 $(A+B)$ की वर्तमान आयु $= 17 \times \frac{1}{2} + 14$
 $= 49$ वर्ष
 C की वर्तमान आयु $= 66 - 49 = 17$ वर्ष
 2 वर्ष बाद C की आयु $= 17 + 2 = 19$ वर्ष

63. (a) प्रश्न के अनुसार,

राजेश के पिता की आयु = 60 वर्ष

$$\text{राजेश की आयु} = 60 \times \frac{3}{5} = 36 \text{ वर्ष}$$

$$\text{राजेश की पत्नी की आयु} = 36 \times \frac{3}{4} = 27 \text{ वर्ष}$$

$$\text{राजेश की पुत्री की आयु} = 27 \times \frac{1}{3} = 9 \text{ वर्ष}$$

64. (b) माना पुत्र की आयु = x और पिता की आयु = y

प्रश्न के अनुसार

$$2x + y = 34 \quad \dots\dots(i)$$

और,

$$x + 1.5y = 45 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (ii) को 2 से गुणा करने पर,

$$2x + 3y = 90 \quad \dots\dots(iii)$$

समीकरण (i) को (iii) से घटाने पर

$$2x + 3y - 2x - y = 90 - 34$$

$$2y = 56$$

$$y = 28$$

अतः पिता की आयु (y) = 28 वर्ष

65. (d) प्रश्न के अनुसार,

$$3Y - 2X = 9 \quad \dots(i)$$

और,

$$P = 2X, Q = Y + 9$$

$$P - Q = 20 \quad \dots(ii)$$

P और Q का मान समीकरण (ii) में रखने पर,

$$2X - Y - 9 = 20$$

$$2X - Y = 29 \quad \dots\dots(iii)$$

अब समीकरण (i) को (iii) से जोड़ने पर,

$$3Y - 2X = 9$$

$$2X - Y = 29$$

$$2Y = 38$$

$$\text{अतः } Y \text{ की आयु} = 19 \text{ वर्ष}$$

66. (c) माना, तीन व्यक्तियों की आयु x, y और z है।

$$x + y + z = 44 \quad \dots(i)$$

$$xyz = 1950$$

$$x - y - y + z = 5$$

$$x - 2y + z = 5 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर हमें

$$y = 13 \text{ प्राप्त होता है:}$$

दूसरे व्यक्ति की आयु = 13 वर्ष।

67. (c) माना उसके पुत्र की आयु x वर्ष तथा पिता की आयु y वर्ष है।

$$\text{तब, } x + y = 3x + 6$$

$$\Rightarrow 3x - x - y = -6$$

$$\Rightarrow 2x - y = -6 \quad \dots(i)$$

$$2 \text{ वर्ष बाद, } 2(y + 2) + 7 = 5(x + 2)$$

$$\Rightarrow 5x + 10 = 2y + 4 + 7$$

$$\Rightarrow 5x - 2y = 1 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर, x

$$= 13, y = 32$$

इसलिए, पिता और पुत्र की आयु के बीच का अंतर = $32 - 13 = 19$ वर्ष

68. (c) $3P = Q + 25$

$$\Rightarrow 3P - Q = 25 \quad \dots(i)$$

$$3(P + 10) - 18 = 2(Q + 10)$$

$$\Rightarrow 3P - 2Q = 8 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर, P

$$= 14 \text{ और } Q = 17$$

अतः Q की वर्तमान आयु = 17 वर्ष

69. (c) माना की अनू की आयु = A वर्ष

बीना की आयु = B वर्ष

प्रश्न के अनुसार,

$$2A - B = 6 \quad \dots(i)$$

और,

$$M = 3A \text{ और } S = B + 5$$

$$M + S = 64 \quad \dots(ii)$$

M और S का मान समीकरण (ii) में रखने पर,

$$3A + B + 5 = 64$$

$$3A + B = 59 \quad \dots(iii)$$

समीकरण (i) तथा समीकरण (iii) को हल करने पर,

$$5A = 65$$

अतः अनू (A) की आयु = 13 वर्ष

70. (b) माना सुजाता की वर्तमान आयु = S ,

और वनिता की वर्तमान आयु = V

प्रश्न के अनुसार,

$$3S - 2V = 5 \quad \dots(i)$$

3 वर्ष बाद,

$$4(S + 3) - 3(V + 3) = 4$$

$$4S + 12 - 3V - 9 = 4$$

$$4S - 3V = 1 \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) $\times 4$ तथा समीकरण (ii) $\times 3$ को हल करने पर

$$12S - 8V = 20 \quad \dots(i)$$

$$12S + 9V = 3 \quad \dots(ii)$$

$$V = 17$$

$$S = 13$$

इसलिए, k का मान = $17 - 13 = 4$ वर्ष

☆☆☆☆☆



साझेदारी

08

TYPE - I

1. गिरि और कमल ने एक व्यवसाय में क्रमशः 5 : 7 के अनुपात में पूंजी निवेश की। यदि व्यवसाय में कुल 1,728 रुपये की धनराशि निवेशित की गई हो, तो व्यवसाय में गिरि का हिस्सा कितना था?

Group-D 27/09/2022 (Shift-02)

- (a) 702 रुपये (b) 720 रुपये
(c) 1,008 रुपये (d) 1,080 रुपये

2. 'A' और 'B', क्रमशः 30,000 रुपये और 24,000 रुपये की राशियां एक वर्ष के लिए निवेशित करते हैं। यदि उन्हें 13,500 रुपये का लाभ होता है, तो लाभ में B का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

Group-D 12/09/2022 (Shift-03)

- (a) 6,000 रुपये (b) 9,450 रुपये
(c) 9,000 रुपये (d) 7,500 रुपये

3. A और B एक व्यवसाय में क्रमशः 42,000 रुपये और 56,000 रुपये निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में वे 87,220 रुपये का लाभ कमाते हैं। तो लाभ में B का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/08/2022 (Shift-02)

- (a) 47,240 रुपये (b) 49,840 रुपये
(c) 48,480 रुपये (d) 45,620 रुपये

4. मोहन, मीना और माधव क्रमशः 3,000 रुपये, 2,000 रुपये और 5,000 रुपये का निवेश करके एक साझेदारी में प्रवेश करते हैं। 5,600 रुपये के वार्षिक लाभ में दिए गए नामों के क्रम में उनका हिस्सा ज्ञात कीजिए।

Group-D 11/10/2022 (Shift-03)

- (a) 1,752, रुपये 1,168, रुपये 2,680
(b) 1,680, रुपये 1,120, रुपये 2,800
(c) 1,480, रुपये 1,320, रुपये 2,800
(d) 1,680, रुपये 1,240, रुपये 2,680

5. एक व्यवसाय में P, Q से आधा और Q, R से आधा निवेश करता है। 7000 रुपये मासिक लाभ को यदि उनके बीच साझा किया जाता है, तो R का हिस्सा क्या होगा?

RRB JE 29/05/2019 (Shift-03)

- (a) 2000 रुपये (b) 3000 रुपये
(c) 1000 रुपये (d) 4000 रुपये

6. A, B और C किसी व्यवसाय में 10,000 रुपये, 12,000 रुपये और 15,000 रुपये की राशियां क्रमशः 5, 6 और 9 महीने के लिए निवेशित करते हैं। यदि लाभ में A का हिस्सा 2,500 रुपये है, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

Group-D 14/09/2022 (Shift-03)

- (a) 12,550 रुपये (b) 12,650 रुपये
(c) 12,700 रुपये (d) 12,850 रुपये

7. P, Q और R संयुक्त रूप से एक व्यवसाय शुरू करते हैं। यह सहमति हुई कि P, 6 महीने के लिए 25,000 रुपये का, Q, 5 महीने के लिए 44,000 रुपये का, और R, 3 महीने के लिए 50,000 रुपये का निवेश करेगा। 1,04,000 रुपये के कुल लाभ में से, P को कितनी राशि प्राप्त होगी?

Group-D 23/08/2022 (Shift-02)

- (a) 30,000 रुपये (b) 27,900 रुपये
(c) 40,920 रुपये (d) 33,000 रुपये

8. तीन साझेदार A, B और C कुल ₹30000 की धनराशि का निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में लाभ के रूप में A को ₹20400, B को ₹25500 और C को ₹30600 प्राप्त होते हैं। A और C द्वारा एकसाथ कितनी राशि का निवेश किया गया था। (₹ में)

- (a) 21000 (b) 23000
(c) 22000 (d) 20000

9. तीन पुरुषों ने 14 महीने, 8 महीने और 7 महीने की साझेदारी में एक व्यवसाय में प्रवेश किया। यदि उनके लाभ का अनुपात 5 : 7 : 8 है, उनके निवेश का अनुपात क्या है ?

RRB JE 24/05/2019 (Shift-03)

- (a) 20 : 49 : 64
(b) 5 : 4 : 4
(c) 28 : 49 : 64
(d) 5 : 7 : 8

10. A, B और C क्रमशः 13,750, रुपये 16,250 रुपये और 18,750 रुपये निवेशित करके कोई व्यवसाय शुरू करते हैं। यदि उनके द्वारा प्राप्त लाभ में B का हिस्सा 5,200 रुपये है, तो एक साथ तीनों को प्राप्त कुल लाभ (रुपये में) ज्ञात करें।

- (a) 15,600 (b) 17,500
(c) 18,200 (d) 16,600

11. तीन भागीदार, किसी व्यापार में हुए लाभ को 8 : 7 : 5 के अनुपात में बांटते हैं। उन्होंने अपनी पूंजी को क्रमशः 7 माह, 8 माह और 14 माह के लिए निवेशित किया था। उनकी पूंजी का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) 49 : 64 : 20 (b) 20 : 49 : 64
(c) 20 : 64 : 49 (d) 64 : 49 : 20

12. A, B और C ने एक व्यवसाय शुरू किया। उन्होंने क्रमशः 6 महीने, 12 महीने और 14 महीने के लिए साझेदारी की। यदि उनका लाभ क्रमशः 5 : 4 : 7 के अनुपात में है, तो उनके संबंधित निवेश का अनुपात है।

Group-D 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) 5 : 2 : 3 (b) 2 : 3 : 5
(c) 2 : 3 : 7 (d) 1 : 5 : 3

13. मनोज और नवीन ने 5 : 6 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश करके एक साझेदारी व्यापार आरंभ किया। सेखर छः माह के बाद नवीन के समान राशि का निवेश करके उनके साथ आ जाता है। एक वर्ष के अंत में मनोज नवीन और सेखर के बीच लाभ को किस अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए?

- (a) 5 : 6 : 3 (b) 6 : 3 : 5
(c) 6 : 5 : 3 (d) 5 : 3 : 6

14. अविनाश और भुवनेश ने 8 : 5 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश करके एक साझेदारी व्यापार आरंभ किया। राकेश छः माह बाद भुवनेश के समान राशि का निवेश करके साझेदारी में शामिल हो जाता है। अविनाश, भुवनेश और राकेश के बीच लाभ को किस अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए?

- (a) 5 : 10 : 16 (b) 16 : 5 : 10
(c) 10 : 16 : 5 (d) 16 : 10 : 5

15. अमूल और विवेक ने 6 : 5 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश कर के एक साझेदारी व्यापार आरंभ किया। रागुल छः माह बाद विवेक के समान राशि का निवेश करके उनके साथ जुड़ जाता है। वर्ष के अंत में अमूल, विवेक और रागुल के बीच लाभ को किस अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए?

- (a) 10 : 12 : 5
(b) 12 : 5 : 10
(c) 12 : 10 : 5
(d) 5 : 12 : 10

TYPE - II

16. A, B और C ने क्रमशः 10,000 रुपये, 15,000 रुपये और 20,000 रुपये का निवेश किया। एक वर्ष के बाद A और B में से प्रत्येक ने 5,000 रुपये अधिक निवेश किए, जबकि C ने 10,000 रुपये निकाल लिए। प्रारंभ से तीन वर्ष बाद A, B और C के लाभ का अनुपात क्या होगा?

- (a) 8 : 11 : 8 (b) 2 : 2 : 4
(c) 2 : 3 : 4 (d) 8 : 8 : 11

17. मोहन और सोहन ने एक साथ एक संपत्ति में क्रमशः 6,000 रुपये और 8,000 रुपये का निवेश किया और 6 महीने के बाद सोहन ने अपनी निवेश की गई राशि वापस ले ली। एक वर्ष के अंत में मोहन और सोहन द्वारा क्रमशः प्राप्त धन का अनुपात क्या है?

- (a) 4 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 3 : 2

18. रेन और मार्टिन ने 1 मार्च 2019 को एक कंपनी शुरू की। उनके निवेश का अनुपात 5 : 4 था। मार्टिन ने 15 महीने बाद कंपनी छोड़ दी। 2 वर्ष के अंत में प्राप्त लाभ को किस अनुपात में विभाजित किया जाना चाहिए?

- (a) 2 : 1 (b) 29 : 19
(c) 24 : 15 (d) 1 : 3

19. उमर और अविनाश ने क्रमशः 10,000 रुपये और 15,000 रुपये के निवेश के साथ साझेदारी शुरू की, लेकिन वित्तीय समस्या के कारण, अविनाश ने 8 महीने बाद अपना निवेश वापस ले लिया। पहले बारह मास का लाभ दोनों में किस अनुपात में बांटा जाना चाहिए?

- (a) 2 : 3 (b) 1 : 1
(c) 3 : 2 (d) 1 : 2

20. P और Q ने एक व्यवसाय में 5 : 13 के अनुपात में निवेश किया। Q ने 6 महीने बाद अपनी पूंजी निकाल ली। यदि उन्होंने अपना लाभ 25 : 26 के अनुपात में साझा किया हो, तो P की राशि को कितने समय तक उपयोग किया गया था?

- (a) 15 महीने (b) 12 महीने
(c) 18 महीने (d) 8 महीने

21. A, B और C ने एक व्यापार में 7 : 8 : 5 के अनुपात में निवेश किया। वे 83600 रुपये का वार्षिक लाभ प्राप्त करते हैं। यदि A और C ने अपना धन क्रमशः 3 माह और 7 माह में वापस ले लिया हो, तब A और C के लाभ के हिस्सों का अन्तर ज्ञात कीजिए।

- (a) 7700 (b) 8800
(c) 7500 (d) 8400

22. श्रीमान शर्मा, श्रीमान गुप्ता और श्रीमती सिन्हा किसी व्यवसाय में क्रमशः 4,000 रुपये, 8,000 रुपये और 6,000 रुपये निवेशित करते हैं। 6 महीने बाद, श्रीमान शर्मा व्यवसाय छोड़ देते हैं। यदि 8 महीने बाद 34,000 रुपये का लाभ हुआ हो, तो श्रीमान गुप्ता का हिस्सा कितना होगा?

Group-D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 12,000 रुपये (b) 20,000 रुपये
(c) 14,000 रुपये (d) 16,000 रुपये

23. A और B एक व्यवसाय में 3 : 5 के अनुपात में कुछ राशि निवेश करते हैं। 6 महीने के बाद, C व्यवसाय में B के बराबर निवेश करके जुड़ जाता है। वार्षिक लाभ को A, B और C के बीच किस अनुपात में साझा किया जाना चाहिए?

RRB JE 25/05/2019 (Shift-02)

- (a) 3 : 5 : 6 (b) 6 : 10 : 5
(c) 6 : 7 : 5 (d) 3 : 5 : 4

24. रवि ने 50,000 रुपये का निवेश करके एक व्यवसाय शुरू किया। छह महीने बाद राजू उसके साथ जुड़ गया और 1,00,000 रुपये की राशि का निवेश किया। रवि के निवेश करने के एक वर्ष में, उन्होंने 63,000 रुपये का लाभ कमाया। लाभ में राजू का हिस्सा कितना है?

Group-D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) 32,500 रुपये (b) 31,000 रुपये
(c) 32,000 रुपये (d) 31,500 रुपये

25. A ने 4,50,000 रुपये की पूंजी के साथ एक व्यवसाय शुरू किया। 3 महीने के बाद, B एक निश्चित पूंजी राशि के साथ उसके साथ जुड़ गया। A के व्यवसाय शुरू करने के एक वर्ष की समाप्ति पर लाभ को 3 : 2 के अनुपात में साझा किया गया। B ने कितना निवेश (रुपये में) किया?

Group-D 08/09/2022 (Shift-03)

- (a) 3,20,000 (b) 4,20,000
(c) 3,60,000 (d) 4,00,000

26. A, 7,250 रुपये की पूंजी के साथ एक व्यवसाय शुरू करता है, और 3 महीने बाद, B साझेदार के रूप में A के साथ जुड़ जाता है। A द्वारा व्यवसाय शुरू करने के एक वर्ष बाद, लाभ को A और B के बीच 8 : 9 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। पूंजी में B का निवेश ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) 10,250 रुपये
(b) 10,500 रुपये
(c) 10,000 रुपये
(d) 10,875 रुपये

27. तीन व्यक्ति A, B और C क्रमशः 7 : 8 : 9 के अनुपात में निवेश करके एक साझेदारी में प्रवेश करते हैं। एक वर्ष बाद A, ₹58,000 और निवेश करता है और B, ₹46,000 निकालता है। अब निवेश का अनुपात 8 : 5 : 6 हो जाता है। A ने आरंभ में लगभग कितना निवेश किया था? (₹ में)

- (a) 13882.75 (b) 15882.75
(c) 14882.75 (d) 12882.75

28. तीन व्यक्ति 6 : 5 : 8 के अनुपात में निवेश करके एक साझेदारी करते हैं। एक वर्ष के बाद A \$5200 का और निवेश करता है तथा B, \$4000 निकाल लेता है। अब, निवेश का अनुपात 7 : 5 : 4 हो जाता है। शुरू में A ने कितना निवेश था? (\$ में)

- (a) 67800 (b) 64800
(c) 65800 (d) 66800

29. A, B और C, 5 : 5 : 8 के अनुपात में निवेश करके एक साझेदारी करते हैं। एक वर्ष के बाद A, 4900 रु. का अतिरिक्त निवेश करता है, और B, 3700 रु. निकाल लेता है। अब, निवेश का अनुपात 5 : 4 : 7 में बदल जाता है। शुरू में A ने लगभग कितनी राशि का निवेश किया था? (रु. में)

- (a) 38100 (b) 38300
(c) 38400 (d) 38200

30. A, B और C अपनी पूंजी को $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} : \frac{5}{8}$ के अनुपात में लगाकर साझेदारी करते हैं। 4 महीने बाद, A अपनी पूंजी में 50% की वृद्धि कर देता है, लेकिन B अपनी पूंजी में 20% की कमी कर देता है। वर्ष के अंत में प्राप्त होने वाले 2,82,100 रु. कुल लाभ में से B का हिस्सा कितना होगा?

- (a) 97,500 रुपये
(b) 1,01,400 रुपये
(c) 1,00,750 रुपये
(d) 83,200 रुपये

31. A ने 1,12,000 रु. की पूंजी लगाकर एक व्यवसाय शुरू किया। 2 महीने के बाद, B ने 80,000 रु. की पूंजी लगाई और व्यवसाय में शामिल हो गया, तथा उसके और 2 माह के बाद C ने 72,000 रु. की पूंजी लाई और व्यवसाय में शामिल हो गया। व्यवसाय की शुरुआत से 10 महीने बाद, B ने 80,000 रु. वापस ले लिए और C ने भी 80,000 रु. वापस ले लिए। यदि B को वर्ष के अंत में लाभ में से उसके हिस्से के 9,800 रु. दिए गए तो कुल लाभ कितना था?

- (a) 30,800 रुपये (b) 35,800 रुपये
(c) 32,400 रुपये (d) 33,600 रुपये

32. A, B और C ने 1 : 4 : 4 के अनुपात में अपनी पूँजी लगाकर एक व्यवसाय शुरू किया। प्रत्येक 3 माह के अंत में, A अपनी पूँजी को दोगुना कर लेता है, B अपनी पूँजी को आधा कर लेता है और C अपनी पूँजी में कोई परिवर्तन नहीं करता है। वर्ष के अंत में, यदि लाभ में B का हिस्सा 4,50,000 रु. था, तो कुल लाभ (रु. लाखों में) था।
(a) 23.1 (b) 32.4
(c) 34.8 (d) 24.2

TYPE - III

33. P और Q क्रमशः 1400 रुपये और 1800 रुपये के निवेश के साथ एक साझेदारी में प्रवेश करते हैं। वे लाभ के आधे हिस्से को व्यवसाय के संचालन के लिए रखते हैं और शेष हिस्से को अपने निवेश के अनुपात में बाँट लेते हैं। यदि लाभ में उनके हिस्सों का अंतर 47 रुपये है, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

RRB JE 22/05/2019 (Shift-03)

- (a) 752 रुपये (b) 954 रुपये
(c) 804 रुपये (d) 504 रुपये

34. A और B समान समय के लिए 7 : 8 के अनुपात में एक व्यवसाय में निवेश करते हैं। यदि कुल लाभ का 7% दान में जाता है और लाभ में A का हिस्सा 12,600 रुपये है, तो अर्जित लाभ की कुल राशि कितनी है? [अपना उत्तर 2 दशमलव स्थानों तक सही दीजिए।]

Group-D 11/10/2022 (Shift-02)

- (a) 28,025.32 रुपये
(b) 28,032.25 रुपये
(c) 29,025.32 रुपये
(d) 29,032.25 रुपये
35. दो व्यक्ति A और B एक व्यापार में क्रमशः ₹154000 और ₹110000 की राशि निवेश करते हैं। वे सहमत होते हैं कि लाभ के 40% को उनके बीच बराबर हिस्सों में बाँटा जाएगा और शेष लाभ को उनके निवेश के अनुसार बाँटा जाएगा। यदि A को B की तुलना में 2520 अधिक प्राप्त होते हैं, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए। (रु. में)
(a) 25200 (b) 25225
(c) 25205 (d) 25215
36. X, Y और Z एक साझेदारी करते हैं। X, पूरी पूँजी का एक-तिहाई योगदान देता है जबकि Y के योगदान के बराबर X और Z मिलकर योगदान देते हैं। यदि 93000 रु की पूँजी निवेश की जाती है तब वर्ष के अंत में Z को मिला होगा? (रु. में)
(a) 16000 (b) 15500
(c) 42000 (d) 15000
37. दो व्यक्तियों A और B ने क्रमशः 130000 और 88400 रुपये एक व्यवसाय में निवेश किए। वे सहमत हैं कि लाभ का 40% उनके बीच समान रूप से विभाजित किया जाना चाहिए और बाकी को उनके निवेश के अनुसार उनके बीच विभाजित किया जाएगा। यदि A को B से 2448 रुपये अधिक मिलते हैं, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए। (रु. में)

- (a) 22420 (b) 24420
(c) 21420 (d) 23420
38. अशोक, भरत और चांद ने एक साझेदारी बनाई। अशोक कुल पूँजी का एक-तिहाई योगदान देता है जबकि भरत उतना योगदान देता है जितना अशोक और चांद मिलकर देते हैं अंत में लाभ 96000 रु. होता है, तो चांद को मिलता धन प्राप्त होगा? (रु. में)
(a) 14000 (b) 16000
(c) 28000 (d) 42000
39. चार व्यक्तियों A, B, C और D में विभाजित लाभ की राशि निम्नानुसार है। B को 3 हिस्से मिलते हैं, D को 7 हिस्से मिलते हैं, C को B और D दोनों की संयुक्त राशि का औसत मिलता है और A को B के हिस्से का दो-तिहाई मिलता है। अगर B का हिस्सा C के हिस्से से ₹ 324 कम है, तो A और D के हिस्से का योग कितना है?
(a) 1750 रुपये (b) 1458 रुपये
(c) 1673 रुपये (d) 1568 रुपये
40. X, Y और Z एक व्यवसाय में निवेश करते हैं। जिस समय अवधि के लिए वे निवेश करते हैं अगर वह 5 : 3 : 4 के अनुपात में है और व्यवसाय से प्राप्त लाभ 6 : 9 : 8 के अनुपात में है तो उस अनुपात का पता लगाएँ जिसमें X, Y और Z निवेश किए गए थे।
(a) 6 : 10 : 15 (b) 15 : 10 : 6
(c) 6 : 15 : 10 (d) 10 : 6 : 15

ANSWER KEY

1.(b)	2.(a)	3.(b)	4.(b)	5.(d)	6.(d)	7.(a)	8.(d)	9.(a)	10.(a)
11.(d)	12.(a)	13.(a)	14.(d)	15.(c)	16.(a)	17.(d)	18.(a)	19.(b)	20.(a)
21.(a)	22.(d)	23.(b)	24.(d)	25.(d)	26.(d)	27.(b)	28.(b)	29.(a)	30.(b)
31.(d)	32.(a)	33.(a)	34.(d)	35.(a)	36.(b)	37.(c)	38.(b)	39.(b)	40.(c)

SOLUTIONS

1. (b) गिरि और कमल की निवेशित पूँजी के अनुपात = 5 : 7
कुल निवेशित धन = 1,728 रुपये

$$\text{गिरि का हिस्सा} = \frac{5}{12} \times 1728 = 720 \text{ रुपये}$$

2. (a)

$$A : B$$

$$\text{निवेश} \rightarrow 30000 : 24000$$

$$\text{समय} \rightarrow 1 : 1$$

$$\text{लाभ} \rightarrow 5 : 4$$

$$\text{अतः, B का लाभ} = \frac{13500}{9} \times 4 = 6000 \text{ रुपये}$$

3. (b) लाभ का हिस्सा = निवेश का अनुपात

$$A \text{ का हिस्सा} : B \text{ का हिस्सा}$$

$$42000 : 56000$$

$$3 : 4$$

$$B \text{ का हिस्सा} = \frac{4}{7} \times 87220 = 49,840 \text{ रुपये}$$

4. (b)

$$\text{मोहन} : \text{मीना} : \text{माधव}$$

$$\text{निवेश का अनुपात} = 3000 : 2000 : 5000$$

$$\text{या } 3 : 2 : 5$$

$$\text{कुल लाभ} = 5600$$

$$\text{प्रश्न के अनुसार,}$$

$$3x + 2x + 5x = 5600$$

$$10x = 5600$$

$$\Rightarrow x = 560$$

$$\text{मोहन का हिस्सा} = 3x = 3 \times 560 = 1680$$

$$\text{मीना का हिस्सा} = 2x = 2 \times 560 = 1120$$

$$\text{माधव का हिस्सा} = 5x = 5 \times 560 = 2800$$

5. (d) मान लीजिए, R ने एक व्यवसाय में 4 इकाई निवेश की।

$$\text{अनुपात} \rightarrow P : Q : R$$

$$\text{निवेश} \rightarrow 1 : 2 : 4$$

$$\text{चूंकि निवेश का समय समान है, तो लाभ}$$

$$\text{उनके निवेश के अनुपात में बटेगा।}$$

$$\text{कुल लाभ (7 इकाई)} = 7000 \text{ रुपये}$$

$$R \text{ का हिस्सा (4 इकाई)}$$

$$= \frac{7000}{7} \times 4 = 4000 \text{ रुपये}$$

- (d)

$$A : B : C$$

$$\text{निवेश} \rightarrow 10000 : 12000 : 15000$$

$$\text{समय} \rightarrow 5 : 6 : 9$$

$$\text{लाभ} \rightarrow 50 : 72 : 135$$

$$A \text{ का लाभ} = 50 \text{ इकाई} \rightarrow 2500$$

$$\begin{aligned} \text{तब कुल लाभ} &= (50 + 72 + 135) \text{ इकाई} \\ &= \frac{2500}{50} \times 257 = 12,850 \text{ रुपये} \end{aligned}$$

7. (a)

$$P : Q : R$$

$$\text{निवेश} \rightarrow 25000 : 44000 : 50000$$

$$\text{समय} \rightarrow 6 : 5 : 3$$

$$\text{लाभ} \rightarrow 15 : 22 : 15$$

$$P \text{ का लाभ} = \frac{15}{52} \times 104000 = 30,000 \text{ रुपये}$$

8. (d)

$$\text{लाभ का अनुपात}$$

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ 20400 & 25500 & 30600 \\ 68 & 85 & 102 \end{array}$$

$$\text{समय बराबर है इसलिए पूँजी का अनुपात ही लाभ का अनुपात होगा}$$

$$A \text{ और } C \text{ का कुल लाभ} = 68 + 102 = 170$$

$$= \frac{170}{255} \times 30000 = 20000$$

9. (a) लाभ का अनुपात निवेश और समय के गुणनफल के अनुपात के बराबर होता है।

$$\text{निवेश का अनुपात} = x : y : z$$

$$\text{समय का अनुपात} = 14 : 8 : 7$$

$$\text{लाभ का अनुपात} = 5 : 7 : 8$$

$$\begin{aligned} \text{अब, } x : y : z &= \frac{5}{14} : \frac{7}{8} : \frac{8}{7} \\ &= \frac{5}{14} \times 56 : \frac{7}{8} \times 56 : \frac{8}{7} \times 56 \\ &= 20 : 49 : 64 \end{aligned}$$

10. (a)

$$A : B : C = 13750 : 16250 : 18750$$

$$= 11 : 13 : 15$$

$$\therefore B(13) \rightarrow 5200$$

$$\text{कुल हिस्सा, 39 इकाई}$$

$$= \frac{5200}{13} \times 39 = 15600 \text{ रुपये}$$

11. (d) माना तीन साझेदारों की पूँजी x, y, z है।

$$\text{प्रश्नानुसार,}$$

$$x \times 7 : y \times 8 : z \times 14 = 8 : 7 : 5$$

$$7x : 8y : 14z = 8 : 7 : 5$$

$$x : y : z = \frac{8}{7} \times 56 : \frac{7}{8} \times 56 : \frac{5}{14} \times 56$$

$$x : y : z = 64 : 49 : 20$$

12. (a)

$$A : B : C$$

$$\text{निवेश} \rightarrow x : y : z$$

$$\text{समय} \rightarrow 6 : 12 : 14$$

$$\text{लाभ} \rightarrow 5 : 4 : 7$$

$$\text{निवेश} = \frac{\text{लाभ}}{\text{समय}}$$

$$\text{अब, निवेश का अनुपात } (x : y : z)$$

$$= \frac{5}{6} : \frac{4}{12} : \frac{7}{14} = \frac{5}{6} : \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = 5 : 2$$

13. (a) M : N : S

$$5 : 6 : 6 = \text{राशि}$$

$$\times 12 \quad \times 12 \quad \times 6 = \text{समय}$$

$$60 : 72 : 36 = \text{लाभ}$$

$$(\text{सेखर 6 महीने बाद निवेश करता है।})$$

$$\text{लाभ का अनुपात} = 5 : 6 : 3$$

14. (d)

$$\begin{array}{ccc} \text{अविनाश} & \text{भुवनेशन} & \text{राकेश} \\ \text{निवेश} = 8 & 5 & 5 \end{array}$$

$$\text{समय} = \times 12 \quad \times 12 \quad \times 6$$

$$\text{लाभ} = 96 \quad 60 \quad 30$$

$$16 \quad 10 \quad 5$$

$$\therefore \text{लाभ का अभीष्ट अनुपात} = 16 : 10$$

15. (c)

$$\begin{array}{ccc} \text{अमूल} & \text{विवेक} & \text{रागुल} \\ 6 \times 12 & 5 \times 12 & 5 \times 6 \end{array}$$

$$72 : 60 : 30$$

$$12 : 10 : 5$$

16. (a)

$$\text{लाभ} = \text{निवेश} \times \text{समय}$$

$$\text{प्रश्नानुसार,}$$

$$A, B \text{ और } C \text{ के लाभ का अनुपात}$$

$$= 10000 \times 1 + (10000 + 5000)$$

$$15000 \times 1 + (15000 + 5000) 2 : 20$$

$$\times 1 + 10000 \times 2$$

$$= 40000 : 55000 : 40000$$

$$= 40 : 55 : 40$$

$$= 8 : 11 : 8$$

17. (d)

$$\text{लाभ} = \text{निवेश} \times \text{समय}$$

$$\text{प्रश्नानुसार,}$$

$$\text{मोहन} : \text{सोहन}$$

$$6000 \times 12 : 8000 \times 6$$

$$6 \times 2 : 8$$

$$\text{लाभ का अनुपात} = 3 : 2$$

18. (a) रन : मार्टिन
निवेश → 5 : 4
समय → 24 : 15
लाभ → 120 : 60
इसलिए, लाभ का अनुपात = 2 : 1

19. (b) आवश्यक लाभ अनुपात
= $10000 \times 12 : 15000 \times 8$
= $120 : 120 = 1 : 1$

20. (a) माना P का समय x है
P : Q
निवेश → 5 : 13
समय → $x : 6$
लाभ → 25 : 26
 $5x : 78 = 25 : 26$
 $\Rightarrow \frac{5x}{78} = \frac{25}{26}$
 $x = 15$ महीने

21. (a) A B C
निवेश → 7 8 5
समय → 3 12 7
लाभ → 21 96 35
A और C के लाभ का अंतर = $(35 - 21)$
= 14 इकाई
152 इकाई = 83600
14 इकाई = $\frac{83600}{152} \times 14 = 7700$ रुपये

22. (d) शर्मा : गुप्ता : सिन्हा
निवेश → 4000 : 8000 : 6000
समय → 6 : 8 : 8
लाभ → 24 : 64 : 48
3 : 8 : 6
गुप्ता का हिस्सा = $\frac{8}{17} \times 34,000$
= 16,000 रुपये

23. (b) लाभ का अनुपात, निवेश की राशि और निवेश के समय के गुणज के बराबर है।

A : B : C
निवेश → 3 : 5 : 5
समय → 12 : 12 : 6
लाभ → 36 : 60 : 30
6 : 10 : 5

24. (d) रवि राजू
समय → 12 महीने 6 महीने
निवेश → 50000 100000
लाभ → 1 1
कुल लाभ (2 इकाई) = 63000
1 इकाई = 31500 रुपये
इसलिए, राजू का लाभ = 31500 रुपये

25. (d) माना B रुपये x के साथ शामिल हुआ।
A B
निवेश → 4,50,000 x
समय → 12 9
लाभ → 3 : 2
 $\Rightarrow \frac{4,50,000 \times 12}{9x} = \frac{3}{2}$
 $\Rightarrow 27x = 10800000$
 $\Rightarrow x = 400000$
अतः B रुपये 4,00,000 का निवेश करता है।

26. (d) A और B के लाभ का अनुपात = 8 : 9
माना B द्वारा निवेश की गई राशि = b
प्रश्न के अनुसार,
 $7250 \times 12 : b \times 9 = 8 : 9$
 $\frac{7250 \times 12}{b \times 9} = \frac{8}{9}$
 $\Rightarrow b = 10,875$

27. (b) $\frac{A}{B} = \frac{7x + 5800}{8x - 4600} = \frac{8}{5}$
 $\Rightarrow 35x + 29000 = 64x - 36800$
 $\Rightarrow 29x = 65800$
 $\Rightarrow x = 2268.96$
 $\therefore A$ का निवेश = $7x$
= $7 \times 2268.96 = ₹15882.75$

28. (b) A : B : C = $6x : 5x : 8x$
परिवर्तन के बाद ये हो जाएगा
A : B : C = $7 : 5 : 4$
 $\Rightarrow \frac{6x + 5200}{5x - 4000} = \frac{7}{5}$
 $\Rightarrow 30x + 26000 = 35x - 28000$
 $\Rightarrow 5x = 54000$
 $\Rightarrow x = 10800$
प्रारंभ में A की राशि = 10800×6
= \$64,800

29. (a) A B C
निवेश 5 : 5 : 8
निवेश 5 : 4 : 7
एक वर्ष के बाद A, 4900 रु. का निवेश करता है, और B, 3700 रु. निकाल लेता है।
 $\therefore \frac{A}{B} = \frac{(5x + 4900)}{(5x - 3700)} = \frac{5}{4}$
 $20x + 19600 = 25x - 18500b$
 $5x = 19600 + 18500 = 38100$
 $\therefore A$ का प्रारंभिक निवेश = $5x = 38100$

30. (b) A : B : C = $\left(\frac{2}{5} : \frac{3}{4} : \frac{5}{8}\right) \times 40$
= 16 : 30 : 25
हम जानते हैं, $P \propto C \times T$
A : B : C
 $16 \times 4 = 64$ $30 \times 4 = 120$ $25 \times 12 = 300$
 $24 \times 8 = 192$ $24 \times 8 = 192$
(64 + 192 = 256) (120 + 192 = 312)
कुल = $256 + 312 + 300 = 868$
B का लाभ = $\frac{2,82,100}{868} \times 312$
= 1,01,400 रुपये

31. (d) A B C
 112000×12 80000×8 72000×6
= 1344000 = 640000 = 432000
 72000×2 64000×2
= 144000 = 128000
A, B और C की कुल पूंजी का अनुपात
A : B : C
1344000 784000 560000
12 : 7 : 5
कुल लाभ = $\frac{9800}{7} \times 24 = 33600$

32. (a) A B C
100 400 400
200 200 400
400 100 400
800 50 400
1500 750 1600
1500 : 750 : 1600 के लाभ का अनुपात
= 30 : 15 : 32
कुल लाभ = $\frac{4,50,000}{15} \times 77 = 23.1$ लाख

33. (a) P और Q के निवेश का अनुपात
 $\rightarrow 14 : 18$
 $\Rightarrow 7 : 9$

चूँकि समय समान है, तब लाभ का वही अनुपात होगा जो उनके निवेश का होगा।

तब, उनके लाभ का अनुपात $\rightarrow 7 : 9$

कुल लाभ के आधे पर उनके लाभ का अंतर = 47

$$\frac{7}{2} : \frac{9}{2}$$

$$2 \text{ इकाई} = 47$$

$$\therefore \text{आधा लाभ} = \frac{47}{2} \times 16 = 376$$

$$\text{कुल लाभ} = 2 \times 376 = 752 \text{ रुपये}$$

34. (d) चूँकि समय समान है,

$\therefore$ A और B के निवेश अथवा लाभ का अनुपात = 7 : 8

प्रश्न के अनुसार,

$$7 \text{ इकाई} = 12600$$

$$15 \text{ इकाई} = 27000$$

$$\text{माना, कुल लाभ} = 100 \text{ इकाई}$$

$$7\% \text{ दान के बाद शेष लाभ} = 100 - 7$$

$$= 93 \text{ इकाई}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$93 \text{ इकाई} = 27,000$$

$$100 \text{ इकाई} = 29032.25 \text{ रुपये}$$

35. (a) कुल लाभ = 100%
 40% A और B में बराबर
 $A = B = 20\%$
 $A : B$ का निवेश = 154000 : 110000
 $= 7 : 5$

समय बराबर है इसलिए निवेश का अनुपात ही लाभ का अनुपात होगा

$$A : B \text{ का लाभ} = 7 : 5$$

$$A = 60\% \times \frac{7}{12} = 35\%$$

$$B = 60\% \times \frac{5}{12} = 25\%$$

$$\text{अंतर} = 35\% - 25\% = 10\%$$

$$10\% = 2520$$

$$100\% = ₹25200$$

$$\therefore \text{कुल लाभ} = ₹25200$$

36. (b) माना कुल पूँजी = 6 इकाई

$$X = 6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ इकाई}$$

$$Y = X + Z$$

$$Y = 3 \text{ और } Z = 1 \text{ को रखने पर,}$$

$$6 \text{ इकाई} = 93000$$

$$1 \text{ इकाई} = 15500$$

$$Z \text{ को मिला} = 15500 \text{ रुपये}$$

37. (c) $\frac{130000}{100} \quad \frac{88400}{68}$

$$\frac{25}{17}$$

$$\frac{8}{8}$$

$$8 \rightarrow 2448$$

$$1 \rightarrow 306$$

★★★★★

$$\text{कुल लाभ का } 60\% = 306 \times (25 + 17) = 12852$$

$$\text{लाभ का } 100\% = \frac{12852}{60} \times 100$$

$$= 21420$$

38. (b)

माना कुल पूँजी 6 है

$$\text{अशोक का योगदान} = 2$$

$$\text{भरत} = \text{अशोक} + \text{चाँद}$$

$$\text{माना, चाँद} = 1$$

$$\text{भरत} : \text{अशोक} : \text{चाँद} = 3 : 2 : 1$$

$$\text{चाँद का लाभ} = \frac{96000 \times 1}{6} = 16000$$

39. (b)

$$\begin{array}{cccc} A & B & C & D \\ 2 & 3 & 5 & 7 \end{array}$$

$$+2$$

दिया है,

$$2 \rightarrow 324$$

$$\text{अब, } A + D = 9 \rightarrow \frac{324}{2} \times 9$$

$$(A + D) \text{ का हिस्सा} = 1458 \text{ Rs.}$$

40. (c)

	X	Y	Z
समय	5	3	4
लाभ	6	9	8
निवेश	$\frac{6}{5}$	$\frac{9}{3}$	$\frac{8}{4}$

$$\Rightarrow 6 : 15 : 10$$

Aditya sir के personal Instagram ID से जुड़ने के लिए Search करें।



aditya__ranjan



मिश्रण एवं एलिंगेशन

09

मिश्रण एवं एलिंगेशन

TYPE - I

1. एक मिश्र धातु बनाने के लिए मैंगनीज और एल्यूमीनियम को 2 : 3 के अनुपात में मिलाया जाता है। 24 किलो मैंगनीज के साथ पिघलाने के लिए आवश्यक एल्यूमीनियम की मात्रा (किलोग्राम में) है।

Group-D 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 36 (b) 12
(c) 48 (d) 72

2. यदि एक दूधवाला 9 लीटर दूध में 4 लीटर पानी मिलाता है, तो दूध और पानी का अनुपात समान बनाए रखने के लिए उसे 36 लीटर दूध में कितना पानी मिलाना चाहिए?

Group-D 18/09/2022 (Shift-02)

- (a) 16 लीटर (b) 12 लीटर
(c) 10 लीटर (d) 14 लीटर

3. रुपये 48 प्रति किग्रा वाले 6 किग्रा चावल को अन्य किस्म के 3 किग्रा चावल के साथ मिश्रित करके रुपये 60 प्रति किग्रा मूल्य वाला मिश्रण तैयार किया जाता है। इस मिश्रण में मिश्रित किए गए अन्य किस्म के चावल का प्रति किग्रा मूल्य ज्ञात करें।

Group-D 30/09/2022 (Shift-02)

- (a) Rs. 64 (b) Rs. 72
(c) Rs. 84 (d) Rs. 80

4. एक मशीन का धातु भाग तांबे, जिक और सीसा के मिश्रण से 13 : 6 : 1 के अनुपात में बनाया जाता है। यदि इसमें जिक का वजन 90 किग्रा है, तो कुल वजन कितना होगा?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 210 किग्रा (b) 195 किग्रा
(c) 300 किग्रा (d) 285 किग्रा

5. यदि एक मिश्र धातु बनाने के लिए 140 ग्राम पीतल को तांबे के साथ मिलाया जाता है जिसमें पीतल और तांबे का अनुपात 4 : 3 है, तो मिश्र धातु को तैयार करने के लिए कितना तांबा लिया गया है?

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 105 ग्राम (b) 245 ग्राम
(c) 60 ग्राम (d) 80 ग्राम

6. यदि एक बर्तन में 15 गिलास दूध भरा जाता है, जहां प्रत्येक गिलास की क्षमता 1.5 लीटर है, तो उसी बर्तन को भरने के लिए कितने गिलासों की आवश्यकता होगी यदि प्रत्येक गिलास की क्षमता 0.5 लीटर है?

RRB NTPC 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 40 (b) 45
(c) 50 (d) 55

7. यदि 20% स्प्रीट युक्त 50 लीटर तरल में 10 लीटर पानी मिला दिया जाए तो परिणामी मिश्रण में स्प्रीट का प्रतिशत कितना होगा?

RRB NTPC 02/02/2021 (Shift-03)

- (a) $12\frac{1}{2}\%$ (b) 20%
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) $33\frac{1}{3}\%$

8. इडली बनाने हेतु, यदि चावल और उड़द दाल के एक मिश्रण में दो हिस्सा चावल और एक हिस्सा उड़द दाल है, तो मिश्रण में चावल और उड़द दाल की मात्रा क्रमशः कितने प्रतिशत होगी?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) 100%, 99%
(b) $66\frac{2}{3}\%$, $33\frac{2}{3}\%$
(c) 66%, 33%
(d) $66\frac{2}{3}\%$, $33\frac{1}{3}\%$

9. किसी मिश्र धातु में 35% चांदी थी। यदि मिश्र धातु की मात्रा में 119 ग्राम चांदी थी। तो मिश्र धातु में अन्य तत्वों की मात्रा कितनी थी?

RRB ALP 31/08/2018 (Shift-01)

- (a) 221 ग्राम (b) 204 ग्राम
(c) 340 ग्राम (d) 273 ग्राम

TYPE - II

10. 90 लीटर के एक मिश्रण में, दूध से पानी का अनुपात 4 : 1 है। 90 लीटर के एक अन्य मिश्रण में, दूध से पानी का अनुपात 3 : 2 है। दोनों मिश्रणों में दूध की मात्रा के बीच धनात्मक अंतर कितना है?

NTPC CBT-II 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 23 लीटर (b) 18 लीटर
(c) 16 लीटर (d) 22 लीटर

11. एक मिश्रण में अल्कोहल और पानी का अनुपात 5 : 4 है। यदि मिश्रण में 9 लीटर पानी मिला दिया जाए, तो शराब से पानी का अनुपात 4 : 5 हो जाता है। मिश्रण में अल्कोहल की मात्रा ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) 20 लीटर
(b) 16 लीटर
(c) 24 लीटर
(d) 28 लीटर

12. 120 लीटर दूध और पानी के मिश्रण में दूध का पानी से अनुपात 2 : 1 है। दूध और पानी का अनुपात 1 : 2 होने के लिए, मिश्रण में कितना पानी मिलाना होगा?

RRB NTPC 07/04/2023 (Shift-01)

- (a) 110 लीटर
(b) 120 लीटर
(c) 140 लीटर
(d) 130 लीटर

13. एक मिश्रण के 85 लीटर में दूध और पानी का अनुपात 27 : 7 है। दूध और पानी का एक नया मिश्रण 3 : 1 के अनुपात में प्राप्त करने के लिए कितना अधिक पानी मिलाना चाहिए?

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) 8 लीटर (b) 5 लीटर
(c) 15 लीटर (d) 13 लीटर

14. 100 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3 : 2 है। यदि इस अनुपात को 1 : 2 करना हो, तो और कितना पानी डालना होगा?

ALP Tier-II 20/02/2019 (Shift-01)

- (a) 120 लीटर (b) 80 लीटर
(c) 60 लीटर (d) 100 लीटर

15. 49 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी की मात्रा 3 : 4 के अनुपात में है। मिश्रण में कितना पानी (लीटर में) मिलाया जाए ताकि दूध और पानी का अनुपात 3 : 5 हो जाए?

RPF S.I. 06/01/2019 (Shift-02)

- (a) 7 (b) 6
(c) 5 (d) 4

16. 56 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3 : 4 है। यदि यह अनुपात बदलकर 3 : 5 हो जाता है, तो मिश्रण में मिलाये जाने वाले अतिरिक्त पानी की मात्रा (लीटर में) बताए।

RRB A.L. 16/01/2019 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 6
(c) 7 (d) 8

TYPE - III

17. 50 लीटर शुद्ध दूध वाले एक कंटेनर से 10 लीटर दूध निकालकर 10 लीटर पानी डाला जाता है। यदि इस प्रक्रिया को तीन बार दोहराया जाता है, तो अंततः पानी और दूध के बीच क्या अनुपात है?

RRB JE 27/05/2019 (Shift-03)

- (a) 7 : 16 (b) 9 : 16
(c) 61 : 64 (d) 64 : 61

18. एक बोतल में 40 लीटर शुद्ध शराब है, जिसमें से 25% निकाल ली जाती है और फिर उसे पानी की उतनी ही मात्रा के साथ बदल दिया जाता है। इस प्रक्रिया को एक बार फिर से दोहराया जाता है। अन्तिम मिश्रण में शराब का लगभग कितना प्रतिशत मौजूद है?

- (a) 60% (b) 56%
(c) 50% (d) 65%

19. अल्कोहल से भरे पीपे में से 3 लीटर शराब निकाली जाती है और फिर उसे पानी से भर दिया जाता है। इस क्रिया को एक बार फिर किया जाता है। अब पीपे में बची हुई अल्कोहल की मात्रा और पानी की मात्रा के बीच का अनुपात 16 : 9 है। मूल रूप से पीपे में कितनी अल्कोहल थी? (लीटर में)

- (a) 9 (b) 13
(c) 15 (d) 11

TYPE - IV

20. X और Y सोने और प्लेटिनम की दो मिश्रधातु हैं, जो धातुओं को क्रमशः 5 : 2 और 5 : 7 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती हैं। यदि हम मिश्रधातुओं की समान मात्रा को पिघलाकर तीसरी मिश्रधातु Z बनाते हैं, तो Z में सोने की मात्रा का प्लेटिनम की मात्रा से अनुपात होगा?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 95 : 84
(b) 73 : 95
(c) 95 : 73
(d) 84 : 73

21. दो मिश्रणों A और B के संघटन निम्नलिखित हैं: मिश्रण A में तांबा और टिन का अनुपात 1 : 2 है। मिश्रण B में तांबा और टिन का अनुपात 1 : 3 है। यदि मिश्रणों A और B को समान मात्राओं में मिलाकर मिश्रण C बनाया गया हो, तो मिश्रण C में तांबा और टिन का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Group-D 28/09/2022 (Shift-02)

- (a) 7 : 17 (b) 7 : 12
(c) 2 : 5 (d) 1 : 5

22. 3 : 2 के अनुपात में दूध और पानी वाले एक द्रव की 2 लीटर मात्रा को 2 : 3 के अनुपात में दूध और पानी वाले एक अन्य द्रव की 3 लीटर मात्रा में मिलाया जाता है। नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 05 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 9 : 4 (b) 5 : 6
(c) 12 : 13 (d) 1 : 1

23. सेब के रस और संतरे के रस वाले एक मिश्रण में, 20% सेब का रस था। दोनों रसों वाले एक अन्य मिश्रण में, 30% संतरे का रस था। दोनों मिश्रणों को एक निश्चित अनुपात में मिलाया गया, जिसकी वजह से निर्मित नए मिश्रण में सेब के रस और संतरे के रस का अनुपात 4 : 3 हो गया। अंतिम मिश्रण में पहले मिश्रण और दूसरे मिश्रण का क्रमानुसार अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 10 : 29 (b) 9 : 26
(c) 2 : 7 (d) 5 : 14

24. A और B सोने और तांबे की दो मिश्रधातुएँ हैं इन धातुओं को क्रमशः 7 : 2 और 7 : 11 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती हैं। मिश्रधातुओं की समान मात्रा को पिघलाकर एक तीसरी मिश्र धातु C बनाया जाता है, यदि C में तांबे की मात्रा 10 किग्रा है, तो C में सोने की मात्रा क्या है?

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) 10 किग्रा (b) 8 किग्रा
(c) 12 किग्रा (d) 14 किग्रा

TYPE - V

25. रुपये 45 रुपये प्रति किग्रा वाली चीनी को रुपये 52 प्रति किग्रा वाली चीनी के साथ किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए, कि मिश्रण को रुपये 55.20 प्रति किग्रा पर बेचने पर 15% का लाभ प्राप्त हो?

Group-D 01/09/2022 (Shift-02)

- (a) 4 : 3 (b) 5 : 4
(c) 3 : 2 (d) 2 : 1

26. एक व्यापारी रुपये 52 प्रति किग्रा के चावल वाले एक किस्म के 20 किग्रा चावल रुपये 36 प्रति किग्रा के भाव वाले किस्म के 60 किग्रा चावल में मिलाता है। यदि वह उस मिश्रित चावल को रुपये प्रति किग्रा के भाव पर बेचता है, तो उस प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 10% (b) 5%
(c) 6% (d) 8%

27. एक दुकानदार, Rs.30/kg की दर पर खरीदे गए 30 kg चावल और Rs.28/kg की दर पर खरीदे गए 40 kg चावल मिश्रित करता है और वह इस प्रकार के मिश्रण को Rs.28/kg की दर पर बेचता है। प्रतिशत लाभ या हानि (निकटतम पूर्ण तक सन्निकट) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) हानि 6%
(b) लाभ 7%
(c) हानि 3%
(d) लाभ 5%

28. रुपये 100 प्रति किग्रा वाले शुद्ध तेल रुपये 50 प्रति किग्रा वाले वनस्पति तेल एक अनुपात में मिलाया जाता है और 2 लाभ प्राप्त करने के लिए रुपये 96 प्रति किग्रा की दर से बेचा जाता है। घी और तेल किस अनुपात में मिलाया गया है?

RRB JE 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 2 : 3 (b) 4 : 3
(c) 3 : 2 (d) 3 : 4

29. दो प्रकार के चावल, जिनका मूल्य रुपये प्रति किग्रा और रुपये 42 प्रति किग्रा है, समान मात्रा में मिलाए जाते हैं और रुपये 48 प्रति किग्रा के भाव पर बेचे जाते हैं। प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/05/2019 (Shift-01)

- (a) 18%
(b) 12.5%
(c) 10%
(d) 15%

30. दूध-पानी के एक मिश्रण का $\frac{2}{3}$ भाग है। मिश्रण की कुल मात्रा 21 लीटर है। इसमें 4 लीटर पानी और मिला दिया जाता है तो मिश्रण में दूध का प्रतिशत क्या हो जाएगा?

RRB ALP 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 44 (b) 11
(c) 56 (d) 14

31. पानी और स्क्वाश के दो मिश्रण हैं। पहले मिश्रण में पानी-स्क्वाश का अनुपात 5 : 1 है। और दूसरे में 3 : 1 का अनुपात है। इन्हें 3 : 2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में पानी : स्क्वाश का अनुपात कितना है?

RRB ALP 17/08/2018 (Shift-03)

- (a) 5 : 3 (b) 10 : 9
(c) 4 : 1 (d) 6 : 1

32. पानी और शरबत के दो अलग अलग मिश्रण जिनमें पानी और शरबत का अनुपात क्रमशः 4 : 1 और 3 : 1 है, उनको 1 : 2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में पानी और शरबत का अनुपात क्या है?

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-03)

- (a) 4 : 3 (b) 19 : 11
(c) 17 : 13 (d) 23 : 7

33. चाय की तीन किस्में, जिनकी लागत मूल्य प्रति किलोग्राम 500 रुपये, 720 रुपये और 900 रुपये है, को 9 : 5 : 11 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। यदि विक्रेता को 20% का लाभ कमाना है तो मिश्रित चाय का प्रति किलोग्राम विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) Rs.884 (b) Rs.854
(c) Rs.844 (d) Rs.864

34. नमक की दो किस्में T और S, जिनके क्रय मूल्य क्रमशः 25 रुपये और 35 रुपये प्रति किलो हैं, को 4 : 6 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। मिश्रित किस्म को 37 रुपये प्रति किलो की दर से बेचा जाता है। लाभ प्रतिशत लगभग कितना है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 25% (b) 38%
(c) 20% (d) 33%

35. चावल की दो किस्में, A और B जिनका क्रय मूल्य क्रमशः 210 रुपये और 280 रुपये प्रति किलो है, को 3 : 4 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। मिश्रित किस्म को 260 रुपये प्रति किलो की दर से बेचा जाता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 6% (b) 5%
(c) 32% (d) 4%

TYPE - VI

36. द्रव के मिश्रण में $\frac{1}{5}$ भाग अम्ल, $\frac{3}{5}$ भाग एल्कोहल तथा शेष भाग जल है। यदि मिश्रण को कुल मात्रा 20 लीटर है, तो मिश्रण में कितना पानी (लीटर में) है?

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-03)

- (a) 15 (b) 8
(c) 4 (d) 12

37. एक टेस्ट पेपर में, सही उत्तर के लिए तीन अंक मिलते हैं और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक का जुर्माना होता है। एक छात्र जो 76 प्रश्नों का प्रयास करता है उसे 144 अंक प्राप्त होते हैं। विद्यार्थी ने कितने प्रश्न सही किये?

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-01)

- (a) 53 (b) 60
(c) 58 (d) 55

38. 38% चीनी के घोल के 90 मिलीलीटर में कितना पानी मिलाना चाहिए ताकि यह 17.1% चीनी का घोल बन जाए?

RRB NTPC 02 13/06/2022 (Shift-01)

- (a) 110 मिलीलीटर
(b) 100 मिलीलीटर
(c) 81 मिलीलीटर
(d) 95 मिलीलीटर

39. दो उत्पादों A और B के स्टॉक में, आरंभ में कुल स्टॉक का 80% भाग उत्पाद A था। यदि स्टॉक से 20 किग्रा उत्पाद A और 8 किग्रा उत्पाद B निकाला जाता है, तो स्टॉक में उत्पाद A और उत्पाद B का अनुपात बदल कर 9 : 2 हो जाता है। आरंभ में कुल स्टॉक (किग्रा में) कितना था?

Level-03 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 150 किलो ग्राम (b) 165 किलो ग्राम
(c) 220 किलो ग्राम (d) 160 किलो ग्राम

40. 10 लीटर विलयन से 2 लीटर पानी वाष्पित हो गया। शेष विलयन में 6% नमक पाया गया। वास्तविक विलयन में नमक का प्रतिशत कितना था?

RRB NTPC 29/12/2020 (Shift-03)

- (a) 5.4% (b) 5.6%
(c) 5% (d) 4.8%

41. एक दूध विक्रेता दूध को क्रय मूल्य से 20% अधिक पर बेचता है। साथ ही वह हर 5 लीटर दूध में 3 लीटर पानी मिलाता है। उसका कुल लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 25% (b) 92%
(c) 80% (d) 60%

42. मिश्रण A में, 6 लीटर पानी में 5 लीटर सिरप है, मिश्रण B में 5.5 लीटर पानी में 3.5 लीटर सिरप है। दोनों में से किस मिश्रण में सिरप की सांद्रता अधिक होती है?

RRB NTPC 07/04/2021 (Shift-03)

- (a) सिरप की सांद्रता अधिक है यह निर्धारित करने में सक्षम होने के लिए अधिक जानकारी की आवश्यकता है।/To be
(b) सिरप की सांद्रता A और B दोनों में समान है।
(c) B अधिक है।
(d) A अधिक है।

43. एक मिश्रण में रेत और सीमेंट का अनुपात आरंभ में 9 : 2 था। मिश्रण में एक और 20 किलो रेत और 10 किलो सीमेंट मिलाने के बाद, रेत और सीमेंट का अनुपात 4 : 1 हो गया। मिश्रण में सीमेंट की प्रारंभिक मात्रा कितनी थी?

RRB NTPC 23/07/2021 (Shift-03)

- (a) 30 किग्रा (b) 20 किग्रा
(c) 40 किग्रा (d) 50 किग्रा

44. 60 रुपये प्रति लीटर वाले दूध की कुछ मात्रा में 5 लीटर पानी मिलाया जाता है। यदि मिश्रण को उसी दर से बेचने पर 20% का लाभ होता है, तो मिश्रण में शुद्ध दूध की मात्रा क्या है?

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 20 लीटर (b) 30 लीटर
(c) 25 लीटर (d) 35 लीटर

45. 40% चीनी घोल प्राप्त करने के लिए 35% चीनी घोल की एक निश्चित मात्रा को 48% चीनी घोल के 8 लीटर के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण में 35% चीनी का घोल कितने लीटर था?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12.8 (b) 13.6
(c) 13.2 (d) 12.5

46. एक बर्तन में दूध के एक नमूने में 4% पानी है। पानी की मात्रा को 2% तक कम करने के लिए बर्तन में 8 लीटर दूध में कितनी मात्रा में शुद्ध दूध मिलाया जाना चाहिए?

RRB NTPC 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 8 लीटर (b) 7 लीटर
(c) 7.5 लीटर (d) 6.5 लीटर

47. 25% सांद्रता वाले 36 ली. संतरे के रस में 80% सांद्रता वाले संतरे के रस की कितनी मात्रा मिलाई जानी चाहिए ताकि प्राप्त होने वाले मिश्रण की सांद्रता 60% हो

RRB NTPC 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) 72 लीटर (b) 40 लीटर
(c) 63 लीटर (d) 60 लीटर

48. 50% अम्लीय तरल के 9 लीटर को 30% अम्लीय तरल में कम करने के लिए कितनी मात्रा में पानी मिलाया जाना चाहिए?

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-03)

- (a) 3 लीटर (b) 5 लीटर
(c) 9 लीटर (d) 6 लीटर

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(c)	4.(c)	5.(a)	6.(b)	7.(c)	8.(d)	9.(a)	10.(b)
11.(a)	12.(b)	13.(b)	14.(b)	15.(a)	16.(d)	17.(c)	18.(b)	19.(c)	20.(c)
21.(a)	22.(c)	23.(b)	24.(d)	25.(a)	26.(a)	27.(c)	28.(c)	29.(b)	30.(c)
31.(c)	32.(d)	33.(d)	34.(c)	35.(d)	36.(c)	37.(d)	38.(a)	39.(d)	40.(c)
41.(b)	42.(d)	43.(c)	44.(c)	45.(a)	46.(a)	47.(c)	48.(d)		

SOLUTIONS

1. (a) मैंगनीज और एल्यूमीनियम का अनुपात = 2 : 3 एल्यूमीनियम की आवश्यक मात्रा = $\frac{3}{2} \times 24 = 36$ किग्रा

2. (a) दूध और मिश्रण का अनुपात = 9 : 13 माना x लीटर पानी मिलाया जाता है।

$$\frac{36}{36+x} = \frac{9}{13}$$

$$\Rightarrow 324 + 9x = 468$$

$$\Rightarrow 9x = 468 - 324$$

$$\Rightarrow 9x = 144 \Rightarrow x = 16$$

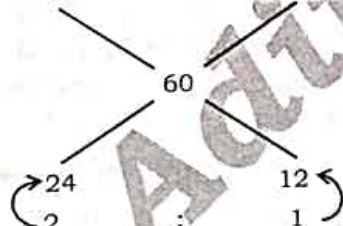
अतः 16 लीटर पानी मिलाना चाहिए।

वैकल्पिक विधि:

दूध	पानी
9	4
$\downarrow \times 4$	$\downarrow \times 4$
36	16

लीटर

3. (c)
- | | |
|-------|--------------|
| 6 kg. | 3 kg. |
| 48 | 84 रु/किग्रा |



4. (c) एक मशीन का धातु का हिस्सा ताँबे, जस्ता और सीसा के मिश्रण से 13 : 6 : 1 के अनुपात में मिश्रित होता है।

प्रश्नानुसार, इस धात्विक भाग में जिंक का भार = 6 इकाई $\rightarrow$ 90 किग्रा
अतः धातु के भाग का कुल भार = (13 + 6 + 1)

$$= 20 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{90}{6} \times 20 = 300 \text{ किग्रा}$$

5. (a) 140 ग्राम पीतल को ताँबे के साथ मिलाकर एक मिश्र धातु तैयार की जाती है जिसमें पीतल और ताँबे का अनुपात 4 : 3 होता है, यहाँ 4 इकाई 140 के बराबर हैं,

तो 3 इकाई = $\frac{140}{4} \times 3 = 105$
के बराबर होंगी, फिर मिश्रधातु तैयार करने के लिए 105 ग्राम ताँबा लिया गया है।

वैकल्पिक विधि:

पीतल	ताँबा
4	3
$\downarrow \times 35$	$\downarrow \times 35$
140	105 लीटर

6. (b) बर्तन में दूध की कुल मात्रा = 1.5 $\times$ 15 लीटर नए गिलास की क्षमता = 0.5 लीटर

बर्तन में उतनी ही मात्रा में दूध भरने के लिए आवश्यक गिलासों की संख्या

$$= \frac{1.5 \times 15 \text{ लीटर}}{0.5 \text{ लीटर}} = 45$$

7. (c) कुल मिश्रण = 50 लीटर, स्पिरिट = 50 लीटर का 20% = 10 लीटर

पानी = 50 लीटर का 80% = 40 लीटर
प्रश्न के अनुसार, 10 लीटर पानी मिश्रण में मिला दिया जाता है तो कुल मिश्रण = 60 लीटर
स्पिरिट का प्रतिशत

$$= \frac{10}{60} \times 100\% = 16\frac{2}{3}\%$$

8. (d) कुल मिश्रण = 3 इकाई

चावल = $\frac{2}{3}$ और उड़द की दाल = $\frac{1}{3}$

कुल मिश्रण में चावल % = $\frac{2}{3} \times 100$
= $66\frac{2}{3}\%$

कुल मिश्रण में उड़द की दाल %

$$= \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

9. (a) मिश्रधातु में चांदी और अन्य तत्वों का अनुपात = 35 : 65 या 7 : 13

7 इकाई $\rightarrow$ 119 किग्रा

फिर, 13 इकाई $\rightarrow$ 221 किग्रा

अतः मिश्रधातु में अन्य तत्वों की मात्रा = 221 किग्रा

10. (b) दूध का पानी से अनुपात = 4 : 5

5 इकाई = 90 $\Rightarrow$ 4 इकाई = 72 लीटर

अन्य मिश्रण में, दूध का पानी से अनुपात = 3 : 2

5 इकाई = 90 लीटर $\Rightarrow$ 3 इकाई = 54 लीटर

अतः दूध की मात्रा के बीच धरातल = 72 - 54 = 18 लीटर

11. (a) एल्कोहल, दोनों स्थितियों में समान अनुपात $\rightarrow$ एल्कोहल : पानी

प्रारंभिक $\rightarrow$ 5 : 4 $\times 4$

अंतिम $\rightarrow$ 20 : 16 $\times 5$

अंतिम $\rightarrow$ 4 : 5 $\times 5$

अंतिम $\rightarrow$ 20 : 25

9 इकाई = 9 लीटर

मिश्रण में अल्कोहल (20 इकाई) = 20 लीटर

12. (b) दूध दोनों ही अवस्थाओं में एक ही अनुपात में है।

अनुपात $\rightarrow$ दूध : पानी $(2 : 1)$

प्रारंभिक $\rightarrow$ 2 : 1 $\times 2$

अंतिम $\rightarrow$ 4 : 2 $\times 1$

अंतिम $\rightarrow$ 4 : 2

प्रारंभिक कुल मिश्रण (3 इकाई) = 12 लीटर

मिश्रण में अतिरिक्त पानी डाला जाता है।

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

$\rightarrow$ 3 इकाई = 120 लीटर

13. (b) दूध और पानी का अनुपात = 27 : 7
पानी डालने के बाद,
दूध : पानी = 3 : 1
हमने पानी डाला है इसलिए दूध की मात्रा
समान रहेगा,
दूध : पानी = 9 (3 : 1) = 27 : 9
बढ़ा हुआ पानी = 9 - 7 = 2
प्रश्न के अनुसार,
27 + 7 = 34 इकाई = 85

$$2 \text{ इकाई} = \frac{85}{34} \times 2 = 5 \text{ लीटर}$$

14. (b)
अनुपात → दूध : पानी
प्रारंभिक → 3 : 2) (3 + 2) 5 इकाई
अंतिम → 1 : 2) × 3 + 4 इकाई
3 : 6
प्रारंभिक मात्रा (5 इकाई) = 100 लीटर

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{100}{5} \times 4 = 80 \text{ लीटर}$$

15. (a) दूध : पानी
पुराना ⇒ 3 : 4 ⇒ 7 इकाई = 49 लीटर
नया ⇒ 3 : 5
यहाँ, हम देख सकते हैं कि पानी में 1 इकाई
की वृद्धि हुई है।
⇒ 7 इकाई = 49 लीटर
⇒ 1 इकाई = 7 लीटर

16. (d) दूध का अनुपात : पानी का अनुपात
पुराना ⇒ 3 : 4 ⇒ 7 इकाई = 56 लीटर
नया ⇒ 3 : 5
यहाँ, हम देख सकते हैं कि पानी में 1 यूनिट
की वृद्धि हुई है।
⇒ 7 इकाई = 56 लीटर
⇒ 1 इकाई = 8 लीटर

17. (c)
शेष दूध की मात्रा = $\left(1 - \frac{\text{निकाली गई मात्रा}}{\text{कुल मात्रा}}\right)^n$
प्रश्न के अनुसार,
शेष दूध की मात्रा = $\left(1 - \frac{10}{50}\right)^3 = \frac{64}{125}$
आवश्यक अनुपात → (125 - 64) : 64
= 61 : 64

18. (b) माना कि शुद्ध शराब = x

$$25\% = \frac{1}{4}$$

$$\text{निकाली गई शराब की मात्रा} = y$$

$$x = 40 \text{ लीटर}, y = \frac{40}{4} = 10 \text{ लीटर}$$

$$\text{अंत में शराब की मात्रा} = x \left(1 - \frac{y}{x}\right)^n$$

$$\text{अंत में मात्रा} = \text{प्रारंभिक मात्रा} \left(1 - \frac{y}{x}\right)^n$$

x = वर्तन की क्षमता

y = एक बार में जितनी मात्रा निकाली गई

n = कितनी बार निकाली गई

$$= 40 \left(1 - \frac{10}{40}\right)^2 = 40 \times \frac{9}{16} = 22.5 \text{ लीटर}$$

$$\text{आवश्यक शराब \%} = \frac{22.5}{40} \times 100$$

$$= 56.25\% = 56\%$$

अतः अंतिम मिश्रण में शराब 56% है।

19. (c) $\frac{\text{अंतिम मात्रा}}{\text{शुरुती मात्रा}} = \left(1 - \frac{x}{c}\right)^n$

c → पात्र की कुल क्षमता

x → जितनी मात्रा एक बार में निकाली जाती है।

n → जितनी बार निकाला जाता है।

आरम्भ में मात्रा,

$$\frac{16}{(16+9)} = \left(1 - \frac{3}{c}\right)^2$$

$$\frac{16}{25} = \left(1 - \frac{3}{c}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} = 1 - \frac{3}{c}$$

$$\frac{3}{c} = \frac{1}{5}$$

$$c = 15 \text{ लीटर}$$

वैकल्पिक विधि:

अल्कोहल : पानी

$$16 : 9$$

$$\text{मूल मिश्रण की मात्रा} = 16 + 9 = 25$$

$$\text{मूल अल्कोहल : शेष अल्कोहल}$$

$$25 : 16$$

इस प्रक्रिया को 2 बार किया गया

इसलिए वर्गमूल करेंगे।

$$\sqrt{25} : \sqrt{16}$$

$$5 : 4$$

$$1$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 3$$

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 15$$

अल्कोहल की मूल मात्रा 15 ली

20. (c)

सोना : प्लेटिनम = कुल

$$5 : 2 = 7) \times 12 = 84 \text{ इकाई}$$

$$5 : 7 = 12) \times 7 = 84 \text{ इकाई}$$

आवश्यक अनुपात →

$$(5 \times 12) + (5 \times 7) : (2 \times 12) +$$

$$(7 \times 7) = 95 : 73$$

21. (a)

अनुपात → ताँबा : टिन

मिश्रण A → 1 : 2) × 4 → 4 : 8

मिश्रण B → 1 : 3) × 3 → 3 : 9

इसलिए, मिश्रण C में ताँबे और टिन का अनुपात

$$\Rightarrow (4 + 3) : (8 + 9) = 7 : 17$$

22. (c) दूध : पानी = 3 : 2) × 2 → 6 : 4

$$\text{दूध : पानी} = 2 : 3) \times 3 \rightarrow 6 : 9$$

अतः, नए मिश्रण में दूध और पानी का अंतिम

$$\text{अनुपात} = (6 + 6) : (4 + 9) = 12 : 13$$

23. (b) $20\% = \frac{1}{5}$, $30\% = \frac{3}{10}$

अनुपात → सेब : संतरे

मिश्रण 1 → 1 : 4

मिश्रण 2 → 7 : 3

अब, सेब के जूस पर एलिंगेशन विधि का उपयोग करने पर 1

ब्लेंड रस 1

ब्लेंड रस 2

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{7}$$

$$\frac{9}{70}$$

$$\frac{13}{35}$$

$$\text{अतः, आवश्यक अनुपात} = \frac{9}{70} : \frac{13}{35} = 9 : 26$$

24. (d) अनुपात → सोने : ताँबे

मिश्रधातु A → 7 : 2) × 2

$$14 : 4$$

मिश्रधातु B → 7 : 11)

$$21 : 15$$

$$7 : 5$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow$$

$$14 \text{ किग्रा}$$

$$10$$

25. (a) मिश्रित करने के बाद क्रय मूल्य →

$$55.20 \times \frac{100}{115} = 48 \text{ रु/किग्रा}$$

एलिंगेशन विधि द्वारा,

$$45$$

$$52$$

$$48$$

$$4$$

$$3$$

अभीष्ट अनुपात = 4 : 3

26. (a) चावल का क्रय मूल्य = 20 × 52

$$60 \times 36 = 3200 \text{ रुपये}$$

कुल चावल का विक्रय मूल्य = 44×80
= 3520 रुपये

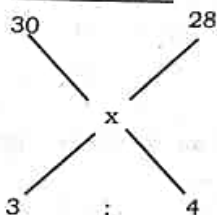
$$\text{लाभ\%} = \frac{3520 - 3200}{3200} \times 100 = 10\%$$

27. (c) क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि
 $30 \times 30 + 40 \times 28 = 28 \times 70 + \text{हानि}$
 $\Rightarrow 900 + 1120 = 1960 + \text{हानि}$
 $\Rightarrow \text{हानि} = 60$

$$\therefore \text{हानि \%} = \frac{60}{2020} \times 100$$

$$= 2.97\% \approx 3\%$$

वैकल्पिक विधि:



$$\frac{30-x}{x-28} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow 90 - 3x = 4x - 112$$

$$\Rightarrow 7x = 202$$

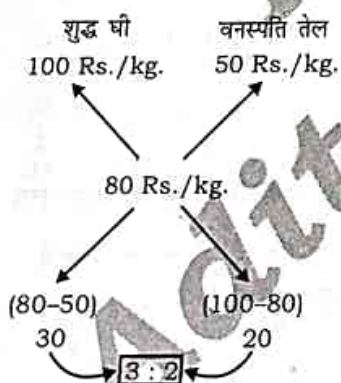
$$x = \frac{202}{7} = 28.85$$

$$\text{हानि \%} = \frac{0.85}{28.85} \times 100$$

$$= 2.94 \approx 3\%$$

28. (c) भिन्नात्मक मान $\rightarrow 20\% = \frac{1}{5}$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{96}{6} \times 5 = 80 \text{ रुपये}$$



29. (b) चावल की किस्म को 1 : 1 के अनुपात में मिलाने पर तब,
2 किग्रा मिश्रण के लिए क्रय मूल्य = $45 \times 2 = 90$ रुपये

$$\text{आवश्यक लाभ\%} = \frac{90 - 80}{80} \times 100 = 12.5\%$$

30. (c) मिश्रण में दूध की मात्रा

$$= 21 \times \frac{2}{3} = 14 \text{ लीटर}$$

मिश्रण में पानी की मात्रा = $21 - 14 = 7$ लीटर
नए मिश्रण में पानी की मात्रा = $7 + 4 = 11$ लीटर
दूध का आवश्यक प्रतिशत

$$= \frac{14}{14+11} \times 100 = \frac{14}{25} \times 100 = 56\%$$

31. (c) दिए गए अनुपात को संतुलित करने पर, हमारे पास है:

पानी : स्ववाश

पहला मिश्रण $\rightarrow 5 : 1 = 6$

दूसरा मिश्रण $\rightarrow 3 : 1 = 4$

अंतिम मिश्रण $\rightarrow 8 : 2$ या $4 : 1$

32. (d) दिए गए अनुपात को संतुलित करने पर, हमारे पास है:

पानी : शरबत

प्रारंभिक $\rightarrow 4 : 1$

16 : 4

दूसरा मिश्रण $\rightarrow 3 : 1$

80 : 10

46 : 14 या 23 : 7

33. (d) मात्रा $\rightarrow 9 : 5 : 11$

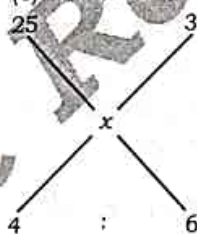
कीमत/किग्रा. $\rightarrow 500 \text{ रु } 720 \text{ रु } 900 \text{ रु}$

$$= \frac{9 \times 500 + 5 \times 720 + 11 \times 900}{9+5+11} = 720$$

= 720 रुपये

$$\text{विक्रय मूल्य} = 720 \times \frac{6}{5} = 864 \text{ रु}$$

34. (c) माना x मिश्रण का क्रय मूल्य है,



$$\Rightarrow \frac{35-x}{x-25} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 35 \times 3 - 3x = 2x - 25 \times 2$$

$$\Rightarrow 5x = 5(21+10)$$

$$\Rightarrow x = 31$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{37-31}{31} \times 100$$

$$= \frac{600}{31} = 19.35\% \approx 20\%$$

वैकल्पिक विधि:

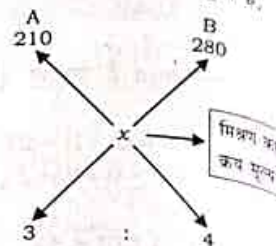
$$\text{नमक का क्रय मूल्य} = 4 \times 25 + 35 \times 6$$

$$= 310 \text{ रुपये}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 10 \times 37 = 370 \text{ रुपये}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{370-310}{310} \times 100\% \approx 20\%$$

35. (d) माना x मिश्रण का क्रय मूल्य है,



$$\Rightarrow \frac{280-x}{x-210} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow 1120 - 4x = 3x - 630$$

$$\Rightarrow 7x = 1750$$

$$\Rightarrow x = 250 = \text{क्रय मूल्य}$$

$$\therefore \text{लाभ\%} = \frac{260-250}{250} \times 100 = 4\%$$

वैकल्पिक विधि:

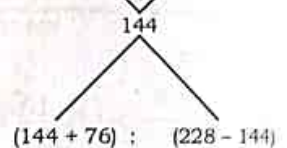
क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
$3 \times 210 + 4 \times 280$	260
7	1820
630 + 1120	1820
1750	

$$\therefore \text{लाभ\%} = \frac{182-175}{175} \times 100 = 4\%$$

36. (c) मिश्रण में अल्कोहल, अम्ल, और पानी का अनुपात = 3 : 1 : 1
अब मिश्रण की कुल मात्रा $(3+1+1) = 5$ इकाई = 20 लीटर तो मिश्रण में पानी की मात्रा (लीटर में)

$$\rightarrow 20 \times \frac{1}{5} = 4 \text{ लीटर}$$

37. (d) $76 \times (+3)$ $76 \times (-1)$
सही अंक 228 गलत अंक -76



$$(144 + 76) : (228 - 144)$$

$$= 55 : 21$$

सही उत्तर = 55, गलत उत्तर = 21

38. (a) चीनी की मात्रा = $90 \times \frac{38}{100} = 34.2$

17.1% चीनी के घोल के लिए,

प्रश्नानुसार,

$$(x+90) \text{ का } 17.1\% = 34.2$$

$$x = 110 \text{ मिली लीटर}$$

39. (d) A : B
 $80 : 20 \rightarrow 4 : 1$

$$\text{अब, } \frac{4x-20}{x-8} = \frac{9}{2} \Rightarrow x = 32$$

कुल स्टॉक = $32 \times 5 = 160$ किलोग्राम

40. (d) माना 10 लीटर पानी के प्रारंभिक घोल में $x\%$ नमक है।

$$8 \text{ का } 6\% = 10 \text{ का } x\%$$

$$\Rightarrow 48 = 10x \Rightarrow x = 4.8$$

41. (b) क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य
 $\frac{5}{5} : \frac{6}{8}$
 $25 : 48$

लाभ% = $\frac{48 - 25}{25} \times 100 = 92\%$

42. (d) मिश्रण A में सिरप और पानी का अनुपात = 5 : 6
 मिश्रण B में सिरप और पानी का अनुपात = 7 : 11
 मिश्रण A में सिरप की सांद्रता

= $\frac{5}{11} \times 100 = 45.45\%$

मिश्रण B में सिरप की सांद्रता

= $\frac{7}{18} \times 100 = 38.88\%$

(c) माना, रेत = $9x$ और सीमेंट = $2x$

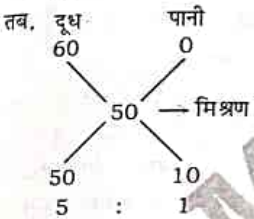
$\frac{9x + 20}{2x + 10} = \frac{4}{1}$

$\Rightarrow 9x + 20 = 8x + 40 \Rightarrow x = 20$

सीमेंट की प्रारंभिक मात्रा = $2 \times 20 = 40$ किलो ग्राम

(c) कुल मिश्रण का विक्रय मूल्य = 60 रुपये
 तब, कुल मिश्रण का क्रय मूल्य

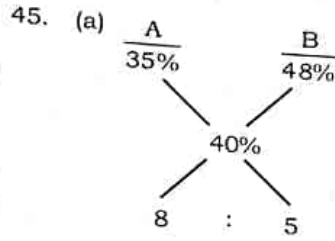
= $\frac{60}{120} \times 100 = 50$ रुपये



प्रश्नानुसार

1 → 5 लीटर

5 → 25 लीटर



5 → 8 लीटर

8 → 8×1.6

= 12.8 लीटर

46. (a) पानी = 4% और दूध = 96%

दूध और पानी का अनुपात = 24 : 1

दूध मिलाने के बाद पानी का % = 2%

और दूध = 98%

दूध और पानी का अनुपात = 49 : 1

प्रारंभिक मात्रा = 25 इकाई = 8 लीटर

अंतिम मात्रा = 50 इकाई = 16 लीटर

दूध मिलाया गया = $16 - 8 = 8$ लीटर

वैकल्पिक विधि:

4% और 2% का भिन्नात्मक मान क्रमशः है।

$-\frac{1}{25}$ और $2\% = \frac{1}{50}$

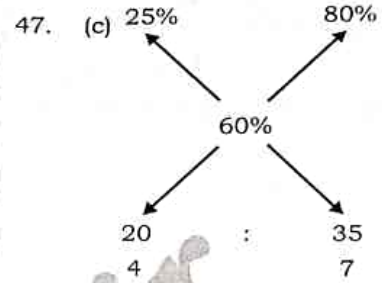
पानी : दूध

$\frac{1}{1} : \frac{24}{49}$

★★★★★

प्रश्नानुसार:-

प्रारंभिक दूध का नमूना = 25 इकाई = 8 लीटर
 पानी की मात्रा को 2% तक कम करने के लिए शुद्ध दूध को बर्तन में डाला जाना चाहिए।
 = 25 इकाई = 8 लीटर



4 इकाई → 36 लीटर

⇒ 7 इकाई → 63 लीटर

48. (d) दोनों ही स्थितियों में अम्लीय तरल समान होगा,

अनुपात → अम्ल : पानी

केस 1 → 1 : 1) × 3

या → 3 : 3 = 6 इकाई

केस 2 → 3 : 7

प्रश्नानुसार,

6 इकाईयां = 9 लीटर

अतिरिक्त पानी डाला गया $(7 - 3) = 4$ इकाई

4 इकाई = $\frac{9}{6} \times 4 = 6$ लीटर



औसत

10

TYPE - I

1. निम्नलिखित तालिका के आधार पर दिए गए 6 महीनों में इकाई में निर्मित पेंचों की औसत संख्या क्या है?

Months	No. of screws manufactured
January	200
February	300
March	250
April	250
May	250
June	250

Group-D 28/09/2018 (Shift-02)

- (a) 300 (b) 200
(c) 250 (d) 150

2. एक दुकान में बिक्री की गुणवत्ता चार अलग-अलग तिमाहियों के लिए दर्ज की जाती है। निम्नलिखित डेटा है-

Quarter	Selling Amount
Quarter 1	200
Quarter 2	100
Quarter 3	350
Quarter 4	550

औसत बिक्री प्रति तिमाही है।

NTPC CBT-1 12/01/2019 (Shift-03)

- (a) 300 (b) 500
(c) 250 (d) 350

3. दो फुटबॉल टीम, टीम A और टीम B एक टूर्नामेंट में खेले और छह मैचों में किए गए लक्ष्य निम्नलिखित हैं।

Play	Goal by Team A	Goal by Team B
Kesue 1	2	3
Kesue 2	1	0
Kesue 3	0	1
Kesue 4	4	5
Kesue 5	3	2
Kesue 6	2	1

औसत लक्ष्यों के आधार पर, हम क्या भ्रम पैदा कर सकते हैं?

Group-D 26/09/2018 (Shift-03)

- (a) टीम A और B का औसत अंक बराबर है।
(b) टीम A का औसत अंक टीम B की तुलना में अधिक है।
(c) टीम A और टीम B का औसत अंक कम है।
(d) टीम B का औसत अंक टीम A की तुलना में अधिक है।

4. संख्या 29.75, 18.25 और संख्या N का औसत 23 है। संख्या N का मान क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 23 (b) 19
(c) 17 (d) 21

5. दो संख्याओं का औसत XY है। यदि एक संख्या X है, तो दूसरी संख्या है:

- (a) $\frac{Y}{2}$ (b) Y
(c) $2XY - X$ (d) $X(Y - 1)$

6. चार संख्याएँ A, B, C और D इस प्रकार हैं कि उनका औसत 16 है। A और B का औसत 9.5 है। C और D का औसत क्या होगा?

RRB ALP & TECH 17/08/2018 (Shift-01)

- (a) 21.5 (b) 22.5
(c) 25.5 (d) 23

7. एक प्रतियोगिता जीतने के लिए, जर्मिलिन को चार परीक्षाओं में औसतन 80 अंक चाहिए। पहले तीन परीक्षाओं में उसके अंक 81, 77 और 73 हैं। प्रतियोगिता जीतने के लिए उसे चौथे परीक्षा में कितने अंक प्राप्त करने चाहिए?

RPF Constable 25/01/2019 (Shift-01)

- (a) 89 (b) 67
(c) 68 (d) 66

8. कोई परिवार वर्ष के पहले 5 महीनों में किराने के सामान पर 4,600 रुपये, 5,600 रुपये, 4,800 रुपये, 3,800 रुपये और 6,000 रुपये खर्च करता है। किराने के सामान पर परिवार के 6 महीने के औसत खर्च को 4,500 रुपये करने के लिए परिवार को छठे महीने में कितना खर्च करना चाहिए?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 2,200 रु (b) 4,500 रु
(c) 3,500 रु (d) 3,650 रु

9. एक किराना दुकानदार की लगातार 5 महीने तक 6,435 रुपये, 6,927 रुपये, 6,855 रुपये, 7,230 रुपये और 6,562 रुपये की बिक्री होती है। छठे महीने में उसके पास कितनी बिक्री होनी चाहिए ताकि उसे 6,500 रुपये की औसत बिक्री मिले?

- (a) 4,991 रु (b) 5,991 रु
(c) 6,001 रु (d) 6,991 रु

10. निम्नलिखित प्रश्न को पढ़ें और निर्णय ले दें। दिए गए कथनों में से कौन सा/से पर्याप्त है?

सवाल

x, y, z के औसत अंक 180 हैं। x का अंक क्या है?

कथन

Statements :

1. y और z मिलकर 50 अंक प्राप्त करते हैं।
2. x और z मिलकर 60 अंक प्राप्त करते हैं।

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) 1 अकेला पर्याप्त है जबकि 2 अकेला पर्याप्त नहीं है।

- (b) या तो 1 या 2 पर्याप्त है।

- (c) 1 और 2 दोनों मिलकर पर्याप्त हैं।

- (d) 2 अकेले पर्याप्त हैं जबकि 1 अकेला पर्याप्त नहीं है।

11. एक व्यक्ति ने 36 रुपये के कुछ आम, सभी पाँच मण्डियों से अलग-अलग क्रमशः 1 रुपये, 1.50 रुपये, 1.80 रुपये, 2 रुपये तथा 2.25 रुपये प्रति आम की दर से खरीदे। तदनुसार, प्रत्येक आम का औसत मूल्य कितना है?

NTPC CBT-02 09/06/2021

- (a) 1.91 रुपये (b) 2.00 रुपये
(c) 1.58 रुपये (d) 1.80 रुपये

12. 16 प्रेक्षकों के समुच्चय का समांतर माध्य 12 है। यदि इनमें से प्रत्येक छह प्रेक्षकों से 8 घटा दिया जाए तो नया अंकगणितीय माध्य है।

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 11
(c) 10 (d) 9

13. a, 11, 23 और 17 का औसत 15 है और

a, b, 12 और 25 का औसत 16 है। $\frac{a}{b}$

का मान है।

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$

- (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

4. 70 का 45% और 110 का 35% का औसत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 34.5 (b) 35
(c) 37.5 (d) 35.5

5. आरोही $\frac{4}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{5}{7}$ क्रम में व्यवस्थित की गई मध्य दो परिमेय संख्याओं का औसत है:

NTPC CBT-1 28/02/2016 (Shift-01)

- (a) $\frac{86}{90}$ (b) $\frac{43}{45}$
(c) $\frac{43}{90}$ (d) $\frac{17}{35}$

5. 5 लोगों के समूह में पहले तीन और अंतिम दो की औसत आयु का अनुपात 9 : 7 है। यदि उनकी आयु का अंतर 12 है, तो सभी पांचों की औसत आयु क्या होगी?

Group-D 03/10/2018 (Shift-02)

- (a) 46.8 (b) 49.2
(c) 48.4 (d) 64.8

यदि a_1, a_2, a_3 और a_4 का औसत 19.5 है, $a_1 = 21$ है और a_1, a_2 और a_3 का औसत a_2, a_3 और a_4 के औसत के बराबर है, तो a_4 का मान क्या होगा?

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 21
(c) 18 (d) 20

तीन अंकों में पहला अंक दूसरे अंक का दोगुना और तीसरे अंक का आधा है। यदि तीन अंकों का औसत 56 है, तो पहले और तीसरे अंक के बीच का अंतर क्या है?

- (a) 12 (b) 20
(c) 24 (d) 48

TYPE - II

20 प्रेक्षणों का माध्य 22.5 है। एक प्रेक्षण को गलती से 25 के बजाय -25 के रूप में नोट कर लिया गया था। सही माध्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 22/01/2021 (Shift-01)

- (a) 21.75 (b) 25
(c) 20 (d) 32.75

25 बैग का औसत वजन 55 किलो है। एक बैग के वजन को 56 के बजाय 65 के रूप में गलत तरीके से पढ़ा गया था। सही माध्य ज्ञात कीजिए।

- (a) 54.64 (b) 55.36
(c) 55.25 (d) 55.65

40 छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों का माध्य 68 है। बाद में, यह पाया गया कि अंक 25 को गलती से 45 पढ़ा गया है। सही माध्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) 28 (b) 67.5
(c) 68.5 (d) 15

22. एक कक्षा के 42 लड़कों का औसत भार 41 किग्रा है। 39 किलो वजन का एक लड़का कक्षा में शामिल होता है। कक्षा में पहले से मौजूद एक लड़का जिसका वजन 43 किलो के स्थान पर 34 किलो गिना गया। नया औसत क्या होगा?

NTPC CBT-1 26/04/2016 (Shift-01)

- (a) 39.81 (b) 40.74
(c) 41.6 (d) 40.92

23. 10 सेबों के नमूने में एक सेब के औसत भार की गणना 104 ग्राम के रूप में की गई थी। बाद में, यह पाया गया कि कांटे ने प्रत्येक सेब का भार 20 ग्राम कम दिखाया था। उस नमूने में एक सेब का सही औसत भार क्या होगा?

NTPC CBT-1 20/01/2021 (Shift-01)

- (a) 124 ग्राम (b) 84 ग्राम
(c) 1240 ग्राम (d) 200 ग्राम

24. एक कक्षा में 30 छात्रों के औसत अंक 45 हैं। जाँच करते समय दो त्रुटियाँ देखी गईं। संशोधन में एक विद्यार्थी को 45 अंक अधिक तथा अन्य को 15 अंक कम प्राप्त हुए। सही माध्य क्या है।

- (a) 45 (b) 44
(c) 47 (d) 46

25. 75 लड़कियों के समूह के औसत वजन की गणना 47 किलोग्राम के रूप में की गई थी। बाद में पता चला एक लड़की का वजन 45 किलो बताया गया था। जबकि उनका असल वजन 25 किलो था। 75 लड़कियों के समूह का वास्तविक औसत भार कितना है? (दशमलव के बाद दो अंकों तक पूर्णांकित):

NTPC CBT-1 01/05/2016

- (a) 45.25 किग्रा (b) 39.86 किग्रा
(c) 46.73 किग्रा (d) 48.9 किग्रा

26. 10 प्रेक्षणों का माध्य 25 है। जाँच करने पर यह पाया गया कि दो प्रेक्षणों को 6 और 9 के रूप में गलत तरीके से कॉपी किया गया था। यदि गलत अवलोकनों का सही मान 4 और 5 द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है, तो सही माध्य होगा-

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) 22.4 (b) 24.4
(c) 24.3 (d) 23.4

TYPE - III

27. एक कक्षा में 10 छात्रों की औसत ऊँचाई 105 सेमी है। यदि 120 सेमी की औसत ऊँचाई वाले 20 और छात्र कक्षा में शामिल होते हैं, तो नई औसत ऊँचाई क्या होगी?

- (a) 105 सेमी (b) 110 सेमी
(c) 112 सेमी (d) 115 सेमी

28. 6 संख्याओं का माध्य 18 है। यदि एक और संख्या शामिल कर ली जाए, तो 7 संख्याओं का माध्य 20 होगा। इसमें सम्मिलित संख्या क्या है?

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 32
(c) 20 (d) 10

29. राज्य में ग्यारह क्रिकेट टीम का औसत वजन 100 किलोग्राम है। जब कोच का वजन भी जोड़ा जाता है, तो औसत वजन 1 किलो बढ़ जाता है। कोच का वजन (किलो में) क्या है?

RPF Constable 25/01/2019 (Shift-01)

- (a) 116 (b) 110
(c) 114 (d) 112

30. एक बॉक्स में रखे हुए 107 नोटबुक्स का औसत भार 10.7 kg है। बॉक्स में 1 नोटबुक और रखने पर इसका औसत भार 10.8 kg हो जाता है। नयी नोटबुक का भार ज्ञात कीजिए?

RPF SI 13/01/2019 (Shift-03)

- (a) 21.5 kg (b) 21.9 kg
(c) 21.3 kg (d) 21.7 kg

31. दो संख्याओं का औसत 46 है। एक तीसरी संख्या को मिलाने पर, तीनों संख्याओं का संयुक्त औसत 43 हो जाता है। तीसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 40 (b) 35
(c) 37 (d) 38

32. एक परीक्षा में एक कक्षा के 3 छात्रों के औसत अंक 25 में से 18 है। दो नए छात्र परीक्षा देते हैं। ऐसी न्यूनतम संख्या कितनी है जो नए छात्र द्वारा प्राप्त की जा सकती है और यह अन्य छात्रों की तुलना में कम है और अन्य 5 छात्रों का कुल औसत बढ़ाकर 20 किया जाता है।

NTPC CBT-1 06/01/2019 (Shift-02)

- (a) 23 (b) 20
(c) 21 (d) 22

33. एक परीक्षा में तीन छात्रों के औसत अंक 45 में से 38 है। दो नए छात्रों ने परीक्षा में भाग लिया। एक नए छात्र द्वारा प्राप्त किए जा सकने वाले अंकों की न्यूनतम संख्या क्या है, जिसने दूसरे नए छात्र से कम अंक प्राप्त किए हैं, जिससे पांच छात्रों का कुल औसत अंक 40 हो गया है?

Group-D 19/09/2018 (Shift-02)

- (a) 41 (b) 42
(c) 40 (d) 43

34. 11 खिलाड़ियों की एक क्रिकेट टीम का औसत आयु 18 वर्ष है। यदि 4 खिलाड़ी उस टीम में शामिल हो जाते हैं, तो टीम की औसत आयु में 2 वर्ष की वृद्धि हो जाएगी। टीम के नए सदस्यों की औसत आयु (वर्षों में) क्या है?

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-02)

- (a) 24 (b) 24.5
(c) 25 (d) 25.5

5. व्यक्तियों के एक समूह की औसत आयु 34 वर्ष थी। 36 वर्ष और 38 वर्ष की आयु के दो व्यक्ति उनके साथ जुड़ गए और इसलिए नए समूह की औसत आयु में 1 वर्ष की वृद्धि हुई। समूह में व्यक्तियों की मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/02/2017 (Shift-03)

- (a) 9 (b) 5
(c) 4 (d) 10

36. एक कक्षा के 40 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष है। जब 10 नए छात्रों को प्रवेश दिया जाता है, तो औसत आयु में 0.2 वर्ष की वृद्धि होती है। नए छात्रों की औसत आयु है

- (a) 15.2 वर्ष (b) 16 वर्ष
(c) 16.2 वर्ष (d) 16.4 वर्ष

37. चार व्यक्तियों A, B, C तथा D का औसत भार 68 किलोग्राम है। जब एक पांचवा व्यक्ति E ग्रुप में शामिल होता है तो औसत भार 2 किलोग्राम कम हो जाता है। A के स्थान पर एक नये व्यक्ति F जिसका भार E के भार से 4 किलोग्राम अधिक है, के ग्रुप में आ जाने से औसत भार 65 किलोग्राम हो जाता है। A का भार क्या है?

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 64 किग्रा (b) 74 किग्रा
(c) 60 किग्रा (d) 70 किग्रा

38. सात छात्रों के एक समूह ने परीक्षा दी। परीक्षा के बाद एक और छात्र समूह में शामिल हो गए। नए छात्रों को शामिल करने के बाद औसत अंक 2 बढ़ जाते हैं। प्रारंभिक सात छात्रों के औसत अंकों की तुलना में, नए छात्र ने कितने अधिक अंक प्राप्त किए?

Group-D 01/10/2018 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 18
(c) 14 (d) 20

39. 10 पारियों के बाद, किसी बल्लेबाज का प्रति पारी औसत स्कोर 52 था। 12 पारियों के बाद औसत स्कोर बढ़ कर 54 हो गया। यदि बल्लेबाज ने, पिछली एक पारी की तुलना में 12वीं पारी में 16 रन अधिक बनाए हैं तो उसने 11वीं पारी में कितने रन बनाए?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-01)

- (a) 55 (b) 56
(c) 54 (d) 53

40. 11 पारियों के बाद, एक बल्लेबाज का औसत स्कोर प्रति पारी 52 है। 13 पारियों के बाद, औसत बढ़कर 54 हो जाता है। यदि बल्लेबाज ने 13वीं पारी में अंतिम पारी से 16 रन अधिक बनाए तो उसने 12वीं पारी में कितना बनाया?

Group-D 25/09/2018 (Shift-03)

- (a) 54 (b) 57
(c) 56 (d) 55

41. क्रिकेटर्स के एक समूह का औसत स्कोर 42 था। एक नया खिलाड़ी शामिल होता है और समूह के औसत का 250% स्कोर करता है। परिणामस्वरूप कुल औसत में 30% की वृद्धि हुई, नए खिलाड़ी से पहले समूह में क्रिकेटर्स की संख्या कितनी थी?

NTPC CBT-1 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) 4

42. 7 संख्याओं का औसत 143 है। एक संख्या में कटौती करने के बाद, औसत समान रहता है। अपवर्जित संख्या ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 25/01/2019 (Shift-01)

- (a) 143 (b) 139
(c) 141 (d) 137

43. 6 संख्याओं का औसत 16 है। यदि एक संख्या को हटा दिया जाए, तो औसत 17 हो जाता है। निकाली गई संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 10
(c) 11 (d) 13

44. गणित में 28 छात्रों के अंकों का औसत 50 था। जब 8 छात्रों ने स्कूल छोड़ दिया, तो औसत 5 बढ़ गया। स्कूल छोड़ने वाले छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों का औसत क्या है?

- (a) 50.5 (b) 37.5
(c) 42.5 (d) 45

45. किसी कक्षा के 14 छात्रों का औसत वजन 20 किग्रा है। यदि कोई छात्र कक्षा छोड़ देता है, तो कक्षा का औसत वजन 2 किग्रा कम हो जाता है। कक्षा छोड़ने वाले छात्र का वजन (किग्रा में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 45 (b) 43
(c) 46 (d) 49

46. 36 विद्यार्थियों की एक कक्षा के गणित में औसत अंक 60 है। यदि शीर्ष दो अंकों को हटा दिया जाए, तो औसत 2 कम हो जाता है। यदि कक्षा का दूसरा उच्चतम अंक 90 है, तो कक्षा का उच्चतम अंक ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 96 (b) 99
(c) 98 (d) 95

47. पुरुषों के एक समूह की औसत आयु में 5 वर्ष की वृद्धि होती है जब 18 वर्ष की आयु के व्यक्ति को 38 वर्ष की आयु के एक नए व्यक्ति द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। समूह में कितने पुरुष हैं?

- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6

48. 10 पुरुषों का औसत वजन 1.5 किलो बढ़ जाता है जब 68 किलो वजन वाले पुरुषों में से एक को एक नए आदमी द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नए आदमी का वजन ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 83 किग्रा (b) 82 किग्रा
(c) 79 किग्रा (d) 73 किग्रा

49. एक कक्षा में 35 छात्रों की औसत ऊँचाई 4'2" है। औसत ऊँचाई 4'10" के तीन छात्र नए खंड में चले गए जबकि कुल ऊँचाई 33'4" के 6 छात्र कक्षा में शामिल हो गए। कक्षा में छात्रों की औसत ऊँचाई अब है।

- (a) 4'6" (b) 5'
(c) 4'4" (d) 4'9"

TYPE - IV

50. 10 लोगों के समूह का औसत वजन 1 किलो बढ़ जाता है जब उनमें से एक 58 किलो वजन वाले एक नए व्यक्ति द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नए व्यक्ति का भार है -

- (a) 68 किग्रा (b) 66 किग्रा
(c) 64 किग्रा (d) 62 किग्रा

51. 8 पुरुषों की औसत आयु 2 वर्ष बढ़ जाती है जब उनमें से दो जिनकी आयु 21 वर्ष और 23 वर्ष है, को दो नए पुरुषों द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। नए पुरुषों की औसत आयु है:

NTPC CBT-1 22/02/2017 (Shift-02)

- (a) 34 वर्ष (b) 32 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 28 वर्ष

52. 100 प्रेक्षकों का माध्य 50 है। यदि प्रेक्षकों 50 को 150 से बदल दिया जाता है, तो नया माध्य क्या होगा?

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-02)

- (a) 50.5 (b) 49.5
(c) 51 (d) 52

53. 20 लड़कों की औसत आयु 14 वर्ष है। 10 वर्ष का एक लड़का उन्हें छोड़ देता है और उनके स्थान पर एक नया लड़का आता है अब उनकी औसत आयु 13.8 वर्ष हो जाती है, तो नए लड़के की आयु क्या है?

- (a) 13 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 11 वर्ष (d) इनमें से कोई नहीं

54. एक समिति में 8 व्यक्तियों की औसत आयु में 2 वर्ष की वृद्धि होती है जब 35 वर्ष की आयु वाले दो पुरुषों को दो महिलाओं द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। दो महिलाओं की औसत आयु है (वर्षों में)।

- (a) 40 (b) 42
(c) 48 (d) 45

10 छात्रों के समूह के प्राप्तांकों का औसत 20 है। यदि समूह में से एक छात्र निकल जाये तो शेष समूह का औसत बढ़कर 21 हो जाता है। पुनः एक छात्र के शामिल होने पर प्राप्तांकों का औसत घटकर 20.6 हो जाता है। समूह से बाहर गए छात्र और समूह में नए शामिल छात्र के प्राप्तांक का औसत क्या है?

RRB ALP & TECH 17/08/2018 (Shift-03)

- (a) 14 (b) 16
(c) 15 (d) 13

25 छात्रों के समूह द्वारा प्राप्त औसत अंक 36 थे। एक छात्र ने समूह छोड़ दिया, जिसके परिणामस्वरूप शेष छात्रों का औसत बढ़कर 37.5 हो गया। इसके तुरंत बाद एक और छात्र उसी समूह में शामिल हो गया, जिसके परिणामस्वरूप औसत अंक गिरकर 37.2 हो गया। समूह में छोड़ने वाले छात्र और शामिल होने वाले छात्र के औसत अंक ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) 22.5 (b) 30
(c) 37.5 (d) 15

45 छात्रों के समूह द्वारा प्राप्त औसत अंक 16.2 थे। एक छात्र ने समूह छोड़ दिया जिसके परिणामस्वरूप शेष छात्रों का औसत बढ़कर 16.5 हो गया। लेकिन एक और छात्र आया जिसके परिणामस्वरूप समूह के औसत अंक थोड़ा गिर गए और 16.4 हो गए। छोड़ने वाले छात्र और शामिल होने वाले छात्र द्वारा प्राप्त औसत अंक क्या थे?

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-02)

- (a) 12.5 (b) 15
(c) 6 (d) 7.5

TYPE - V

एक गिफ्ट बॉक्स में 10 कड़ें हैं। पहले 4 कड़ों का औसत भार 27 ग्राम है और शेष कड़ों का औसत भार 28 ग्राम है। सभी कड़ों का कुल औसत भार (ग्राम में) ज्ञात कीजिए?

RPF SI 10/01/2019 (Shift-03)

- (a) 27.6 (b) 28
(c) 27 (d) 27.4

एक कंपनी में 10 कर्मचारियों को 36,200 रुपये का वेतन मिलता है और 15 कर्मचारियों को 33,550 रुपये का वेतन मिलता है। कंपनी में कर्मचारियों का औसत वेतन कितना है?

NTPC CBT-1 28/03/2016

- (a) Rs. 34610 (b) Rs. 34640
(c) Rs. 35610 (d) Rs. 32610

एक कॉलेज G_1 , G_2 और G_3 के तीन समूहों के छात्रों की संख्या क्रमशः 20, 40 और 60 है। समूह G_1 , G_2 और G_3 द्वारा प्राप्त औसत अंक 50%, 60% और 70% है कॉलेज के सभी छात्रों के औसत अंक क्या है?

Group-D 03/10/2018 (Shift-02)

- (a) 62% (b) 61%
(c) 60% (d) 63%

61. एक व्यक्ति ने 5 कमीजें 450 रुपये प्रत्येक पर 4, पतलून 750 रुपये प्रत्येक पर और 12 जोड़ी जूते 750 रुपये प्रत्येक पर खरीदे। प्रति लेख औसत व्यय क्या है?

- (a) 900 रुपये (b) 678.50 रुपये
(c) 800 रुपये (d) 1000 रुपये

TYPE - VI

62. चार क्रमागत विषम संख्याओं का योगफल 160 है, सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) 39 (b) 35
(c) 37 (d) 41

63. पाँच क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का औसत 12 है। यदि अगली दो प्राकृतिक संख्याओं को भी शामिल कर लिया जाए तो सात संख्याओं का औसत क्या होगा?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 14 (b) 13
(c) 15 (d) 13.5

64. लगातार सात संख्याओं के अनुक्रम पर विचार करें। यदि प्रथम पाँच संख्याओं का औसत z है, तो अंतिम तीन संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) $z + 5$ (b) $z + 1$
(c) $z + 7$ (d) $z + 3$

65. 5 क्रमागत संख्याओं का औसत 50 है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या के गुणनफल का चौथी और दूसरी संख्या के गुणनफल से क्या अंतर है?

NTPC CBT-1 27/04/2016 (Shift-01)

- (a) 3 (b) -3
(c) 0 (d) 10

66. 7 के प्रथम 20 गुणजों का औसत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 03/04/2016 (Shift-03)

- (a) 66.5 (b) 67.5
(c) 73.5 (d) 74.5

67. पहली सौ प्राकृतिक संख्याओं का औसत क्या है?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) 50 (b) 50.5
(c) 51.5 (d) 51

68. पहली 1947 सम संख्याओं का औसत क्या है?

Group-D 21/02/2016

- (a) 1948 (b) 1
(c) 1947 (d) 325

69. 3 क्रमागत प्राकृत संख्याओं (जो बढ़ते क्रम में हैं) का औसत K है। यदि दो और क्रमागत संख्याओं को पहले सेट के ठीक आगे जोड़ दिया जाता है, फिर नया औसत बन जाएगा:

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{2K+1}{2}$ (b) $K+1$
(c) $2K-1$ (d) $K+2$

TYPE - VII

70. P, Q तथा R का औसत भार 58 किग्रा है। यदि P और Q का औसत भार 54 किग्रा तथा Q और R का औसत भार 48 किग्रा है, तो Q का भार ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

- (a) 28 किग्रा (b) 32 किग्रा
(c) 30 किग्रा (d) 26 किग्रा

71. 5 विषयों में छात्रों के औसत अंक 75 हैं। उनके पहले दो विषयों का औसत 65 है और उनके अंतिम दो विषयों का औसत 85 है। तीसरे विषय में उन्होंने कितना स्कोर किया?

Group-D 12/12/2018 (Shift-01)

- (a) 80 अंक (b) 65 अंक
(c) 75 अंक (d) 70 अंक

72. तीन संख्याओं का औसत 8 है। पहली दो संख्याओं का औसत 6 है और अंतिम दो संख्याओं का औसत 9 है। तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 20/07/2018 (Shift-03)

- (a) 4, 9, 9 (b) 4, 8, 12
(c) 5, 7, 12 (d) 6, 6, 12

73. 81 परिणामों का औसत 54 है। यदि पहले 59 परिणामों का औसत 52 है और अंतिम 21 परिणामों का औसत 60 है, तो 60 वें परिणाम की गणना करें?

Group-D 11/12/2018 (Shift-01)

- (a) 52 (b) 60
(c) 46 (d) 62

74. 21 प्रेक्षकों का माध्य 42 है। यदि दिए गए 21 प्रेक्षकों में से पहले 11 प्रेक्षकों का माध्य 50 है और अंतिम 11 प्रेक्षकों का माध्य 35 है, तो 11वें प्रेक्षक का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-02)

- (a) 40 (b) 50
(c) 35 (d) 53

75. एक समूह की 5 सबसे छोटी संख्याओं का औसत 15 है जबकि समूह के सभी 13 संख्याओं का औसत 17 है। सबसे बड़ी 8 संख्याओं का औसत क्या है?

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 18.50 (b) 17.75
(c) 18.75 (d) 18.25

76. 25 संख्याओं का औसत 55 है। पहली 11 संख्याओं का औसत 51 है और अंतिम 10 संख्याओं का औसत 56 है। दी गई 25 संख्याओं में से 66, 70 और शेष 4 संख्याओं का औसत क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

TYPE - IX

- (a) 68 (b) 65
(c) 66 (d) 64
77. 7 संख्याओं का योग 1050 है। पहली 3 संख्याओं का औसत 120 है, चौथी संख्या 126 है, तो अंतिम 3 संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 05/04/2016 (Shift-02)

- (a) 200 (b) 165
(c) 188 (d) 173
78. 38 संख्याओं का औसत 51 है। पहली 24 संख्याओं का औसत 45 है, और अंतिम 5 संख्याओं का औसत 60 है। शेष संख्याओं का औसत क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 59 (b) 60
(c) 62 (d) 61
79. यदि चार संख्याओं में से दूसरी पहली की तिगुनी है, तीसरी दूसरी से चार गुनी है, चौथी तीसरी से पाँच गुनी है, और चार संख्याओं का माध्य 1900 है, तो सबसे छोटी संख्या है

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 6000 (b) 1200
(c) 50 (d) 100
80. यदि 6 धनात्मक पूर्णांकों का औसत 45 है और इन 6 संख्याओं में से सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं का अंतर 18 है, तो इन 6 पूर्णांकों में से सबसे छोटी संख्या के लिए न्यूनतम संभव मान क्या है?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 31
(c) 29 (d) 27
81. W, X, Y और Z चार संख्याएँ आरोही क्रम में व्यवस्थित हैं। सबसे छोटी 3 संख्याओं का औसत 22 है जबकि सबसे बड़ी 3 संख्याओं का औसत 28 है। आंकड़े की सीमा ज्ञात करें?

NTPC CBT-1 10/10/2018 (Shift-02)

- (a) 19 (b) 18
(c) 17 (d) 16

TYPE - VIII

82. एक कक्षा में 9 लड़के और कुछ लड़कियाँ थीं। एक परीक्षा में, लड़कों द्वारा प्राप्त औसत अंक 13 था जबकि लड़कियों द्वारा प्राप्त औसत अंक 15 था। यदि कुल औसत 14.28 था, तो कक्षा में छात्रों की कुल संख्या क्या थी?

Group-D 18/09/2018 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 25
(c) 26 (d) 27
83. किसी कक्षा में 9 छात्र और कुछ छात्राएँ हैं। किसी परीक्षा में छात्रों के प्राप्तांकों का औसत 12 है और छात्राओं के प्राप्तांकों का औसत 14 है। यदि सभी छात्रों के कुल प्राप्तांकों का औसत 13.1 हो तो कक्षा में कुल छात्रों की संख्या क्या थी?

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 19 (b) 22
(c) 20 (d) 21
84. एक कक्षा में 28 लड़के और कुछ लड़कियाँ थीं। एक परीक्षा में लड़कों द्वारा प्राप्त औसत अंक 12.5 थे। जबकि लड़कियों ने 14.5 प्राप्त किया, यदि कुल औसत 13.1 था, तो कक्षा में छात्रों की कुल संख्या क्या थी?

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 42 (b) 40
(c) 44 (d) 38
85. एक कक्षा में 150 विद्यार्थी हैं। लड़कों की संख्या लड़कियों की तुलना में 40 अधिक है। लड़कों का औसत वजन 40 किग्रा और पूरी कक्षा का 35 किग्रा है। लड़कियों का औसत भार किग्रा में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 23/02/2017 (Shift-03)

- (a) 24.36 (b) 26.36
(c) 25.36 (d) 23.36
86. एक समूह में 60 छात्रों में से लड़कों की संख्या का लड़कियों की संख्या से अनुपात 2 : 1 है। यदि लड़कों का औसत वजन 50 किलोग्राम है और लड़कियों का औसत वजन 44 किलोग्राम है, तो समूह के सभी विद्यार्थियों का औसत वजन क्या है (किलो में)?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 48.25 (b) 47.5
(c) 49 (d) 48
87. पिछले 12 महीनों के दौरान सुनिधि ने औसतन 6250 रुपये प्रति माह की कमाई की। पहले 10 महीने के दौरान, उसकी औसत कमाई 5800 रुपये प्रति माह थी। अंतिम दो महीनों की अवधि के दौरान सुनिधि की प्रति माह औसत कमाई कितनी थी?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8500 रुपये (b) 7750 रुपये
(c) 8750 रुपये (d) 8250 रुपये
88. एक कारखाने में सभी अधिकारियों और श्रमिकों का औसत वेतन प्रति व्यक्ति 70 रुपये है। 12 अधिकारियों का औसत वेतन प्रति व्यक्ति 400 रुपये है और बाकी का प्रति व्यक्ति औसत वेतन 60 रुपये है। कारखाने में श्रमिकों की संख्या क्या होगी?

- (a) 376 (b) 386
(c) 396 (d) 400
89. किसी 30 अंकों की गणितीय परीक्षा में 40 छात्रों वाली कक्षा A द्वारा प्राप्तांकों का माध्य 23 है। इसे परीक्षा में 45 छात्रों वाली कक्षा B द्वारा प्राप्तांकों का माध्य 22 है। दोनों कक्षाओं के प्राप्तांकों के माध्य और कक्षा A के प्राप्तांकों के माध्य का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)

- (a) 382 : 391 (b) 391 : 382
(c) 380 : 391 (d) 390 : 382

90. छह सदस्यों के परिवार की औसत आयु 25 वर्ष है जिसमें सबसे छोटा सदस्य 8 वर्ष का है। तो परिवार की औसत आयु (बचों के) सबसे छोटे सदस्य के जन्म से पहले परिवार की औसत आयु कितनी थी?

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) 20.3 (b) 20.2
(c) 20.4 (d) 20
91. 20 वर्ष पहले, एक पति और उसकी पत्नी की औसत आयु 23 वर्ष थी। अब उनके परिवार, जिसमें पति पत्नी और उनका पुत्र शामिल है, की औसत आयु 34 वर्ष है। पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 20/01/2021 (Shift-02)

- (a) 24 वर्ष (b) 42 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 34 वर्ष
92. इस वर्ष तक प्राप्त जानकारी के अनुसार, 8 सदस्यों वाले एक परिवार की औसत आयु 39 वर्ष है। यह मानते हुए कि छह वर्ष बाद परिवार एक नवजात बच्चे को गोद लेता है, अब 10 वर्ष बाद परिवार की औसत आयु क्या होगी?

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-02)

- (a) 49 वर्ष
(b) 49 वर्ष, 6 महीना
(c) 46 वर्ष, 8 महीना
(d) 44 वर्ष
93. 5 सदस्यों के परिवार की औसत आयु 23 वर्ष है। यदि सबसे छोटे सदस्य की आयु 5 वर्ष है, तो सबसे छोटे सदस्य के जन्म समय परिवार की औसत आयु ज्ञात कीजिए।

TYPE - X

94. क्रिकेट के खेल के पहले 10 ओवरों में रेट केवल 3.2 था। 282 रन के लक्ष्य पहुंचने के लिए बचे हुए 40 ओवरों में रेट क्या होना चाहिए?

- (a) 6.25 (b) 6.5
(c) 6.75 (d) 7
95. ODI मैच में टीम इंडिया ने पहले 30 ओवरों में 5.6 रन प्रति ओवर की औसत से बनाए शेष 20 ओवरों में प्रति ओवर 7 रन आवश्यक हैं, जिस पर टीम को 32 कुल लक्ष्य को पूरा करने के लिए करना होगा?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8.9 रन प्रति ओवर
(b) 6.4 रन प्रति ओवर
(c) 7.6 रन प्रति ओवर
(d) 4.6 रन प्रति ओवर

6. एक बल्लेबाज ने अपनी 12वीं पारी में 84 रन बनाए, जिससे उसके प्रति पारी औसत स्कोर में 4 रन का सुधार हुआ। 12वीं पारी के बाद बल्लेबाज का प्रति पारी औसत स्कोर क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 44 (b) 40
(c) 42 (d) 36

TYPE - XI

7. एक पुस्तकालय में रविवार को औसतन 1020 लोग आते हैं और अन्य दिनों में 480 लोग आते हैं। शनिवार से शुरू होने वाले 30 दिनों के महीने में, पुस्तकालय में आने वाले लोगों की औसत संख्या क्या है?

NTPC CBT-1 23/02/2017 (Shift-03)

- (a) 570 (b) 285
(c) 550 (d) 565

8. रविवार को पुस्तकालय में औसतन 510 और अन्य दिनों में 240 आगंतुक आते हैं। रविवार से शुरू होने वाले 30 दिनों के महीने में प्रतिदिन -आगंतुकों की औसत संख्या है।

- (a) 250 (b) 276
(c) 280 (d) 285

9. सोमवार से गुरुवार तक औसत तापमान 48°C और मंगलवार से शुक्रवार तक 52°C है। यदि सोमवार को तापमान 42°C था, तो शुक्रवार को तापमान कितना था ?

- (a) 51°C (b) 52°C
(c) 55°C (d) 58°C

10. पहले तीन दिनों का औसत तापमान 27°C और अगले तीन दिनों का औसत तापमान 29°C होता है। यदि पूरे सप्ताह का औसत 28.5°C है, तो अंतिम दिन का तापमान है:

- (a) 31.5°C (b) 10.5°C
(c) 42°C (d) 36°C

101. यदि सप्ताह के पहले चार दिनों का औसत तापमान 39°C था, और सप्ताह का औसत तापमान 40°C था, तो सप्ताह के अंतिम तीन दिनों का औसत तापमान क्या था?

- (a) 40.9°C (b) 39.9°C
(c) 42.1°C (d) 41.3°C

102. एक मैकेनिक की सप्ताह के पहले चार दिनों में औसत कमाई 18 रुपये है और आखिरी चार दिनों के लिए 22 रुपये है। यदि वह चौथे दिन 20 रुपये कमाता है, तो पूरे सप्ताह के लिए उसकी औसत कमाई है।

- (a) 18.95 रुपये (b) 16 रुपये
(c) 20 रुपये (d) 25.71 रुपये

103. एक छात्र ने पांच अनिवार्य विषयों में 60% औसत अंक प्राप्त किए। उसे दो वैकल्पिक विषयों में से प्रत्येक में समान अंक मिले और यदि इन दोनों विषयों के अंकों को अनिवार्य विषयों के अंकों में जोड़ दिया जाए तो अंकों का औसत 4% कम हो जाता है। प्रत्येक वैकल्पिक विषय में उसे कितने प्रतिशत अंक प्राप्त हुए?

- (a) 46% (b) 50%
(c) 52% (d) 56%

104. एक कक्षा में r लड़कों की औसत आयु a वर्ष है। यदि उनमें से s की औसत आयु b वर्ष है। तो शेष लड़कों की औसत आयु है।

- (a) $\frac{(ra - sb)}{(r - s)}$ (b) $\frac{(sa - rb)}{(r - s)}$
(c) $\frac{(ra + sb)}{(r - s)}$ (d) $\frac{(ra - sb)}{(r + s)}$

105. रीना द्वारा 16 परीक्षाओं में प्राप्त औसत अंक 26 है। श्रेया द्वारा अब तक प्राप्त किए गए औसत अंक 24 हैं, लेकिन उसने अब तक केवल 12 परीक्षाएं किए हैं। शेष परीक्षाओं में रीना के प्रदर्शन की बराबरी करने के लिए श्रेया को कितने औसत अंक प्राप्त करने होंगे?

Group-D 06/12/2018 (Shift-03)

- (a) 28 (b) 32
(c) 30 (d) 26

106. रघुवीर द्वारा प्राप्त 12 परीक्षाओं का औसत अंक 25 है। रुमेली का औसत अब तक 23 अंक है लेकिन उसने केवल 8 परीक्षाओं में भाग लिया था। रघुवीर के औसत की बराबरी करने के लिए रुमेली को शेष 4 परीक्षाओं में कितने अंक प्राप्त करने होंगे?

Group-D 22/09/2018 (Shift-01)

- (a) 28 (b) 29
(c) 26 (d) 28

107. पहले पांच महीनों के लिए एक परिवार का औसत मासिक खर्च 2580 रुपये है और अगले 7 महीनों के लिए 3050 रुपये है। यदि परिवार पूरे वर्ष के दौरान 2470 रुपये बचाता है, तो वर्ष के दौरान परिवार का औसत मासिक वेतन ज्ञात कीजिए?

- (a) 3060 रुपये (b) 3600 रुपये
(c) 6300 रुपये (d) 3006 रुपये

108. करिश्मा, पिछले तीन वर्षों से प्रत्येक वर्ष किसी वस्तु की खरीद पर 5400 रुपये खर्च कर रही है। हालांकि, इस वस्तु की प्रति इकाई के मूल्य में प्रतिवर्ष उतार-चढ़ाव हुआ है, तो प्रति इकाई मूल्य पहले वर्ष में 9 रुपये, दूसरे वर्ष में 24 रुपये और तीसरे वर्ष में 14.40 रुपये रहा। तीन वर्षों के दौरान करिश्मा द्वारा इस वस्तु के लिए भुगतान किया गया प्रति इकाई औसत मूल्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 13.80 रुपये
(b) 12.90 रुपये
(c) 14.10 रुपये
(d) 13.50 रुपये

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(a)	4.(d)	5.(c)	6.(b)	7.(a)	8.(a)	9.(a)	10.(a)
11.(c)	12.(d)	13.(d)	14.(b)	15.(d)	16.(b)	17.(b)	18.(d)	19.(b)	20.(a)
21.(b)	22.(c)	23.(a)	24.(b)	25.(c)	26.(b)	27.(d)	28.(b)	29.(d)	30.(a)
31.(c)	32.(c)	33.(a)	34.(d)	35.(c)	36.(b)	37.(b)	38.(a)	39.(b)	40.(b)
41.(d)	42.(a)	43.(c)	44.(b)	45.(c)	46.(c)	47.(b)	48.(a)	49.(c)	50.(a)
51.(c)	52.(c)	53.(b)	54.(c)	55.(a)	56.(d)	57.(d)	58.(a)	59.(a)	60.(d)
61.(b)	62.(c)	63.(b)	64.(d)	65.(a)	66.(c)	67.(b)	68.(a)	69.(b)	70.(c)
71.(c)	72.(d)	73.(c)	74.(d)	75.(d)	76.(b)	77.(c)	78.(c)	79.(d)	80.(a)
81.(b)	82.(b)	83.(c)	84.(b)	85.(b)	86.(d)	87.(a)	88.(c)	89.(a)	90.(c)
91.(c)	92.(d)	93.(c)	94.(a)	95.(c)	96.(d)	97.(a)	98.(d)	99.(d)	100.(a)
101.(d)	102.(c)	103.(a)	104.(a)	105.(b)	106.(b)	107.(a)	108.(d)		

SOLUTIONS

1. (c) पेंचों की औसत संख्या

$$= \frac{200 + 300 + 250 + 250 + 250 + 250}{6}$$

$$= \frac{1500}{6} = 250$$

2. (a) प्रति तिमाही विक्री

$$= \frac{\text{कुल विक्रय राशि}}{\text{तिमाहियों की संख्या}}$$

$$= \frac{200 + 100 + 350 + 550}{4}$$

$$= \frac{1200}{4} = 300$$

3. (a) टीम A का औसत स्कोर

$$= \frac{2 + 1 + 0 + 4 + 3 + 2}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

टीम B का औसत स्कोर

$$= \frac{3 + 0 + 1 + 5 + 1}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

टीम A और टीम B का औसत स्कोर बराबर है।

4. (d) औसत = $\frac{\text{कुल योग}}{\text{कुल संख्या}}$

$$23 = \frac{29.75 + 18.25 + N}{3}$$

$$\Rightarrow N = 69 - 48$$

$$\Rightarrow N = 21$$

5. (c) माना कि दूसरी संख्या a है।
 प्रश्नानुसार,

$$\frac{X + a}{2} = XY$$

$$a = 2XY - X$$

6. (b) प्रश्नानुसार,

$$\frac{A + B + C + D}{4} = 16$$

$$\Rightarrow A + B + C + D = 16 \times 4$$

$$= 64 \quad \dots\dots (i)$$

पुनः इसी प्रकार,

$$A + B = 9.5 \times 2 = 19.0 \quad \dots\dots (ii)$$

समीकरण (i) व (ii) से

$$C + D = 64 - 19 = 45$$

अतः C और D का औसत = $\frac{C + D}{2}$

$$= \frac{45}{2} = 22.5$$

7. (a) 4 परीक्षाओं के औसत अंक = 80

अतः योग = $80 \times 4 = 320$

3 परीक्षाओं का योग = $81 + 77 + 73 = 231$

अतः चौथी परीक्षा के अंक = $320 - 231 = 89$

वैकल्पिक विधि:

माना चौथी परीक्षा का प्राप्त अंक 80 है

$$= 80 + \frac{1 - 3 - 7}{1} = 80 - 9$$

यदि 9 घटा में है तो इसको compensate करने के लिए 9 को जोड़ना होगा।
 deviation '0' हो जाए = $80 + 9 = 89$

8. (a) औसत में विचलन का उपयोग करना
 $4600 - 4500 = 100$

$$5600 - 4500 = 1100$$

$$4800 - 4500 = 300$$

$$3800 - 4500 = -700$$

$$6000 - 4500 = 1500$$

छठे महीने का खर्च = 4500 -

$$(100 + 1100 + 300 + 1500 - 700)$$

$$= 2200$$

(a) माना छठे महीने की बिक्री x रुपये है।
प्रश्नानुसार,

$$\frac{6435 + 6927 + 6855 + 7230 + 6562 + x}{6} = 6500$$

$$34009 + x = 39000$$

$$x = 4991 \text{ रुपये}$$

10. (a) $\frac{x+y+z}{3} = 180$

$$x + y + z = 540 \dots\dots(i)$$

x के अंक के लिए

कथन 1 से

$$y + z = 50 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) - समीकरण (ii)

$$x - 540 - 50$$

$$x = 490$$

कथन 2 से

$$x + z = 60 \dots\dots(iii)$$

समीकरण (i) - समीकरण (iii)

$$y = 540 - 60$$

$$y = 480$$

अतः कथन 1 अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है और कथन 2 प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है।

1. (c) सभी मण्डियों से खरीदे गये आमों की संख्या

$$= \frac{36}{1} + \frac{36}{1.5} + \frac{36}{1.8} + \frac{36}{2} + \frac{36}{2.25}$$

$$= 36 + 24 + 20 + 18 + 16 = 114$$

$$\text{कुल व्यय} = 36 \times 5 = 180 \text{ रुपये}$$

अतः प्रत्येक आम का औसत मूल्य

$$= \frac{180}{114} = 1.58 \text{ रुपये}$$

2. (d) 16 प्रेक्षकों का योग = $16 \times 12 = 192$

$\therefore$ इनमें से छह अवलोकनों में से प्रत्येक में से 8 घटाया गया है, 16 अवलोकनों का योग = $192 - (8 \times 6) = 144$

$$\text{माध्य/औसत} = \frac{144}{16} = 9$$

3. (d) $a, 11, 23, 17$ का औसत 15 है

$$a + 11 + 23 + 17 = 15 \times 4$$

$$a = 9$$

$$a, b, 12, 25 \text{ का औसत } 16 \text{ है}$$

$$a + b + 12 + 25 = 16 \times 4$$

$$a + b = 64 - 37$$

$$a + b = 27$$

$$b = 27 - a = 27 - 9 = 18$$

$$\frac{a}{b} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$$

14. (b) औसत = $\frac{70 \text{ का } 45\% + 110 \text{ का } 35\%}{2}$

$$= \frac{\frac{45 \times 7}{10} + \frac{35 \times 11}{10}}{2} = \frac{700}{20} = 35$$

15. (d) परिमेय संख्या = $\frac{4}{7} = 57.14\%$

$$\frac{1}{3} = 33.33\% \Rightarrow \frac{2}{5} = 40\%$$

$$\frac{5}{7} = 71.42\%$$

आरोही क्रम में व्यवस्थित की गई परिमेय

$$\text{संख्या} = \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{औसत} = \frac{\frac{2}{5} + \frac{4}{7}}{2} = \frac{14 + 20}{35 \times 2} = \frac{17}{35}$$

16. (b) पहले तीन और अंतिम दो की औसत आयु का अनुपात = $9 : 7$

माना तीन व्यक्तियों का औसत x और दो व्यक्तियों का औसत y है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{7} \dots\dots(i)$$

$$x - y = 12 \dots\dots(ii)$$

$$x = 12 + y$$

समीकरण (i) में x का मान रखने पर

$$\frac{y + 12}{y} = \frac{9}{7}$$

$$7y + 84 = 9y$$

$$y = 42$$

$$\therefore x = 54$$

$$\text{पांचों की औसत आयु} = \frac{(54 \times 3) + (42 \times 2)}{5}$$

$$= \frac{246}{5} = 49.2$$

17. (b) $(a_1 + a_2 + a_3 + a_4)$ का योग = $19.5 \times 4 = 78$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3}{3} = \frac{a_2 + a_3 + a_4}{3}$$

$$a_1 = a_4$$

$$\therefore a_1 = 21$$

$$\therefore a_4 = 21$$

18. (d) माना संख्याएँ I, II और III हैं

प्रश्नानुसार,

$$I : II : III = 2x : x : 4x$$

$$\frac{2x + x + 4x}{3} = 56$$

$$7x = 168$$

$$x = 24$$

पहली और तीसरी संख्या में अंतर $(4x - 2x)$

$$= 2x = 2 \times 24 = 48$$

19. (b) यदि प्रेक्षण गलत हो तो 25 के स्थान पर (-25) सही नोट करें

$$\text{माध्य} = 22.5 + \frac{[25 - (-25)]}{20}$$

$$= 22.5 + \frac{50}{20}$$

$$= 22.5 + 2.5 = 25$$

20. (a) सही माध्य = $55 + \left(\frac{56 - 65}{25}\right)$

$$= 55 - 0.36 = 54.64$$

21. (b) सही माध्य = $68 + \frac{(25 - 45)}{40}$

$$= 68 - 0.5 = 67.5$$

22. (c) 42 लड़कों के वजन का योग = $42 \times 41 = 1722$ किग्रा

जब एक नया व्यक्ति 39 वजन के साथ समूह में शामिल होता है।

$$\text{समूह का कुल भार} = 1722 + 39$$

$$= 1761 \text{ किग्रा}$$

अब, समूहों का औसत वजन

$$= \frac{1761 + (43 - 34)}{(42 + 1)}$$

$$= \frac{1770}{43} = 41.16 \text{ किग्रा}$$

23. (a) त्रुटि से पहले 10 सेबों के वजन का योग = $104 \times 10 = 1040$ ग्राम

$$\text{सेब के वजन में परिवर्तन} = 1040 + 20 \times 10 = 1240 \text{ ग्राम}$$

$$\text{अतः, सही औसत वजन} = \frac{1240}{10}$$

$$= 124 \text{ ग्राम}$$

24. (b) जब एक छात्र को 45 अंक अधिक मिले और दूसरे को 15 अंक मिले का मतलब है कि कक्षा के कुल अंक $(45 - 15) = 30$ बढ़ गए

$$\text{सही माध्य} = 45 - \frac{30}{30} = 44$$

(c) गलत औसत वजन = 47 किग्रा
कुल गलत वजन = $47 \times 75 = 3525$ किग्रा
अब 74 लड़कियों का सही = $3525 - 45 = 3480$ किग्रा
अब लड़की का सही वजन मिलाकर कुल सही वजन = $3480 + 25 = 3505$ किग्रा
75 लड़कियों के समूह का वास्तविक औसत वजन = $\frac{3505}{75} = 46.733$ किग्रा

5. (b) सही माध्य = $25 + \frac{(4+5)-(6+9)}{10}$
= $25 - 0.6 = 24.4$

7. (d) 10 छात्रों की ऊँचाई का कुल योग = $10 \times 105 = 1050$ सेमी
20 नए विद्यार्थियों की ऊँचाई का योग = $120 \times 20 = 2400$ सेमी
कुल योग = $1050 + 2400 = 3450$

नया औसत = $\frac{3450}{10+20} = 115$ सेमी

वैकल्पिक विधि:

नया औसत = $105 + \frac{(120-105) \times 20}{(10+20)}$

= $105 + \frac{15 \times 20}{30} = 115$ सेमी

8. (b) 6 संख्याओं का योग = $6 \times 18 = 108$
7 संख्याओं का योग = $7 \times 20 = 140$
सम्मिलित संख्या = $140 - 108 = 32$

29. (d) क्रिकेट टीम का औसत = 100 kg
अतः योग हुआ = $11 \times 100 = 1100$ kg
कोच का वजन जोड़ने पर टीम का औसत = 101 kg
अतः योग = $101 \times 12 = 1212$
कोच का वजन = $1212 - 1100 = 112$ kg

वैकल्पिक विधि:

औसत वजन = 100 kg

(1 kg सबका वजन बढ़ता है)

= $1 \times 12 = 12$

$100 + 12 = 112$

0. (a) 107 नोटबुक का औसत भार = 10.7 kg
तब कुल भार = $107 \times 10.7 = 1144.9$

1 बढ़ने पर 108 नोटबुक्स का कुल भार = $108 \times 10.8 = 1166.4$

बढ़ाई गई संख्या का भार = $1166.4 - 1144.9 = 21.5$ kg

वैकल्पिक विधि:

नए नोटबुक का भार = $10.7 + (10.8 - 10.7) \times 108 = 21.5$ kg

31. (c) तीसरी संख्या = $43 - (46 - 43) \times 2 = 43 - 6 = 37$

32. (c) तीन विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का योग = $3 \times 18 = 54$

पांच विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का योग = $5 \times 20 = 100$

किसी नये छात्र द्वारा अधिकतम अंक प्राप्त किये जा सकते हैं = 25

∴ नए छात्रों में से किसी एक द्वारा प्राप्त किए जा सकने वाले न्यूनतम अंक = $100 - (54 + 25) = 21$

33. (a) तीन विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त अंकों का योग = $3 \times 38 = 114$

5 विद्यार्थियों के अंकों का योग = $5 \times 40 = 200$

नए छात्रों में से किसी एक द्वारा अधिकतम अंक प्राप्त किए जा सकते हैं = 45

∴ किसी एक छात्र द्वारा प्राप्त किए जा सकने वाले न्यूनतम अंक = $200 - (114 + 45) = 41$

34. (d) माना 4 सदस्यों की आयु का योग x है प्रश्नानुसार,

$$\frac{11 \times 18 + x}{11 + 4} = (18 + 2)$$

$$\frac{198 + x}{15} = 20$$

$$x = 102$$

टीम के नये सदस्यों की औसत आयु

$$= \frac{102}{4} = 25.5$$

35. (c) माना समूह में सदस्यों की मूल संख्या x है। प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times 34 + 36 + 38}{x + 2} = (34 + 1)$$

$$34x + 74 = 35x + 70$$

$$x = 4$$

36. (b) 40 विद्यार्थियों की आयु का योग = $40 \times 15 = 600$ वर्ष

50 विद्यार्थियों की आयु का योग

$$= 50 \times 15.2 = 760 \text{ वर्ष}$$

10 नये विद्यार्थियों की आयु का योग

$$= 760 - 600 = 160 \text{ वर्ष}$$

$$10 \text{ नए विद्यार्थियों की औसत आयु} = \frac{160}{10}$$

$$= 16 \text{ वर्ष}$$

37. (b) दिया है,
 $A + B + C + D = 68 \times 4 = 272$ (i)
E का भार = $(68 - 2) - 4 \times 2 = 58$ किग्रा

F का भार = $4 + 58 = 62$ किग्रा

अभी, $F + B + C + D = 4 \times 65 = 260$ (ii)

(i) - (ii)

$$\Rightarrow A - F = 12$$

$$\Rightarrow A = 12 + 62 = 74 \text{ किग्रा}$$

38. (a) जब एक और छात्र समूह में शामिल होता है, तो औसत 2 बढ़ जाता है।

माना, कि सातों विद्यार्थियों के औसत अंक = x

7 विद्यार्थियों का योग = $7x$

8 विद्यार्थियों के अंकों का योग = $8(x + 2) = 8x + 16$

अब, 8 छात्र ने 7 छात्रों के औसत अंकों से 16 अधिक अंक प्राप्त किए

$$\Rightarrow 8x + 16 = 7x \Rightarrow x = 16$$

39. (b) 10 पारियों का कुल स्कोर = $10 \times 52 = 520$

12 पारियों का कुल स्कोर = $12 \times 54 = 648$

माना 11वीं पारी में x रन बनाता है।

$$x + x + 16 = 648 - 520$$

$$2x = 128 - 16$$

$$2x = 112$$

$$x = 56 \text{ रन}$$

अतः बल्लेबाज 11वीं पारी में 56 रन बनाया है।

40. (b) माना कि 12वीं पारी में बल्लेबाज का स्कोर x है

13वीं पारी में बल्लेबाज का स्कोर

$$= (x + 16)$$

$$11 \text{ पारियों के बाद औसत} = 52 \times 11 = 572$$

$$13 \text{ पारियों के बाद औसत} = 54 \times 13 = 702$$

प्रश्नानुसार,

$$572 + x + x + 16 = 702$$

$$x = 57$$

∴ उन्होंने अपनी 12वीं पारी में 57 रन बनाए

41. (d) माना समूह में पहले खिलाड़ियों की संख्या = x

$$\text{नए खिलाड़ी का स्कोर} = 42 \times \frac{250}{100} = 105$$

$$\text{नया औसत} = 42 + 42 \times \frac{30}{100} = 54.6$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{42x + 105}{(x + 1)} = 54.6$$

$$42x + 105 = 54.6x + 54.6$$

$$12.6x = 50.4$$

$$x = 4$$

42. (a) 7 संख्याओं का औसत = 143

$$\text{अतः योग} = 7 \times 143 = 1001$$

$$6 \text{ संख्याओं का योग} = 6 \times 143 = 858$$

$$\text{हटाई गई संख्या} = 1001 - 858 = 143$$

वैकल्पिक विधि:

यदि 7 संख्याओं का औसत 143 है और 1 संख्या हटाने पर भी औसत 143 ही रहता है तो इससे स्पष्ट है कि हटाई गई संख्या 143 ही होगी।

43. (c) 6 संख्याओं का योग = $6 \times 16 = 96$

$$5 \text{ संख्याओं का योग} = 5 \times 17 = 85$$

$$\text{निकाली गई संख्या} = 96 - 85 = 11$$



SMART APPROACH:-

$$\begin{aligned} \text{निकाली गयी संख्या} \\ &= 16 - 5 \times (17 - 16) \\ &= 11 \end{aligned}$$

44. (b) माना 8 छात्रों के अंकों का योग x है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{28 \times 50 - x}{(28 - 8)} = (50 + 5)$$

$$1400 - x = 1100$$

$$x = 300$$

$$8 \text{ छात्रों के अंकों का औसत} = \frac{300}{8} = 37.5$$

5. (c) छोड़ने वाले छात्र का वजन = $(20 + 13 \times 2) = 46$ किग्रा

6. (c) माना उच्चतम अंक A है।

प्रश्नानुसार,

$$90 + A = 2 \times 60 + 2 \times 34$$

$$90 + A = 120 + 68$$

$$90 + A = 188$$

$$\Rightarrow A = 188 - 90 = 98$$

7. (b) माना कुल पुरुष x और उनका औसत y वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{xy + [38 - 18]}{x} = (y + 5)$$

$$x = 4$$

$$\therefore \text{समूह में कुल पुरुष (x) = 4}$$

8. (a) माना कि 10 पुरुषों का औसत वजन x किलोग्राम और नए पुरुष का अतिरिक्त वजन y किलोग्राम है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{10x + y}{10} = (x + 1.5)$$

$$10x + y = 10x + 15$$

$$y = 15 \text{ किग्रा}$$

$$\text{नए पुरुष का वजन} = 68 + 15 = 83 \text{ किग्रा}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\begin{aligned} \text{नए पुरुष का वजन} &= 68 + 10 \times 1.5 \\ &= 83 \text{ किग्रा.} \end{aligned}$$

49. (c) 3 विद्यार्थियों के चले जाने के बाद 32 विद्यार्थी रह जायेंगे

$$\therefore 4 \text{ फीट } 2 \text{ इंच} = 4.17 \text{ फीट}$$

$$35 \text{ विद्यार्थियों की लम्बाई का योग} = 35 \times 4.17 = 145.95 \text{ फीट}$$

$$\begin{aligned} \text{तीन छात्रों की ऊँचाई का योग} &= 3 \times 4.83 \\ [\therefore 4'10'' &= 4.83 \text{ फीट}] \\ &= 14.49 \text{ फीट} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 \text{ छात्रों की कुल ऊँचाई } 33 \text{ फीट } 4 \text{ इंच} \\ &= 33.33 \text{ फीट है} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{नई कुल ऊँचाई} &= 145.95 - 14.49 + 33.33 \text{ फीट} \\ &= 179.28 - 14.49 \\ &= 164.79 \text{ फीट} \end{aligned}$$

$$\text{नई औसत ऊँचाई} = \frac{164.79}{(35 - 3 + 6)} = 4.33$$

$$\text{फीट} = 4'4''$$

50. (a) माना समूह का कुल औसत x और नए व्यक्ति का अतिरिक्त वजन y किलोग्राम है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{10x + y}{10} = (x + 1)$$

$$y = 10 \text{ किग्रा}$$

$$\begin{aligned} \text{नये व्यक्ति का वजन} &= y + 58 = 10 + 58 = 68 \text{ किग्रा} \end{aligned}$$

51. (c) माना कि दोनों व्यक्तियों की अतिरिक्त आयु = x

$$8 \text{ पुरुषों का आयु } y \text{ वर्ष है}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{8y + x}{8} = (y + 2)$$

$$x = 16 \text{ वर्ष}$$

$$\begin{aligned} \text{दो पुरुषों की आयु का कुल योग} &= 21 + 23 + 16 = 60 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

$$\text{नए पुरुषों की औसत आयु} = \frac{60}{2} = 30 \text{ वर्ष}$$

52. (c) यदि एक प्रेक्षण 50 को 150 से प्रतिस्थापित कर दिया जाए तो योग $(150 - 50) = 100$ बढ़ जाता है और यह 100 प्रत्येक 100 प्रेक्षणों में वितरित हो जाता है।

$$\text{नया औसत} = 50 + \frac{(150 - 50)}{100} = 51$$

53. (b) $\therefore$ जब नया लड़का समूह में आता है, तो औसत कम हो जाता है, इसका मतलब है कि नए लड़के की उम्र 16 साल के लड़के की उम्र से कम है।

माना कि नये लड़के की उम्र 16 वर्ष वाले लड़के की उम्र से x कम थी।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{20 \times 14 - x}{20} = (13.8)$$

$$x = 4 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{नये लड़के की आयु} = 16 - 4 = 12 \text{ वर्ष}$$

54. (c) माना, 8 व्यक्ति की औसत आयु x वर्ष है

$$8 \text{ व्यक्तियों की कुल आयु} = 8x$$

दो पुरुषों की जगह लेने वाली दो महिलाओं की उम्र माना a और b है।

$$\text{तब, } \frac{8x - 35 - 45 + (a + b)}{8} = (x + 2)$$

$$8x - 80 + a + b = 8x + 16$$

$$a + b = 96$$

अब, दोनों महिलाओं की औसत आयु

$$= \frac{a + b}{2} = \frac{96}{2} = 48 \text{ वर्ष}$$

55. (a) 10 छात्रों का कुल प्राप्तांक = $20 \times 10 = 200$

$$1 \text{ छात्र के निकलने के बाद शेष छात्रों का कुल प्राप्तांक} = 21 \times 9 = 189$$

$$\therefore \text{निकले छात्र का प्राप्तांक} = 200 - 189 = 11$$

$$\text{पुनः 1 छात्र के शामिल होने पर छात्रों का कुल प्राप्तांक} = 20.6 \times 10 = 206$$

$$\therefore \text{नये छात्र का प्राप्तांक} = 206 - 189 = 17$$

$$\therefore \text{अभीष्ट औसत} = \frac{11 + 17}{2} = 14$$

56. (d) 25 छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक

$$= 25 \times 36 = 900$$

प्रश्नानुसार,

एक छात्र ने समूह छोड़ दिया जिसके परिणामस्वरूप शेष छात्रों का औसत बढ़कर 37.5 हो गया।

$$24 \text{ छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक} = 24 \times 37.5 = 900$$

$$\text{छोड़ने वाले छात्र के अंक} = 900 - 900 = 0$$

प्रश्नानुसार,

एक और छात्र आ गया जिसके परिणामस्वरूप समूह के औसत अंक गिरकर 37.2 हो गए दिया है,

$$\text{दूसरे छात्र के आने के बाद छात्रों द्वारा प्राप्त कुल अंक} = 25 \times 37.2 = 930$$

$$\text{आने वाले छात्र द्वारा प्राप्त अंक} = 930 - 900 = 30$$

छोड़ने वाले छात्र और शामिल होने वाले छात्र द्वारा प्राप्त संयुक्त अंकों का औसत

$$= \frac{0 + 30}{2} = 15$$

57. (d) 45 छात्रों के अंकों का योग = $45 \times 16.2 = 729$

जब कोई छात्र समूह छोड़ देता है, तो 44 शेष रह जाते हैं

44 छात्रों के अंकों का योग = $44 \times 16.5 = 726$

जिस छात्र ने समूह छोड़ा, उसे अंक प्राप्त हुए = $729 - 726 = 3$

जब, एक छात्र फिर से समूह में शामिल होता है, तो कुल छात्र 45 होते हैं

अब,

45 छात्रों के अंकों का कुल योग = $45 \times 16.4 = 738$

नए शामिल हुए छात्र द्वारा प्राप्त अंक = $738 - 726 = 12$

छोड़े गए छात्रों और शामिल होने वाले छात्रों द्वारा प्राप्त औसत अंक = $\frac{3+12}{2} = 7.5$

58. (a) 4 कड़ों का कुल भार = $4 \times 27 = 108$

6 कड़ों का कुल भार = $6 \times 28 = 168$

10 कड़ों का कुल भार = $108 + 168$

= 276

औसत भार = $\frac{276}{10} = 27.6$

59. (a) कर्मचारियों की संख्याओं का अनुपात

= $10 : 15 = 2 : 3$

सभी कर्मचारियों के वेतन का औसत

$$= \frac{2 \times 36200 + 3 \times 33550}{(2+3)}$$

$$= \frac{72400 + 100650}{5}$$

$$= \frac{173050}{5} = 34610 \text{ रुपये}$$

60. (d) समूहों के विद्यार्थियों का अनुपात = $20 : 40 : 60$

$G_1 : G_2 : G_3 = 1 : 2 : 3$

औसत अंक = $50\% : 60\% : 70\%$

सभी विद्यार्थियों के औसत अंक

$$= \frac{50 \times 1 + 60 \times 2 + 70 \times 3}{1+2+3}$$

$$= \frac{380}{6} = 63.33\% = 63\%$$

61. (b) प्रति लेंथ का औसत व्यय

$$= \frac{(5 \times 450) + (4 \times 750) + (12 \times 750)}{(5+4+12)}$$

$$= \frac{2250 + 3000 + 9000}{21}$$

$$= \frac{14250}{21} = 678.50 \text{ रुपये}$$

62. (c) चार क्रमागत विषम संख्याओं का औसत

$$= \frac{160}{4} = 40$$

संख्याएँ = 37, 39, 41, 43

सबसे छोटी संख्या = 37

63. (b) औसत = $12 + \frac{2}{2} = 13$

64. (d) मान लीजिए 7 क्रमागत संख्याएँ $(x-3), (x-2), (x-1), (x), (x+1), (x+2), (x+3)$

पहली 5 संख्याओं का औसत (z)

$$= \frac{(x-3)+(x-2)+(x-1)+(x)+(x+1)}{5}$$

$$\Rightarrow 5x - 5 = 5z$$

$$\Rightarrow x - 1 = z$$

$$\Rightarrow x = z + 1 \quad \dots (i)$$

अंतिम 3 संख्याओं का औसत

$$= \frac{[(x+1) + (x+2) + (x+3)]}{3}$$

$$= \frac{(3x+6)}{3} = \frac{3(x+2)}{3}$$

$$= x + 2 = z + 1 + 2 = z + 3$$

$\therefore$ अंतिम 3 संख्याओं का औसत $(z+3)$ है।

65. (a) माना, पहली संख्या = x

5 क्रमागत संख्या का योग = $50 \times 5 = 250$

प्रश्नानुसार,

$$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 = 250$$

$$x = \frac{250 - 10}{5} = 48$$

सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या का

गुणनफल = $x \times (x+4)$

$$= 48(48+4) = 2496$$

चौथी और दूसरी संख्या का गुणनफल

$$= (x+1)(x+3) = 49 \times 51 = 2499$$

अंतर = $2499 - 2496 = 3$

वैकल्पिक विधि:

जब क्रमागत संख्याओं की संख्या विषम है तो उनका औसत मध्य संख्या होती है।

तीसरी संख्या = 50

संख्याएँ = 48, 49, 50, 51, 52

सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या का

गुणनफल = $48 \times 52 = 2496$

चौथी और दूसरी संख्या का गुणनफल

$$= 49 \times 51 = 2499$$

अंतर = $2499 - 2496 = 3$

66. (c) 7 के प्रथम 20 गुणजों का योग = $7 \parallel$
 $+ 2 + 3 + \dots + 20$

$$7 \text{ के प्रथम 20 गुणज का औसत} \\ = \frac{7(1+2+3+\dots+20)}{20}$$

हम जानते हैं,

अंकगणित श्रृंखला की n संख्या का योग

$$= \frac{N(N+1)}{2} = \frac{7 \times 20 \times 21}{2 \times 20} = 73.5$$

67. (b) $\therefore$ पहली n प्राकृतिक संख्याओं का औसत = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$

$$\therefore \text{पहली 100 प्राकृतिक संख्याओं का औसत}$$

$$= \left(\frac{100+1}{2}\right) \\ = \frac{101}{2} = 50.5$$

68. (a) हमें ज्ञात है,

प्रथम n सम संख्याओं का औसत

$$= \frac{n(n+1)}{n} = (n+1)$$

$$\therefore n = 1947$$

औसत = $(1947 + 1)$

औसत = 1948

69. (b) माना 3 क्रमागत प्राकृतिक संख्या x, x+1, x+2 है

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x+x+1+x+2}{3} = K$$

$$x = K - 1$$

अगली दो संख्याएँ $(x+3), (x+4)$ है

नया औसत

$$= \frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4}{5}$$

$$= \frac{5x+10}{5} = x+2$$

$$\therefore x = K - 1$$

नया औसत = $x+2$

$$= K - 1 + 2 = K + 1$$

70. (c) P, Q तथा R का कुल वजन = $58 + 3 = 174$ किग्रा.

P तथा Q का कुल वजन = 54×2

= 108 किग्रा.

Q तथा R का कुल वजन = 48×2

= 96 किग्रा.

R का वजन = $174 - 108 = 66$ किग्रा.

Q का वजन = $96 - 66 = 30$ किग्रा.

71. (c) 5 विषयों के कुल अंक = $75 \times 5 = 375$

पहले दो विषयों के अंक = $65 \times 2 = 130$

अंतिम दो विषयों के अंक $85 \times 2 = 170$

तीसरे विषय में अंक = $375 - (130 + 170)$

= 75 अंक

वैकल्पिक विधि:

कुल विचलन = $(75 - 65) \times 2 + (75 - 85) \times 2 = 20 - 20 = 0$

तीसरे विषय में अंक = $75 - 0 = 75$ अंक

(d) तीन संख्याओं का योग = $3 \times 8 = 24$

प्रथम दो संख्याओं का योग = $2 \times 6 = 12$

अंतिम दो संख्याओं का योग = $2 \times 9 = 18$

दूसरी संख्या = $12 + 18 - 24 = 6$

पहली संख्या = $12 - 6 = 6$

तीसरी संख्या = $18 - 6 = 12$

संख्या = 6, 6, 12 है

(c) $81 - 54 \quad + 2 \times 59$
 $59 - 52 \quad = + 118$
 $21 - 60 \quad = -126$

60वां रिजल्ट = $54 + 118 - 126 = 46$

(d) $21 - 42 \quad - 8 \times 11$
 $11 - 50 \quad = -88$
 $11 - 35 \quad = +77$

यह विचलन संख्या ज्ञात करने के लिए शून्य होना चाहिए

$\Rightarrow -88 + 77 = -11$

11 वीं संख्या = $42 + 11 = 53$

(d) समूह की 5 सबसे छोटी संख्याओं का योग-

$\Rightarrow 5 \times 15 = 75$

समूह की सभी 13 संख्याओं का योग-

$\Rightarrow 13 \times 17 = 221$

अब समूह की सबसे बड़ी 8 संख्याओं का योग = $221 - 75 = 146$

अतः सबसे बड़ी 8 संख्याओं का औसत

$= \frac{146}{8} = 18.25$

(b) 25 संख्याओं का योग = $55 \times 25 = 1375$

पहली 11 संख्याओं का योग = $51 \times 11 = 561$

अंतिम 10 संख्याओं का योग = $56 \times 10 = 560$

शेष 4 संख्याओं का योग = $1375 - (561 + 560) = 254$

अब, 4 संख्याओं 66 और 70 का योग

$= 254 + 66 + 70 = 390$

औसत = $\frac{390}{6} = 65$

(c) प्रथम 3 संख्याओं का योग = $120 \times 3 = 360$

अंतिम तीन संख्याओं का योग = $1050 - 360 - 126 = 1050 - 486 = 564$

अंतिम 3 संख्याओं का औसत = $\frac{564}{3} = 188$

78. (c) 38 संख्याओं का योग = $38 \times 51 = 1938$

पहली 24 संख्याओं का योग = $24 \times 45 = 1080$

अंतिम 5 संख्याओं का योग = $5 \times 60 = 300$

शेष संख्याओं का औसत

$= \frac{1938 - 1080 - 300}{38 - 24 - 5} = \frac{558}{9} = 62$

SMART APPROACH:-
 $38 \quad 51$
 $24 \quad 45$
 $5 \quad 60$
 $\left. \begin{array}{l} 38 \\ 24 \\ 5 \end{array} \right\} + 6 \quad - 9$
 शेष 9 संख्याओं का औसत
 $= 51 + \frac{6 \times 24 - 9 \times 5}{9}$
 $= 51 + \frac{144 - 45}{9} = 51 + 11 = 62$

79. (d) माना कि पहली संख्या x है।

अब, दूसरा = $3x$, तीसरा = $12x$, चौथा = $60x$

प्रश्नानुसार,

$\frac{x + 3x + 12x + 60x}{4} = 1900$

$76x = 7600$

$x = 100$

सबसे छोटी संख्या पहली संख्या (x) = 100 है।

80. (a) माना सबसे छोटा मान = x

सबसे छोटे मान को न्यूनतम करने के लिए, शेष दिए गए नंबरों को अधिकतम बनाने के लिए,

यदि हम शेष पांच संख्याओं को अधिकतम मान लें = $(x + 18)$

प्रश्नानुसार,

$\frac{x + x + 18 + x + 18 + x + 18 + x + 18}{6} = 45$

$6x + 90 = 270$

$6x = 180$

$x = 30$

अतः, सबसे छोटी संख्या का न्यूनतम मान 30 है।

81. (b) हम जानते हैं,

डेटा की सीमा पहले और अंतिम पद के बीच का अंतर होगी।

सीमा = ऊपरी सीमा - निचली सीमा

W, X और Y का औसत 22 है।

$\Rightarrow W + X + Y = 3 \times 22 = 66 \quad \dots(i)$

X, Y और Z का औसत 28 है।

$X + Y + Z = 3 \times 28 = 84 \quad \dots(ii)$

समीकरण (i) को (ii) से घटाने पर

$Z - W = 84 - 66 = 18$

डेटा की सीमा ($Z - W$) = 18

82. (b) माना कुल लड़कियों की संख्या x है प्रश्नानुसार,

$9 \times 13 + x \times 15 = (9 + x) \times 14.28$

$117 + 15x = 128.52 + 14.28x$

$0.72x = 11.52$

$x = 16$

कुल छात्रों की संख्या = $9 + 16 = 25$

वैकल्पिक विधि:

लड़के 13 लड़कियां 15
 $\swarrow \quad \searrow$
 14.28
 $\swarrow \quad \searrow$
 $\frac{0.72}{9} \quad \frac{1.28}{16}$
 $\times 1 \quad \times 1$
 $\frac{9}{9} \quad \frac{16}{16}$

कुल छात्रों की संख्या = $9 + 16 = 25$

83. (c) माना कक्षा में छात्रों की संख्या = x प्रश्नानुसार-

$\Rightarrow \frac{9 \times 12 + x \times 14}{(9 + x)} = 13.1$

$\Rightarrow 108 + 14x = 117.9 + 13.1x$
 $0.9x = 9.9$

$\Rightarrow x = 11$

$\Rightarrow$ अतः कक्षा में छात्रों की संख्या = 11

$\Rightarrow$ एवं कक्षा में कुल छात्रों की संख्या = $11 + 9 = 20$

84. (b) माना कुल लड़कियों की संख्या = x प्रश्नानुसार,

$28 \times 12.5 + x \times 14.5$

$= (28 + x) \times 13.1$

$350 + 14.5x = 366.8 + 13.1x$

$1.4x = 16.8$

$x = 12$

छात्रों की कुल संख्या = $28 + 12 = 40$

वैकल्पिक विधि:

लड़के 12.5 लड़कियां 14.5
 $\swarrow \quad \searrow$
 13.1
 $\swarrow \quad \searrow$
 $\frac{1.4}{7} \quad \frac{0.6}{3}$
 $\times 4 \quad \times 4$
 $\frac{28}{28} \quad \frac{12}{12}$

छात्रों की कुल संख्या = $28 + 12 = 40$

85. (b) माना लड़कियों की संख्या x है

लड़के = $x + 40$

प्रश्नानुसार,

$x + 40 + x = 150$

$x = 55$

लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात
 $= (55 + 40) : 55 = 19 : 11$

लड़कों का औसत वजन = 40 किग्रा

कक्षा का औसत वजन = 35 किग्रा

माना कि लड़कियों का औसत वजन G है।

$$\frac{19 \times 40 + 11 \times G}{(19 + 11)} = 35$$

$$760 + 11G = 1050$$

$$11G = 290$$

$$G = 26.36 \text{ किग्रा}$$

∴ लड़कियों का औसत वजन (G) = 26.36 किग्रा

86. (d) माना लड़कों की संख्या a और लड़कियों की संख्या b है।

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow a = 2b$$

छात्रों की कुल संख्या = लड़के + लड़कियाँ

$$60 = a + b$$

$$\Rightarrow 60 = 2b + b$$

$$\Rightarrow 3b = 60$$

$$\Rightarrow b = \frac{60}{3} = 20$$

लड़कियों तथा लड़कों की संख्या क्रमशः 20 तथा 40 है।

अब समूह में छात्रों का औसत वजन

$$\Rightarrow A = \frac{[(40 \times 50) + (20 \times 44)]}{60}$$

$$\Rightarrow A = \frac{[(2000) + (880)]}{60}$$

$$\Rightarrow A = \frac{2880}{60} = 48 \text{ किग्रा}$$

∴ समूह में छात्रों का औसत वजन 48 किग्रा है।

87. (a) आवश्यक औसत = 12 महीने की कुल कमाई का औसतन - 10 महीने की कुल कमाई का औसतन

$$= \frac{(6250 \times 12) - (5800 \times 10)}{2}$$

$$= \frac{75000 - 58000}{2} = 8500 \text{ रुपये}$$

88. (c) माना कारखाने में कुल कर्मचारी = x प्रश्नानुसार,

$$12 \times 400 + (x - 12) \times 60 = x \times 70$$

$$4800 + 60x - 720 = 70x$$

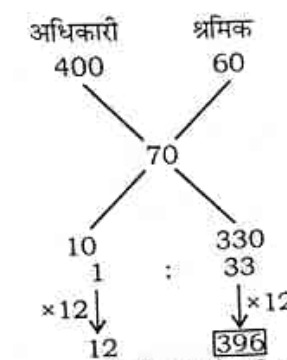
$$10x = 4080$$

$$x = 408$$

कारखाने में श्रमिकों की संख्या = x - 12

$$= 408 - 12 = 396$$

वैकल्पिक विधि:



कारखाने में श्रमिकों की संख्या = 396

89. (a) कक्षा A में छात्रों द्वारा प्राप्तों का कुल योग = 40 × 23 = 920

कक्षा B में छात्रों द्वारा प्राप्तों का कुल योग = 45 × 22 = 990

दोनों कक्षाओं में छात्रों द्वारा प्राप्तों का कुल योग = 920 + 990 = 1910

$$\text{दोनों कक्षाओं का माध्य} = \frac{1910}{40 + 45} = \frac{1910}{85}$$

$$\text{अनुपात} = \frac{1910}{85} : 23$$

$$= \frac{382}{17} : 23$$

$$\text{अनुपात} = 382 : 391$$

90. (c) 6 सदस्यों के परिवार का कुल आयु = 25 × 6 = 150 वर्ष

सबसे छोटा सदस्य 8 वर्ष का है।

सबसे छोटे सदस्य के जन्म से पहले, परिवार की औसत आयु = $\frac{150 - (8 \times 6)}{5}$

$$= \frac{150 - 48}{5} = \frac{102}{5} = 20.4 \text{ वर्ष}$$

91. (c) पति और पत्नी की वर्तमान आयु का योग = 23 × 2 + 40 = 86 वर्ष

उसके परिवार की वर्तमान आयु का योग = 34 × 3 = 102 वर्ष

पुत्र की वर्तमान आयु = 102 - 86 = 16 वर्ष

92. (d) ∴ 8 सदस्यों की औसत आयु = 39 वर्ष

∴ 8 सदस्यों की वर्तमान आयु का योग = 39 × 8 = 312 वर्ष

∴ परिवार छह साल के बाद नवजात बच्चे को गोद लेता है, परिवार में 9 सदस्य होंगे

6 वर्ष बाद, परिवार के 9 सदस्यों की आयु का योग = 312 + 8 × 6 = 360 वर्ष

दिया है,

10 वर्ष बाद, परिवार के 9 सदस्यों की आयु का योग = 360 + 9 × (10 - 6) = 396 वर्ष

$$\text{औसत} = \frac{396}{9} = 44 \text{ वर्ष}$$

93. (c) परिवार की कुल आयु = 5 × 24

$$= 120 \text{ वर्ष}$$

$$6 \text{ वर्ष पहले कुल आयु} = 120 - (5 \times 6)$$

$$= 90 \text{ वर्ष}$$

सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय सदस्यों की संख्या = 4

$$\text{आवश्यक औसत} = \frac{90}{4} = 22.5 \text{ वर्ष}$$

94. (a) पहले 10 ओवर में रन का योग = 10

$$\times 3.2 = 32 \text{ वर्ष}$$

शेष ओवर = 40

$$32 \text{ रन के बाद शेष रन} = 282 - 32$$

$$= 250 \text{ रन}$$

अब,

$$\text{आवश्यक रन रेट} = \frac{250}{40} = 6.25 \text{ रन प्रति ओवर}$$

95. (c) आवश्यक रन प्रति ओवर

$$= \frac{320 - 30 \times 5.6}{20}$$

$$= \frac{152}{20} = 7.6 \text{ रन प्रति ओवर}$$

96. (d) माना 12 वीं पारी के बाद बल्लेबाज का औसत स्कोर x है।

$$11x + 84 = 12(x + 4)$$

$$11x + 84 = 12x + 48$$

$$x = 84 - 48 = 36$$

97. (a) प्रश्नानुसार,

महीने की शुरुआत रविवार से होती है अतः मा में पांच रविवार होंगे।

पांच रविवारों में आंगतुकों की संख्या = 5 × 1020 = 5100

अन्य दिनों में आंगतुकों की संख्या = 480 × (30 - 5) = 12000

$$\text{औसत} = \frac{5100 + 12000}{30} = 570$$

98. (d) प्रश्नानुसार,

महीने की शुरुआत रविवार से होती है, मा में पांच रविवार होंगे।

पांच रविवारों में आंगतुकों की संख्या = 510

$$\times 5 = 2550$$

अन्य दिनों में आंगतुकों की संख्या = 240

$$\times 25 = 6000$$

$$\text{औसत} = \frac{2550 + 6000}{30} = 285$$

∴ रविवार से शुरू होने वाले 30 दिनों में महीने में प्रति दिन आंगतुकों की औसत संख्या 285 है।

99. (d) सोमवार से गुरुवार तक तापमान का क्रम (सोम + मंगल + बुध + गुरु) = 48 × 4

$$= 192^\circ\text{C}$$

मंगलवार से शुक्रवार तक के तापमान का क्रम (मंगल + बुध + गुरु + शुक्र) = 52 × 4

$$= 208^\circ\text{C}$$

- $\times 4 = 208^\circ\text{C}$ (ii)
 (ii) में से (i) घटाएँ
 शुक्रवार - सोमवार = $208 - 192 = 16^\circ\text{C}$
 सोमवार का तापमान = 42°C
 तो, शुक्रवार का तापमान = $16 + 42 = 58^\circ\text{C}$
 100. (a) पहले तीन दिन के तापमान का योग
 $= 27 \times 3 = 81^\circ\text{C}$
 अगले तीन दिन के तापमान का योग = 29
 $\times 3 = 87^\circ\text{C}$
 सप्ताह के तापमान का योग = 28.5×7
 $= 199.5^\circ\text{C}$
 शुक्रवार का तापमान = $199.5 - (81 + 87)$
 $= 31.5^\circ\text{C}$
वैकल्पिक विधि:
 शुक्रवार का तापमान = $28.5 + (28.5 - 27) \times 3 + (28.5 - 29) \times 3$
 $= 28.5 + 4.5 - 1.5 = 28.5 + 3$
 $= 31.5$
 101. (d) पहले चार दिनों के तापमान का योग
 $= 39 \times 4 = 156^\circ\text{C}$
 सप्ताह के तापमान का योग = 40×7
 $= 280^\circ\text{C}$
 पिछले तीन दिनों के तापमान का योग = $280 - 156 = 124^\circ\text{C}$
 पिछले तीन दिनों का औसत तापमान
 $= \frac{124}{3} = 41.3^\circ\text{C}$
 102. (c) सप्ताह के पहले चार दिनों का योग
 $= 18 \times 4 = 72$ रुपये(i)
 सप्ताह के अंतिम चार दिनों का योग
 $= 22 \times 4 = 88$ रुपये(ii)

- समीकरणों में ऊपर चौथे दिन को 2 बार जोड़ा गया।
 तो, एक सप्ताह की कमाई का योग = $(72 + 88) - 20 = 140$ रुपये
 औसत = $\frac{140}{7} = 20$ रुपये
 103. (a) माना कि प्रत्येक वैकल्पिक विषय का अंक x है।
 प्रश्नानुसार,

$$\frac{5 \times 60 + 2 \times x}{(5 + 2)} = (60 - 4)$$

 $300 + 2x = 392$
 $x = 46\%$
 104. (a) r लड़कों की कुल आयु = ra वर्ष
 s लड़कों की कुल आयु = sb वर्ष
 अतः शेष लड़कों की कुल आयु = $ra - sb$
 शेष लड़कों की कुल संख्या = $r - s$
 शेष लड़कों का औसत = $\left(\frac{ra - sb}{r - s} \right)$ वर्ष
 105. (b) रीना द्वारा प्राप्त कुल अंक = 26×16
 $= 416$
 श्रेया द्वारा प्राप्त कुल अंक = $24 \times 12 = 288$
 $\therefore$ श्रेया केवल 12 परीक्षाएँ देती है शेष $16 - 12 = 4$
 औसत अंक श्रेया को प्राप्त करने हैं,
 $= \frac{416 - 288}{4} = \frac{128}{4} = 32$

106. (b) रघुवीर द्वारा 12 परीक्षाओं में प्राप्त अंक
 $= 25 \times 12 = 300$
 पहले 8 टेस्ट में रेणुका द्वारा प्राप्त अंक
 $= 23 \times 8 = 184$
 रघुवीर के औसत से मेल खाने के लिए अगले 4 परीक्षाओं में रेणुका द्वारा आवश्यक अंक
 $= 300 - 184 = 116$
 आवश्यक औसत = $\frac{116}{4} = 29$
 107. (a) पहले पांच महीनों के खर्च का योग
 $= 5 \times 2580 = 12900$ रुपये
 अगले सात महीनों के व्यय का योग
 $= 7 \times 3050 = 21350$ रुपये
 परिवार की बचत = 2470 रुपये
 परिवार की वार्षिक आय = $12900 + 21350 + 2470 = 36720$ रुपये
 परिवार की औसत मासिक आय = $\frac{36720}{12}$
 $= 3060$ रुपये
 108. (d) 3 वर्ष में खरीदी गई वस्तुओं की संख्या
 $= \frac{5400}{9} + \frac{5400}{24} + \frac{5400}{14.14}$
 $= 600 + 225 + 375 = 1200$
 $\therefore$ औसत मूल्य = $\frac{5400 \times 3}{1200}$
 $= 13.50$ रुपये

Fees 699/-

ALL EXAMS

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS

(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD

RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON Google Play

8506003399/11
9289079800

ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

ADITYA RANJAN (Excise Inspector)



समय और कार्य

समय और कार्य

11

TYPE - I

1. A और B किसी कार्य को क्रमशः 12 दिन और 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि A और B दोनों एक साथ मिलकर कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिन में पूरा हो जाएगा?

Group - D 14/09/2022 (Shift-02)

- (a) 4.8 (b) 3.2
(c) 6.4 (d) 2.4

2. A किसी कार्य को 15 दिन में कर सकता है और B उसी कार्य को 20 दिन में कर सकता है। एक साथ मिलकर उन्हें उसी कार्य को करने में कितना समय लगेगा?

Group - D 02/09/2022 (Shift-01)

- (a) $9\frac{4}{7}$ दिन (b) $8\frac{4}{7}$ दिन
(c) $7\frac{4}{7}$ दिन (d) $10\frac{4}{7}$ दिन

3. एक टायर में दो पंक्चर होते हैं। पहला पंक्चर अकेले 9 मिनट में टायर को सपाट कर देता और दूसरा अकेले 6 मिनट में टायर को सपाट कर देता। यदि हवा एक स्थिर दर से बाहर निकलती है, तो टायर को सपाट बनाने में दोनों पंक्चर एक साथ कितना समय लेंगे?

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

- (a) $1\frac{1}{2}$ मिनट (b) $3\frac{1}{2}$ मिनट
(c) $3\frac{3}{5}$ मिनट (d) $4\frac{1}{4}$ मिनट

4. G और H एक काम को 30 दिनों में कर सकते हैं। यदि H अकेला इस काम को 50 दिनों में कर सकता है, तो G अकेला इसे कितने दिनों में समाप्त कर सकता है।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 75 दिन (b) 70 दिन
(c) 60 दिन (d) 65 दिन

5. एक लड़का अकेले किसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है, लेकिन अपने दोस्त की सहायता से वह इस कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकता है। उसका दोस्त अकेले उस कार्य को कितने समय में पूरा कर सकता है?

Group - D 13/09/2022 (Shift-01)

- (a) 4 दिन (b) 15 दिन

- (c) $4\frac{1}{2}$ दिन (d) 8 दिन

6. A और B एक साथ मिलकर 12 दिन में एक तालाब खोद सकते हैं। यदि A अकेले उस तालाब को 24 दिन में खोद सकता है। ज्ञात कीजिए कि B, 1 दिन में तालाब का कितना हिस्सा खोद सकता है?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{36}$
(c) $\frac{1}{24}$ (d) $\frac{1}{12}$

7. A एक कार्य को 16 दिनों में समाप्त कर सकता है और B उसी कार्य को A द्वारा लिए गए समय के एक चौथाई में समाप्त कर सकता है। एक साथ कार्य करते हुए, वे एक ही कार्य का कितना भाग एक दिन में समाप्त कर सकते हैं?

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{16}$ (b) $\frac{9}{16}$
(c) $\frac{5}{16}$ (d) $\frac{1}{8}$

8. K तथा L एक काम को अकेले क्रमशः 15 और 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। वे 5 दिन एक साथ काम करके चले जाते हैं। काम के अपूर्ण भाग की गणना कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{1}{13}$
(c) $\frac{7}{12}$ (d) $\frac{1}{4}$

9. P और Q एक कार्य को क्रमशः 20 दिन और 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। P अकेले काम शुरू करता है और 4 दिनों के बाद Q काम पूरा होने तक उनके साथ जुड़ गया। काम कितने समय तक चला?

- (a) 10 दिन (b) 20 दिन
(c) 15 दिन (d) 6 दिन

10. श्याम और सुंदर एक कार्य को क्रमशः 15 दिन और 24 दिन में कर सकते हैं। श्याम अकेले काम शुरू किया और 10 दिनों के बाद सुंदर उसके साथ जुड़ गया और दोनों ने काम पूरा होने तक साथ काम किया। कार्य पूरा होने में कुल कितना समय लगा?

Group - D 11/10/2022 (Shift-01)

- (a) $13\frac{3}{5}$ दिन (b) $12\frac{3}{5}$ दिन
(c) $15\frac{3}{5}$ दिन (d) $10\frac{3}{5}$ दिन

11. P एक कार्य को प्रतिदिन 6 घंटे कार्य करते हुए 14 दिनों में पूरा कर सकता है। Q उसी कार्य को प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करते हुए 10 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि P और Q दोनों मिलकर दिन में 7 घंटे कार्य करते हुए को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

NTPC CBT-1 22/02/2017 (Shift-01)

- (a) 8 दिन (b) 10 दिन
(c) 6 दिन (d) 12 दिन

12. A प्रतिदिन 5 घंटे कार्य करके एक काम को 8 दिन में पूरा कर सकता है और B प्रतिदिन 6 घंटे कार्य करके उसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है। वे दोनों एक साथ मिलकर प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने समय में पूरा कर लेंगे?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) 6 दिन (b) 3 दिन
(c) 4.5 दिन (d) 5 दिन

13. 'K' एक काम का $\frac{3}{4}$ भाग 6 दिनों में कर सकता है और 'J' उसी काम का $\frac{2}{5}$ भाग 4 दिनों में कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर काम करते हैं तो यह काम समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) $4\frac{2}{3}$ दिन (b) $4\frac{3}{8}$ दिन
(c) $4\frac{1}{4}$ दिन (d) $4\frac{4}{9}$ दिन

14. X एक कार्य का 25% 20 दिनों में करता है। Y, X से जुड़ता है और वे एक साथ शेष कार्य को 15 दिनों में पूरा करते हैं। Y अकेला पूरे काम को _____ दिनों में कर सकता है।

NTPC CBT-1 28/04/2016

- (a) 30 दिन (b) $25\frac{1}{2}$ दिन
(c) $26\frac{2}{3}$ दिन (d) $26\frac{1}{2}$ दिन
15. A एक कार्य को 24 दिनों में कर सकता है और B उसी कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग 12 दिनों में कर सकता है। दोनों 6 दिनों तक एक साथ काम करते हैं। अभी कितना काम बाकी है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{9}{20}$ (b) $\frac{11}{20}$
(c) $\frac{17}{20}$ (d) $\frac{13}{20}$
16. पारस एक काम का 40%, 8 दिनों में पूरा कर सकता है जबकि दीप्ति और पारस मिलकर उस काम का 10% एक दिन में पूरा कर सकते हैं। काम को पूरा करने के लिए अकेले दीप्ति द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 20 दिन (b) 22 दिन
(c) 21 दिन (d) 23 दिन
17. A 87.5% कार्य 35 दिनों में कर सकता है जबकि B उसी कार्य का 65% 23.4 दिनों में कर सकता है। यदि वे एक साथ काम करते हैं, तो काम का कितना भाग 1 दिन में पूरा हो जाएगा?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{19}$ (b) $\frac{7}{120}$
(c) $\frac{19}{360}$ (d) $\frac{1}{20}$
18. A किसी कार्य के 75% भाग को 30 दिन में पूर्ण कर सकता है जबकि B उसी कार्य के 50% भाग को 18 दिन में पूर्ण कर सकता है। यदि वे एक साथ मिलकर कार्य करते हैं, तो कार्य का कितना भाग 1 दिन में पूर्ण होगा?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{19}$ (b) $\frac{1}{20}$
(c) $\frac{19}{360}$ (d) $\frac{7}{120}$

19. A और B एक साथ मिलकर किसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। A अकेले उसी कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकता है। यदि B प्रतिदिन केवल आधे दिन तक कार्य करता है, तो A और B एक साथ मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

Group - D 26/08/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{43}{2}$ दिन (b) $\frac{22}{3}$ दिन
(c) 15 दिन (d) $\frac{40}{3}$ दिन

TYPE - II

20. A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 20, 24 और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि वे एक साथ मिलकर कार्य करते हैं, तो उन्हें उस कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

Group - D 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 8 दिन (b) 5 दिन
(c) 6 दिन (d) 7 दिन

21. यदि A किसी काम को 8 दिन में कर सकता है, B उसे 10 दिन में कर सकता है और C उसे 20 दिन में कर सकता है, तो A, B और C मिलकर उसी काम को कितने दिन में कर सकते हैं?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) $2\frac{7}{11}$ दिन (b) 3 दिन
(c) $3\frac{7}{11}$ दिन (d) 4 दिन

22. A किसी काम को 12 दिनों में कर सकता है। B उसी काम को 15 दिनों में कर सकता है। C उसी काम को 9 दिनों में कर सकता है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं तो उसी कार्य को पूरा करने में उनके द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

Group - D 08/09/2022 (Shift-01)

- (a) $9\frac{39}{47}$ दिन (b) $2\frac{39}{47}$ दिन
(c) $5\frac{39}{47}$ दिन (d) $3\frac{39}{47}$ दिन

23. A अकेले एक काम 66 दिनों में कर सकता है। B अकेले इसे 55 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि A, B और C एक साथ मिलकर काम को 22 दिनों में पूरा कर सकते हैं। C अकेले उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 82.5 दिन (b) 85 दिन
(c) 81.5 दिन (d) 84 दिन
24. यदि रामू, रोहित और श्याम एक साथ किसी कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, रामू अकेला उस कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकता है। और रोहित 24 दिनों में, तो श्याम अकेले इस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-02)

- (a) 32 दिन (b) 24 दिन
(c) 16 दिन (d) 48 दिन

25. A और B मिलकर एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। C के साथ मिलकर वे उसी कार्य को 24 दिनों में पूरा कर सकते हैं। C अकेले उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 150 दिन (b) 120 दिन
(c) 96 दिन (d) 90 दिन

26. P, Q और R मिलकर एक काम को 4 दिनों में कर सकते हैं। P और Q अकेले उसी कार्य को क्रमशः 8 और 12 दिनों में कर सकते हैं। बताएं कि R अकेले उसी काम को कितने दिनों में कर सकता है?

NTPC CBT-1 05/04/2016 (Shift-02)

- (a) 18 दिन (b) 20 दिन
(c) 22 दिन (d) 24 दिन

27. A और B मिलकर एक काम को 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि A अकेले उसी काम को 15 दिनों में कर सकता है और C अकेले उसी काम को 20 दिनों में कर सकता है, तो B और C मिलकर उसी काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) $11\frac{3}{4}$ दिन (b) 11 दिन
(c) 12 दिन (d) $11\frac{1}{5}$ दिन

28. A दिए गए दो स्टेशनों के बीच 16 दिनों में रेलवे ट्रैक बिछा सकता है और B उसी काम को 12 दिनों में कर सकता है। C की सहायता से उन्होंने उस कार्य को केवल 4 दिनों में पूरा किया। इसे ध्यान में रखते हुए, C अकेले इस कार्य को कर सकता है-

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{5}{48}$ दिन (b) $\frac{16}{5}$ दिन
(c) 48 दिन (d) $\frac{48}{5}$ दिन

1. A एक काम को अकेले 32 दिनों में कर सकता है, जबकि B के साथ मिलकर वह 24 दिनों में काम कर सकता है। यदि C अकेला उस काम को 64 दिनों में कर सकता है, तो B और C मिलकर उस काम को कितने दिनों में कर सकते हैं?

NTPC CBT-1 10/10/2021 (Shift-02)

- (a) $38\frac{2}{5}$ दिन (b) $38\frac{3}{5}$ दिन
(c) $37\frac{4}{5}$ दिन (d) $38\frac{4}{5}$ दिन

30. अनमोल एक काम को 25 दिनों में पूरा कर सकता है। गरिमा के साथ मिलकर वह उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। जबकि अनमोल और असीमा एक साथ काम करते हुए समान कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। गरिमा और असीमा एक साथ काम करके उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकती हैं?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{300}{11}$ दिन (b) 30 दिन
(c) 29 दिन (d) $\frac{250}{9}$ दिन

31. X, $\frac{1}{4}$ काम को 10 दिनों में कर सकता है। Y, 4 दिनों में 40% काम कर सकता है

और Z, 13 दिनों में $\frac{1}{3}$ काम कर सकता है। तो कार्य को कौन सर्व-प्रथम पूर्ण करेगा।

- (a) X (b) Y
(c) Z (d) X और Z

32. मधु और शाइनी एक साथ मिलकर किसी कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकते हैं। शाइनी और रोजी एक साथ मिलकर उसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, और रोजी और मधु एक साथ मिलकर उसी कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे तीनों एक साथ मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

Group - D 23/08/2022 (Shift-03)

- (a) 15 दिन (b) 10 दिन
(c) 12 दिन (d) 5 दिन

33. कार्तिक और स्नेहा एक साथ एक काम को 25 दिनों में कर सकते हैं, स्नेहा और माधुरी एक साथ उसी काम को 20 दिनों में कर सकती हैं। माधुरी और कार्तिक मिलकर उसी काम को 15 दिनों में कर सकते हैं। यदि वे तीनों एक साथ कार्य करें तो कार्य पूरा करने में उन्हें कितना समय लगेगा? (दिनों की संख्या को निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित किया जाना चाहिए)

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 13 दिन (b) 11 दिन
(c) 17 दिन (d) 19 दिन

34. P और Q मिलकर एक कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। Q और R मिलकर उसी कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। P और R मिलकर उसी कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। P द्वारा उसी कार्य को अकेले पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या और R द्वारा उसी कार्य को अकेले पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या का संयोजित अनुपात क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1 : 2 (b) 3 : 4
(c) 2 : 3 (d) 1 : 3

35. A और B एक कार्य को 40 दिन में पूरा कर सकते हैं, B और C इसे 30 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि C और A इसी काम को 24 दिन में पूरा कर सकते हैं। A, B और C प्रत्येक अलग-अलग इस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

RRB ALP & TECH 29/08/2018 (Shift-01)

- (a) 48, 96 और 32 (b) 32, 48 और 96
(c) 60, 120 और 40 (d) 40, 120 और 60

36. A और B किसी कार्य को 24 दिन में पूरा कर सकते हैं, B और C उसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं और A, B और C एक साथ मिलकर उसी कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और C को उसी कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लगेगा?

NTPC CBT-1 22/01/2021 (Shift-02)

- (a) 4 दिन (b) $\frac{24}{5}$ दिन
(c) 2 दिन (d) 24 दिन

37. X और Y को एक कार्य को पूरा करने में 16 दिन का समय लगता है। Y और Z उसी कार्य को 24 दिन में पूरा करते हैं। X, Y और Z एक साथ मिलकर उसी कार्य को 12 दिन में पूरा करते हैं। X और Z द्वारा उसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 दिन (b) 10 दिन
(c) 14 दिन (d) 16 दिन

38. A, B और C मिलकर किसी कार्य को 10 दिनों में समाप्त कर देते हैं। A और B मिलकर इस कार्य को 12 दिनों में समाप्त करते हैं, जबकि B और C एक साथ मिलकर इसी कार्य को 20 दिनों में पूरा करते हैं। यदि B अकेले इस कार्य को करे तो उसे कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 22
(c) 45 (d) 20

39. A एक निश्चित कार्य को 15 दिनों में कर सकता है और B उसी कार्य को एक-तिर 10 दिनों में कर सकता है। A और B, 6 दिनों तक एक साथ काम करते हैं और फिर A छोड़ देता है। B, C के साथ शेष कार्य 8 दिनों में पूरा करता है। A और C मिलकर पूरा कार्य को कितने समय में पूरा कर सकते हैं?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 12 दिन (b) 9 दिन
(c) 15 दिन (d) 18 दिन

40. A, B और C अकेले एक कार्य को क्रमशः 8, 9 और 12 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। C अकेले काम करना शुरू करता है और एक दिन बाद B उसके साथ जुड़ जाता है। कार्य शुरू होने के तीन दिन बाद A भी उनके साथ जुड़ जाता है। पूरा कार्य कितने दिनों में समाप्त हो जाएगा?

- (a) $3\frac{7}{29}$ दिन (b) $3\frac{23}{29}$ दिन

- (c) $4\frac{15}{23}$ दिन (d) $1\frac{6}{23}$ दिन

41. A अकेला किसी कार्य को 8 दिन में कर सकता है, जबकि B इसे स्वयं करने 12 दिन लगाता है। C के साथ मिलकर इसे 4 दिन में पूरा करते हैं। यदि C और मिलकर उस काम को 15 दिन में पूरा करे है तो D को इस काम को पूरा करने कितना समय लगेगा?

RRB ALP & TECH 10/08/2018 (Shift-01)

- (a) 36 दिन (b) 40 दिन
(c) 32 दिन (d) 30 दिन

42. A, B और C किसी कार्य को 5 दिन में पूरा कर सकते हैं। B, C और D उसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। C और A उसी कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकते हैं और D, A और B उसी कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। A, B और D मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) $8\frac{1}{2}$ दिन (b) $7\frac{1}{2}$ दिन
(c) 8 दिन (d) 7 दिन

43. A अकेले किसी काम को 11 दिनों में कर सकता है जबकि B अकेले उसे करने में 16.5 दिन लेता है। उन्हें C के साथ मिलकर कार्य को पूरा करने में 5.5 दिन लगते हैं। यदि 'C' और 'D' एक साथ कार्य करते हैं तो वे इसे 22 दिनों में पूरा कर सकते हैं तो D अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

Group-D 06/12/2018 (Shift-02)

- (a) 44 दिन (b) 55 दिन
(c) 77 दिन (d) 66 दिन

TYPE - III

44. A और B एक कार्य को क्रमशः 14 दिन और 18 दिन में कर सकते हैं। A, 6 दिनों के लिए अकेले काम करता है फिर काम छोड़ देता है। शेष कार्य को पूरा करने के लिए B द्वारा आवश्यक दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Group - D 15/09/2022 (Shift-03)

- (a) $10\frac{4}{7}$ (b) $10\frac{2}{7}$
(c) $10\frac{3}{7}$ (d) $10\frac{5}{7}$

45. A 10 दिन में एक काम का $\frac{2}{5}$ हिस्सा पूरा कर सकता है। B 10 दिन में उस काम का $\frac{1}{2}$ हिस्सा पूरा कर सकता है। उन्होंने 5 दिन मिलकर काम किया जिसके बाद A ने काम करना छोड़ दिया। B शेष काम को कितने दिन में पूरा करेगा?

RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-03)

- (a) 8 दिन (b) 10 दिन
(c) 9 दिन (d) 11 दिन
46. A किसी कार्य को अकेले 20 दिनों में पूरा कर सकता है, B इसे अकेले 15 दिनों में पूरा कर सकता है और C इसे अकेले 18 दिनों में पूरा कर सकता है। B और C ने एक साथ काम शुरू किया लेकिन 4 दिनों के बाद दोनों को काम छोड़ने के लिए मजबूर होना पड़ा। शेष कार्य A द्वारा किया गया:

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) $10\frac{2}{9}$ दिन (b) 12 दिन
(c) $9\frac{2}{45}$ दिन (d) $14\frac{2}{45}$ दिन

47. A और B मिलकर एक काम को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने 20 दिनों तक एक साथ काम किया और फिर B चला गया। अगले 20 दिनों के बाद, A ने शेष कार्य पूरा कर लिया। A अकेले पूरा कार्य कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

- (a) 60 (b) 66
(c) 56 (d) 62
48. X और Y एक निश्चित कार्य को क्रमशः 45 दिन और 60 दिन में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया लेकिन कुछ दिनों के बाद X ने काम छोड़ दिया और Y ने अकेले शेष काम 39 दिनों में पूरा कर लिया। X ने कितने दिनों तक कार्य किया?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 9 दिन (b) 10 दिन
(c) 6 दिन (d) 8 दिन
49. A और B एक कार्य को क्रमशः 56 और 70 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम करना शुरू किया लेकिन कुछ दिनों के बाद A ने काम छोड़ दिया और B ने 34 दिनों में शेष काम खत्म कर दिया। A ने कितने दिनों के बाद काम छोड़ दिया?

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 16 दिन (b) 9 दिन
(c) 12 दिन (d) 15 दिन
50. A, B और C मिलकर एक कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं। इसके बाद, तीनों ने 2 दिनों तक एक साथ काम किया। फिर A ने काम छोड़ दिया, B और C ने 9 और दिनों तक काम किया और फिर B ने छोड़ दिया। C शेष कार्य को 6 दिनों में पूरा करता है। यदि C अकेले पूरे कार्य को 24 दिनों में पूरा कर सकता है, तो B अकेला उसे कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 36 दिन (b) 35 दिन
(c) 30 दिन (d) 32 दिन
51. A अकेला किसी कार्य को 39 दिनों में कर सकता है, जबकि B अकेला उसे 52 दिनों में कर सकता है, दोनों एक साथ कार्य करना शुरू करते हैं, लेकिन कार्य समाप्त होने से 3 दिन पहले A कार्य छोड़ देता है। दोनों ने एक साथ कितने दिनों तक कार्य किया?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) $20\frac{1}{3}$ (b) 20
(c) $19\frac{2}{7}$ (d) 21
52. A एक कार्य को 18 दिनों में समाप्त कर सकता है और B उसी कार्य को 15 दिनों में समाप्त कर सकता है। उन्होंने एक साथ काम करना शुरू किया लेकिन B ने काम खत्म होने से 7 दिन पहले काम छोड़ दिया। A और B ने मिलकर कितने दिन काम किया?

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-02)

- (a) 8 दिन (b) 12 दिन
(c) 7 दिन (d) 5 दिन

53. A और B मिलकर एक काम को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि A अकेला उस काम को 18.75 दिनों में पूरा कर सकता है। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन A काम पूरा होने से 12.5 दिन पहले काम छोड़ देता है। A और B ने एक साथ कितने समय तक कार्य किया।

NTPC CBT-1 12/10/2019 (Shift-03)

- (a) 10 (b) 13.75
(c) 11.25 (d) 12.5
54. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 36, 54 और 72 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने मिलकर कार्य शुरू किया लेकिन A कार्य पूरा होने से 8 दिन पहले छोड़ देता है जबकि B पूरा होने से 12 दिन पहले छोड़ देता है। C ने जितने दिनों तक कार्य किया है वह है-

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 28
(c) 40 (d) 32
55. रथिन और ब्राटिन एक साथ एक कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन रथिन को काम खत्म होने से 5 दिन पहले काम छोड़ना पड़ता है। नतीजतन, काम खत्म करने में कुल 15 दिन लगे। यदि ब्राटिन अकेले कार्य करता है, तो इस कार्य को पूरा करने में उसे कितने दिन लगेंगे?

Group-D 01/10/2018 (Shift-03)

- (a) 30 दिन (b) 28 दिन
(c) 20 दिन (d) 24 दिन
56. A और B एक साथ मिलकर किसी कार्य को 48 दिन में पूर्ण कर सकते हैं, जबकि B अकेले उसी कार्य को 60 दिन में पूर्ण कर सकता है। दोनों एकसाथ कार्य करना शुरू करते हैं, लेकिन B कार्य पूर्ण होने से 15 दिन पहले कार्य छोड़ देता है। A और B ने कितने दिन तक एक साथ कार्य किया?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 45 दिन (b) 42 दिन
(c) 33 दिन (d) 48 दिन
57. A और B किसी काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। A को कार्य पूरा होने के कुछ दिन पहले कार्य छोड़ना पड़ा और इसी कारण से कार्य को पूरा करने में 16 दिन लग गए। यदि अकेला A इस काम को 21 दिन में पूरा कर सकता है तो काम के खत्म होने से कितने दिन पहले A छुट्टी पर चला गया था?

RRB ALP & TECH 10/08/2018 (Shift-02)

58. (a) 7 (b) 5
(c) 9 (d) 3
P, Q और R क्रमशः 10, 12 और 15 दिनों में अलग-अलग काम कर सकते हैं। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं और 2 दिनों के बाद P काम करना छोड़ देता है। Q ने काम पूरा होने से 3 दिन पहले काम करना छोड़ दिया। कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

NTPC CBT-1 29/05/2019 (Shift-02)

- (a) 6 दिन (b) 7 दिन
(c) 5 दिन (d) 8 दिन
59. रीना एक काम को 16 दिनों में कर सकती

है। रगिनी उसी काम को $12\frac{4}{5}$ दिनों में कर सकती है जबकि गुडिया 32 दिनों में कर सकती है। वे सभी एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन रीना 4 दिन बाद छोड़ देती है। रगिनी काम पूरा होने से 3 दिन पहले नौकरो छोड़ देती है। काम कब तक चलेगा?

NTPC CBT-1 01/05/2016

- (a) 9 दिन (b) 6 दिन
(c) 18 दिन (d) 5 दिन

TYPE - IV

60. A अकेला किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि B अकेला उसे 30 दिनों में कर सकता है, यदि वे दोनों वैकल्पिक दिनों में कार्य करते हैं, तो कार्य कब पूरा होगा?

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-02)

- (a) तय नहीं किया जा सकता
(b) 24 दिन
(c) 20 दिन
(d) 18 दिन

61. A और B एक कार्य को क्रमशः 12 और 15 घंटे में करते हैं यदि वे एक-एक घंटे के लिए एक-एक करके कार्य करते हैं, तो कार्य को पूरा करने में उन्हें कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 08/05/2017

- (a) 14 घंटा (b) $14\frac{1}{4}$ घंटा
(c) $13\frac{1}{4}$ घंटा (d) 13 घंटा

62. A और B अकेले अकेले कार्य करते हुए एक कार्य को क्रमशः 12 और 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि वे वैकल्पिक रूप से एक-एक दिन छोड़ के कार्य करते हैं, और A कार्य शुरू करता है। तो उक्त कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

NTPC CBT-1 22/01/2021 (Shift-01)

- (a) $13\frac{2}{3}$ दिन (b) $12\frac{1}{3}$ दिन
(c) $13\frac{1}{3}$ दिन (d) $12\frac{2}{3}$ दिन

63. A और B एक कार्य को क्रमशः 9 दिन और 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। A कार्य शुरू करता है, और वे एक-एक दिन छोड़कर कार्य करते हैं। वे इस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

Group - D 06/10/2022 (Shift-01)

- (a) $11\frac{1}{4}$ दिन (b) 11 दिन
(c) $10\frac{1}{4}$ दिन (d) 10 दिन

64. A किसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकता है, और B उसी कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकता है। यदि वे B से शुरू करके एक-एक दिन छोड़कर (बारी बारी से) कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिन में पूरा हो जाएगा?

Group - D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) $15\frac{1}{5}$ दिन (b) 15 दिन
(c) $15\frac{2}{3}$ दिन (d) $15\frac{4}{5}$ दिन

65. दो व्यक्ति कुलदोष और अगरकर अलग-अलग काम करते हुए एक के बाद एक 8 और 12 घंटे में एक खेत में सबसे बड़ी फसल काट सकते हैं जिसमें कुलदोष सुबह 9 बजे से काम करना शुरू कर देता है, फसल कितने समय तक कट जाएगी?

- (a) 5.30 p.m. (b) 6.30 p.m.
(c) 4.30 p.m. (d) 7.30 p.m.

66. P, Q और R एक काम को अकेले क्रमशः 10, 15 और 30 घंटे में समाप्त कर सकते हैं। P प्रतिदिन काम करता है। काम के पहले दिन से आरंभ करते हुए Q और R दोनों P के साथ वैकल्पिक दिन के हिसाब से काम करते हैं। काम कितने दिनों में समाप्त हो जाएगा?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) $6\frac{1}{3}$ दिन (b) $6\frac{3}{4}$ दिन
(c) $6\frac{1}{2}$ दिन (d) 6 दिन

67. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 20, 30 और 60 दिनों में कर सकते हैं। A प्रतिदिन कार्य करता है B सभी विषम संख्या वाले दिनों में A की सहायता करता है, जबकि C सभी सम संख्या वाले दिनों में A की सहायता करता है। कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

NTPC CBT-1 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) $13\frac{1}{5}$ दिन (b) $13\frac{1}{3}$ दिन
(c) $13\frac{1}{4}$ दिन (d) $13\frac{1}{2}$ दिन

68. A एक साड़ी को 11 दिनों में, B उस 20 दिनों में और C उसे 55 दिनों में पूरा कर सकता है, यदि वे स्वतंत्र रूप से काम करते हैं। यदि कार्य पूरा होने तक प्रत्येक विषम संख्या वाले दिन पर B द्वारा A की सहायता की जाती है और प्रत्येक सम संख्या वाले दिन पर C द्वारा A की सहायता प्रदान की जाती है, तो कार्य कितने दिनों में पूरा किया जा सकता है?

Group - D 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) 8 दिन (b) 18 दिन
(c) 12 दिन (d) 9 दिन

69. A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 20, 30 और 60 दिन में कर सकते हैं। यदि प्रत्येक तीसरे दिन B और C, A की सहायता करते हैं, तो A उस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकता है?

Group - D 24/08/2022 (Shift-01)

- (a) 15 दिन (b) 13 दिन
(c) 24 दिन (d) 12 दिन

70. X, Y और Z एक कार्य को क्रमशः 30 दिन, 45 दिन तथा 90 दिन में कर सकते हैं। कार्य को कितने दिन में पूरा किया जा सकता है यदि Y तथा Z मिलकर हर दूसरे दिन X की सहायता करते हैं?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 10 दिन (b) 20 दिन
(c) 15 दिन (d) 30 दिन

71. A किसी कार्य का $33\frac{1}{3}\%$ भाग 10 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य का एक-चौथाई भाग 30 दिनों में पूरा कर सकता है। A, B और C मिलकर समान कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि A प्रत्येक दिन काम करता है, तो B और C एक एक दिन छोड़कर उस कार्य की सहायता करते हैं, जिसमें पहले दिन B, की सहायता करता है, तो ज्ञात कीजिए कि कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

Group - D 26/09/2022 (Shift-4)

- (a) $18\frac{4}{13}$ दिन (b) $17\frac{1}{3}$ दिन
(c) $18\frac{2}{3}$ दिन (d) $17\frac{3}{13}$ दिन

72. A अकेले किसी कार्य को 10 दिनों में कर सकता है और B अकेले उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। A और C एक साथ कार्य करते हुए इस

को $4\frac{1}{2}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं। B कार्य नहीं करता है, जबकि A और C से प्रारंभ करके वैकल्पिक दिनों में कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिनों में पूरा

Group - D 26/09/2022 (Shift-4)

- (a) $13\frac{1}{9}$ दिन (b) $13\frac{1}{5}$ दिन
(c) 13 दिन (d) $12\frac{2}{3}$ दिन

कम्प्यूटर गेम में एक बिल्डर 10 घंटे में एक दीवार बना सकता है जबकि एक विध्वंसक ऐसी दीवार को 25 घंटे में पूरी तरह से ध्वस्त कर सकता है। बिल्डर और विध्वंसक दोनों को शुरू में समतल जमीन पर एक साथ काम करने के लिए तैयार किया गया था। लेकिन 15 घंटे के बाद विध्वंसक को हटा दिया गया पूरी दीवार को बनाने में कितना समय लगा?

Group-D 16/09/2007

- (a) 16 घंटा 20 मिनट
(b) 16 घंटा
(c) 17 घंटा 2 मिनट
(d) 18 घंटा 24 मिनट

TYPE - V

P और Q अलग-अलग 8 और 16 दिनों में काम कर सकते हैं। उन्होंने कार्य पूरा होने तक एक साथ काम किया, P और Q द्वारा किए गए कार्य का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 23/05/2019 (Shift-02)

- (a) 2 : 5 (b) 3 : 2
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

A और B की कार्य-क्षमताओं का अनुपात 3 : 4 है। यदि A किसी कार्य को 12 दिन में पूरा करता है, तो B को उसी कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लगेगा?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) 16 दिन (b) 18 दिन
(c) 9 दिन (d) 12 दिन

A और B मिलकर किसी कार्य को 8 दिनों में पूरा करते हैं। यदि B, A से 25% अधिक कुशल है, तो A अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?

Group - D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 24 दिन (b) 12 दिन
(c) 18 दिन (d) 6 दिन

मृगा रम्या की तुलना में 3 गुना तेजी से काम करता है और किसी काम को पूरा करने में रम्या द्वारा लिये जाने वाले दिनों की तुलना में 40 दिन कम लेता है। यदि वे मिलकर काम करते हैं, तो कितने दिनों में पूरा काम समाप्त हो जायेगा?

RRB ALP & TECH 10/08/2018 (Shift-02)

- (a) 20 दिन (b) 15 दिन
(c) 25 दिन (d) 30 दिन

78. A, B की तुलना में दोगुना तेजी से कार्य कर सकता है। A और C एक साथ, B की तुलना में तीन गुना तेजी से कार्य कर सकते हैं। यदि A, B और C मिलकर एक कार्य को 30 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, तो उनमें से प्रत्येक को वह कार्य करने में कितने दिन लगेंगे?

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-03)

- (a) 50, 100, 120 (b) 60, 120, 120
(c) 60, 100, 80 (d) 40, 80, 100

79. यदि युवा पुत्र 2 घंटों के लिए शीघ्रता से काम करता है और एक दिन में 16 वस्तुएँ तैयार करता है, और उसके बृद्ध पिता धीरे-धीरे 8 घंटे काम करते हैं और एक दिन में 24 वस्तुएँ तैयार करते हैं, इनमें से कौन सा सही है?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) पुत्र की ऊर्जा अधिक है
(b) दोनों की ऊर्जा एक समान है
(c) पुत्र की शक्ति अधिक है
(d) दोनों की शक्ति एक समान है

80. राजेश विशाल से दोगुना अच्छा कर्मचारी है तथा वे मिलकर एक कार्य को 28 दिनों में समाप्त करते हैं। विशाल अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में समाप्त करेगा?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 56 दिन (b) 80 दिन
(c) 84 दिन (d) 112 दिन

81. A किसी काम को 60 दिनों में पूर्ण कर सकता है। उसने 15 दिन काम किया और शेष काम को B ने 30 दिन में पूर्ण किया। यदि वे मिलकर काम करते हैं, तो कार्य में पूर्ण हो जाएगा।

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-02)

- (a) 10 दिन (b) 24 दिन
(c) 25 दिन (d) 12 दिन

82. राम एक कार्य को 50 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। उसने 10 दिन काम किया लेकिन फिर रुक गया। फिर रवि शेष कार्य को अकेले 32 दिनों में समाप्त करता है। राम और रवि को एक साथ कार्य करते हुए समान कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-02)

- (a) $24\frac{2}{9}$ दिन (b) $24\frac{1}{9}$ दिन
(c) $22\frac{2}{9}$ दिन (d) $22\frac{4}{9}$ दिन

83. अनु किसी कार्य को करने में बिन्नी से चार गुना कार्यकुशल है। वे एक साथ मिलकर उस कार्य को 12 घंटे में पूरा करती हैं। अनु अकेले उस कार्य को कितने घंटे में पूरा करेगी?

Group - D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) 11 घंटे (b) 13 घंटे
(c) 15 घंटे (d) 10 घंटे

84. A अकेला एक कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकता है और B अकेला उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि C, B से 60% कम कुशल है, तो A और C द्वारा मिलकर समान कार्य को पूरा करने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 12 दिन (b) 15 दिन
(c) 16 दिन (d) 18 दिन

85. A, B के मुकाबले केवल 40% कुशल है। C की कुशलता, A और B की कुल कुशलता का 50% है। यदि C अकेले उसी कार्य को 30 दिन में पूरा करता है, तो A, B और C एक साथ मिलकर उस कार्य को कितने समय में पूरा कर सकते हैं?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) 8 दिन (b) 10 दिन
(c) 5 दिन (d) 12 दिन

86. X और Y क्रमशः 15 दिनों और 20 दिनों में एक कार्य को पूरा कर सकते हैं। Z की क्षमता X की क्षमता का $\frac{5}{2}$ गुना है। एक साथ कार्य करते हुए X, Y और Z समान कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) $3\frac{9}{17}$ दिन (b) $3\frac{8}{17}$ दिन
(c) $3\frac{7}{17}$ दिन (d) $3\frac{6}{17}$ दिन

87. A, B की तुलना में 50% कुशल है। C, A और B द्वारा एक साथ पूरे किए गए कार्य का आधा एक दिन में पूरा करता है। यदि C अकेले कार्य को 40 दिनों में पूरा करता है, तो A, B और C मिलकर कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं-

NTPC CBT-1 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) $13\frac{1}{3}$ दिन (b) 13 दिन
(c) $\frac{43}{3}$ दिन (d) $\frac{1}{3}$ दिन

8. B द्वारा किसी कार्य को पूरा करने में लगाए गए समय के $\frac{3}{4}$ भाग में A उसी कार्य के आधे हिस्से को पूरा करता है। यदि दोनों को मिलकर कार्य पूरा करने में 12 दिन लगते हैं, तो B को अकेले इस कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15 दिन (b) 20 दिन
(c) 10 दिन (d) 16 दिन

89. टाइप-1 श्रमिक, टाइप-2 श्रमिकों की तुलना में 2.5 गुना अधिक कुशल है। 12 टाइप-1 के कार्यकर्ता एक कार्य को 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उसी काम को करने के लिए 4 टाइप-1 और 15 टाइप-2 कर्मचारियों को कितने दिन लगे होंगे?

NTPC CBT-1 21/08/2018 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 10
(c) 12 (d) 11

90. A, B से तीन गुना अधिक कुशल है जो C से दो गुना अधिक कुशल है। A, B और C मिलकर एक कार्य को 15 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। C अकेला उसी काम को कितने दिनों में करेगा?

NTPC CBT-1 27/02/2017 (Shift-03)

- (a) 110 दिन (b) 135 दिन
(c) 80 दिन (d) 165 दिन

91. A, B और C मिलकर एक निश्चित कार्य को 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। B और C मिलकर उसी कार्य को 60 दिन में पूरा कर सकते हैं। B, A से 25% अधिक कार्यकुशल है। A, B और C एकसाथ मिलकर 30 दिन तक कार्य करते हैं। B अकेले शेष कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?

Group - D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 30 दिन (b) 20 दिन
(c) 32 दिन (d) 24 दिन

92. किसी कार्य को पूरा करने के लिए A और B द्वारा आवश्यक दिनों का अनुपात 3 : 5 है। कार्य को पूरा करने के लिए उन्हें $5\frac{5}{8}$ दिनों की आवश्यकता होती है। A अकेला उस कार्य को दुगुना कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

Group-D 16/09/2007

- (a) 15 दिन (b) 30 दिन
(c) 9 दिन (d) 18 दिन

93. A 2 दिनों में उतना ही कार्य करता है जितना कि B 3 दिनों में पूरा करता है और B 4 दिनों में उतना ही कार्य करता है जितना कि C 5 दिनों में पूरा करता है। A, B और C मिलकर उस कार्य को कितने समय में पूरा करेंगे यदि A अकेला इसे 22 दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 11 दिन (b) 14 दिन
(c) 10 दिन (d) 12 दिन

94. A और B मिलकर किसी कार्य को 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि B और C मिलकर इसे 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। C की दक्षता A की दक्षता से तीन गुना है। B अकेले मूल कार्य का दो-तिहाई भाग पूरा कर सकता है।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 30 दिन (b) 45 दिन
(c) 36 दिन (d) 40 दिन

95. A किसी कार्य को करने के लिए B और C द्वारा एक साथ लिए गए समय से दोगुना समय लेता है, C, A और B को मिलाकर तीन गुना समय लेता है। यदि A, B और C एक साथ कार्य करते हुए कार्य को पूरा करने में 6 दिन का समय लेते हैं, तो A अकेला उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा?

Group-D 02/11/2018 (Shift-01)

- (a) 20 दिन (b) 18 दिन
(c) 24 दिन (d) 15 दिन

96. A एक निश्चित कार्य 45 दिनों में कर सकता है। B, A से 50% अधिक कुशल है और C, A से 3 गुना तेज है। उन्होंने एक साथ काम शुरू किया लेकिन C ने काम पूरा होने से 7 दिन पहले छोड़ दिया। पूरा काम कितने दिनों में पूरा हुआ?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 15 दिन (b) 18 दिन
(c) 10 दिन (d) 12 दिन

97. सुधीर, आरव से 4.5 गुना कार्यकुशल है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो वे किसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। आरव को अकेले उसी कार्य को करने में कितने दिन लगेंगे?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 48 दिन (b) 36 दिन
(c) 44 दिन (d) 40 दिन

98. X, $\frac{1}{6}$ समय में Y के आधे के बराबर कार्य करता है। यदि वे एक साथ किसी कार्य को 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 'Y' अकेले उसी कार्य को करने में कितने दिन लेगा?

NTPC CBT-1 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 24 दिन (b) 30 दिन
(c) 40 दिन (d) 35 दिन

99. P, Q और R मिलकर एक कार्य को पूरा करते हैं। P और Q 70% काम खत्म करते हैं जबकि Q और R 50% काम खत्म करते हैं। अगर वे अकेले काम करते हैं, तो पहले कौन काम करेगा?

NTPC CBT-1 26/05/2019 (Shift-03)

- (a) R
(b) P
(c) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(d) Q

100. A एक काम को 6 दिनों में कर सकता है। B कार्य को पूरा करने में 8 दिन लेता है। C कार्य को पूर्ण करने में उतना ही समय लेते हैं जितना कि A और B मिलकर समय लेते हैं। यदि B और C एक साथ कार्य करते हैं, तो उन्हें कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा?

Group-D 01/10/2018 (Shift-01)

- (a) $\frac{14}{5}$ दिन (b) $\frac{13}{5}$ दिन
(c) $\frac{11}{5}$ दिन (d) $\frac{12}{5}$ दिन

101. X और Y किसी निश्चित कार्य को क्रमशः 18 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। Z, Y से 50% अधिक कार्यकुशल है। Z और Y कार्य शुरू करते हैं, लेकिन दोनों को 4 दिन बाद कार्य छोड़ना पड़ता है। X, P की सहायता से शेष कार्य को अगले 4 दिन में पूरा करता है। P अकेले मूल कार्य को ... में पूरा कर सकता है।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-03)

- (a) 12 दिन (b) 8 दिन
(c) 9 दिन (d) 10 दिन

102. मानवी और दर्शन मिलकर एक प्रोजेक्ट को 40 दिनों में पूरा करते हैं। उन्होंने 25 दिन तक एक साथ काम किया और फिर दर्शन ने काम छोड़ दिया। मानवी ने शेष कार्य अगले 24 दिनों में पूरा किया। मानवी को अकेले उस प्रोजेक्ट को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) 54 दिन (b) 40 दिन
(c) 50 दिन (d) 64 दिन

103. A और B मिलकर एक खेत को 30 दिनों में काटते हैं। लेकिन 20 दिनों के बाद B को काम से हटा दिया जाता है और A अकेले उस काम को 20 और दिनों में कर लेता है। B अकेले काम पूरा कर सकता था।

NTPC CBT-1 11/09/1998

- (a) 48 दिन (b) 50 दिन
(c) 56 दिन (d) 60 दिन

104. X किसी निश्चित कार्य को 84 दिनों में कर सकता है। Y, X से 50% कम कुशल है जबकि Z उसी कार्य को करने में 28 दिन लेता है। कार्य को पूरा करने के लिए, Y ने कार्य शुरू किया, 3 दिनों के बाद X उसके साथ जुड़ गया और Z शुरुआत से 7 दिनों के बाद उनके साथ जुड़ गया। कार्य को पूरा करने के लिए Z ने कितने दिनों तक कार्य किया?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 17 (b) 14
(c) 16 (d) 15

105. A एक कार्य को उतने समय में पूरा कर सकता है जितने में B और C मिलकर उसे पूरा कर सकते हैं। यदि A और B मिलकर इसे 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं और C अकेले इसे 60 दिनों में पूरा कर सकता है, तो B अकेले इसे कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 18/01/2021 (Shift-02)

- (a) 24 दिन (b) 23 दिन
(c) 21 दिन (d) 22 दिन

TYPE - VI

106. 12 आदमी या 24 लड़के एक काम को 20 दिनों में कर सकते हैं। 24 आदमी और 12 लड़के मिलकर उसी काम को कितने दिनों में समाप्त कर लेंगे?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 8 दिन (b) 10 दिन
(c) 15 दिन (d) 12 दिन

107. 3 आदमी और 3 लड़के मिलकर किसी कार्य को 10 दिनों में पूरा करते हैं। जब एक आदमी के स्थान पर एक लड़के को काम पर रखा जाता है, तो यह कार्य 12 दिनों में पूरा हो जाता है। 2 आदमी और 2 लड़के मिलकर इसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे।

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)

- (a) 25 दिन (b) 22 दिन
(c) 20 दिन (d) 15 दिन

108. 8 पुरुष और 12 महिलाएँ किसी दीवार को 10 दिन में बना सकते हैं। 6 पुरुष और 8 महिलाएँ इसे 14 दिन में बना सकते हैं। 1 महिला को अकेले इसे बनाने में कितना समय लगेगा?

Group - D 24/08/2022 (Shift-01)

- (a) 140 दिन (b) 700 दिन
(c) 350 दिन (d) 280 दिन

109. 10 पुरुष तथा 5 महिलाएँ एक कार्य को 60 दिनों में पूरा करते हैं। यदि एक पुरुष दो महिलाओं का कार्य कर सकता है, तो 5 पुरुष तथा 20 महिलाएँ उस कार्य के आधे भाग को पूरा करने में कितना समय लेंगे?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 36 (b) 42
(c) 50 (d) 25

110. 10 पुरुष और 5 महिलाएँ एक कार्य को 60 दिनों में पूरा करते हैं। यदि एक पुरुष दो महिलाओं का काम कर सकता है, तो 5 पुरुष और 20 महिलाएँ उस काम का आधा हिस्सा पूरा करने में कितना समय लेंगे?

NTPC CBT-1 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 36
(c) 27 (d) 50

111. 16 महिलाएँ प्रतिदिन 7 घंटे काम करके एक काम को 48 दिनों में पूरा करती हैं। उसी कार्य को 32 दिनों में पूरा करने के लिए कितनी महिलाओं की आवश्यकता होगी। अगर वे प्रति दिन 12 घंटे काम करते हैं?

NTPC CBT-1 25/05/2019 (Shift-02)

- (a) 12 (b) 17
(c) 14 (d) 10

112. 3 लड़के और 5 लड़कियाँ, किसी कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 2 लड़के और 7 लड़कियाँ उसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। 8 लड़कियों को उस कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लगेगा?

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 33 (b) 36
(c) 35 (d) 30

113. एक आदमी और एक लड़का एक साथ काम करते हुए एक काम को 24 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि पिछले 6 दिनों से आदमी अकेले काम करता है, तो कार्य 26 दिनों में समाप्त हो सकता है। अकेला लड़का कितने दिनों में कार्य पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 36 दिन (b) 48 दिन
(c) 54 दिन (d) 72 दिन

114. 21 महिलाएँ एक कार्य को 40 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 30 पुरुष 21 दिनों में कार्य को पूरा कर सकते हैं। एक व्यक्ति द्वारा अकेले कार्य को पूरा करने में लगने वाले दिनों की संख्या का एक महिला द्वारा कार्य करने के लिए आवश्यक दिनों की संख्या से अनुपात कितना है?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 5 : 3 (d) 2 : 1

115. 3 पुरुष या 4 महिलाएँ किसी कार्य को 15 दिनों में कर सकते हैं। 3 पुरुष 9 दिन काम करते हैं और छोड़ देते हैं। शेष कार्य को 12 दिनों में पूरा करने के लिए आवश्यक महिलाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

Group - D 15/09/2022 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 1
(c) 4 (d) 2

116. एक लड़का एक निश्चित समय में एक आदमी

द्वारा किए गए कार्य के $\frac{1}{4}$ हिस्से के बराबर

कार्य करता है। 15 आदमी एक विशेष कार्य को 17 दिनों में पूरा करते हैं। यदि 3 आदमियों के स्थान पर 3 लड़कों को रखा जाता है, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) 22 दिन (b) 20 दिन
(c) 18 दिन (d) 24 दिन

117. 16 पुरुष एक कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। 12 महिलाएँ उसी कार्य को 32 दिन में पूरा कर सकती हैं। 16 पुरुषों और 16 महिलाओं ने एक साथ मिलकर 4 दिन तक कार्य किया, जिसके बाद महिलाओं ने कार्य करना बंद कर दिया और 16 अतिरिक्त पुरुष कार्य में शामिल हो गए। इस स्थिति में कार्यरत पुरुषों को शेष कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) 2 दिन (b) 5 दिन
(c) 4 दिन (d) 3 दिन

118. एक महिला द्वारा 6 घंटे में किया गया कार्य एक पुरुष द्वारा 4 घंटे में और एक लड़के द्वारा 8 घंटे में किए गए कार्य के बराबर है। प्रति दिन 8 घंटे कार्य करते हुए, यदि 8 महिलाएँ 10 दिनों में काम पूरा कर सकती हैं, तो 10 महिलाएँ, 10 पुरुष और 10 लड़के मिलकर उसी काम को 8 घंटे प्रतिदिन काम करके कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

- (a) $2\frac{1}{13}$ दिन (b) $2\frac{6}{13}$ दिन
(c) $6\frac{2}{13}$ दिन (d) $1\frac{1}{13}$ दिन

TYPE - VII

119. पुरुषों के एक समूह ने एक काम को 10 दिनों में पूरा करने का फैसला किया, लेकिन उनमें से पांच अनुपस्थित रहे। यदि शेष समूह ने 12 दिनों में कार्य पूरा किया, तो पुरुषों की वार्षिक संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 24 आदमी (b) 25 आदमी
(c) 30 आदमी (d) 40 आदमी

120. गिरिश प्रतिदिन 8 घंटे काम करके 4 दिनों में एक तख्तीर पेंट कर सकता है। बीमार होने के कारण वह प्रतिदिन केवल 6 घंटे ही काम कर सका। इस तरह 7 चित्र पेंट किए जाने थे। गिरिश यह काम कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 28 दिन (b) $37\frac{1}{3}$ दिन
(c) $39\frac{2}{5}$ दिन (d) 32 दिन

121. मार्क और माइक मिलकर 10 दिनों में 5 फुट ऊंची दीवार बना सकते हैं। यदि मार्क अकेला उसी दीवार को 12 दिनों में खड़ा कर सकता है। माइक अकेला कितने दिनों में उसी दीवार का निर्माण करेगा?

- (a) 24 दिन (b) 20 दिन
(c) 50 दिन (d) 60 दिन

122. 14 व्यक्ति, 12 दिन में एक दीवार का निर्माण कर सकते हैं। 7 व्यक्तियों का एक अन्य समूह, जिसमें प्रत्येक व्यक्ति, पहले समूह के व्यक्तियों की तुलना में केवल एक चौथाई कुशल है, इस दीवार के निर्माण कार्य को दिन में पूरा कर लेंगे?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-01)

- (a) 96 दिन (b) 108 दिन
(c) 120 दिन (d) 84 दिन

123. 45 लोग 12 दिनों में 40,000 बल्व बना सकते हैं। 9 दिनों में 100,000 बल्व बनाने के लिए कितने अतिरिक्त लोगों की आवश्यकता होगी?

Group-D 16/10/2018 (Shift-01)

- (a) 100 (b) 105
(c) 110 (d) 120

124. 20 लोग एक काम को 12.5 दिनों में कर सकते हैं। 8 दिनों के बाद 8 श्रमिक चले गए। शेष कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 7.5 दिन (b) 8 दिन
(c) 9 दिन (d) 6 दिन
125. 105 व्यक्ति एक कार्य को 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। लेकिन 8 दिनों तक एक साथ काम करने के बाद उनके नियोजन चाहते थे कि काम कुल 29 दिनों में पूरा हो जाना चाहिए। समय सीमा को पूरा करने के लिए कितने और श्रमिकों को नियोजित करने की आवश्यकता है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 40 (b) 35
(c) 28 (d) 42

126. एक सफाई कंपनी 25 दिनों में एक इमारत को साफ करने के लिए 42 सफाई कर्मचारियों को नियुक्त करती है। 10 दिन बाद, 12 सफाईकर्मियों ने नौकरी छोड़ दी। यदि सफाई कार्य 10 दिनों में समाप्त हो जाता है तो कितने और सफाई कर्मचारियों को काम पर रखने की आवश्यकता है?

NTPC CBT-1 28/04/2016 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 32
(c) 33 (d) 21

127. एक ठेकेदार एक काम को 250 दिनों में पूरा करने का वचन देता है। वह 50 दिनों के लिए 300 श्रमिकों को नियोजित करता है और वे काम का $\frac{1}{2}$ पूरा करते हैं फिर वह श्रमिकों की संख्या घटाकर 100 कर देता है, जो 120 दिनों के लिए काम करते हैं, जिसके बाद 20 दिनों की छुट्टियां होती हैं। कार्य को समय पर पूरा करने के लिए शेष अवधि के लिए छुट्टियों के बाद कितने श्रमिकों को नियोजित किया जाना चाहिए?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 74 (b) 68
(c) 50 (d) 80

128. एक ठेकेदार एक काम को 62 दिनों में पूरा करने का वचन देता है। इस काम के लिए वह 60 मजदूरों को रोजगार देता है। 32 दिनों के बाद, वह पाता है कि $\frac{2}{3}$ काम पूरा हो गया है। कितने मजदूरों को हटाया जाना चाहिए ताकि बाकी का काम तय समय पर पूरा हो जाए?

- (a) 28 (b) 38
(c) 40 (d) 44

129. यदि 40 पुरुष 60 किग्रा. चावल 15 दिनों में खपत करते हैं तब 30 आदमी 12 किलो चावल का उपभोग कितने दिनों में करेंगे?

- (a) $4\frac{3}{4}$ दिन (b) 4 दिन
(c) $6\frac{1}{4}$ दिन (d) 9 दिन

130. एक किले में 150 आदमियों के लिए 41 दिनों का प्रावधान है। 10 दिनों के बाद 25 लोगों ने किले को छोड़ दिया। शेष पुरुषों के लिए समान दर पर प्रावधान कब तक चलेगा?

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 50 दिन (b) 45 दिन
(c) 42 दिन (d) 40 दिन

131. एक सैन्य छावनी में 425 आदमियों के लिए 30 दिन का प्रावधान था। हालांकि, 375 पुरुष ने शिविर में भाग लिया। प्रावधान कितने समय तक चले?

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 30 दिन (b) 35 दिन
(c) 34 दिन (d) 32 दिन

132. एक छात्रावास में 105 छात्रों के लिए 21 दिनों के लिए 6,190.80 किलोग्राम गेहूं का भंडार है। 5 दिन बाद 14 और छात्र छात्रावास में आते हैं। यह सभी छात्र एक ही खान खाते हैं, तब बचा हुआ गेहूं कितने दिनों के लिए पर्याप्त होगा?

Group-D 04/10/2018 (Shift-01)

- (a) 15 दिन (b) 11 दिन
(c) 1 दिन (d) 17 दिन

133. 12 पुरुष और 6 लड़के प्रतिदिन 6 घंटे काम करके एक खेत को 12 दिनों में जोत सकते हैं। 9 आदमी और 12 लड़के दिन में 8 घंटे काम करके एक ही खेत को 9 दिनों में जोत सकते हैं। एक दिन में 9 घंटे काम करके अकेले 12 आदमी कितने दिनों में उस खेत को जोत सकते हैं?

- (a) 10 दिन (b) 15 दिन
(c) 9 दिन (d) 12 दिन

134. 30 पुरुषों वाली एक टीम को किसी काम को 41 दिन में पूरा करना है। 25 दिन बाद 6 और पुरुष कार्य के लिए नियोजित किए जाते हैं, और कार्य एक दिन पहले समाप्त हो जाता है। यदि 6 और पुरुष कार्य के लिए नियोजित नहीं किए जाते, तो इस कार्य के पूरे होने में कितने दिन की देरी होती?

Group - D 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 2 दिन (b) 4 दिन
(c) 3 दिन (d) 1 दिन

135. एक ठेकेदार ने एक काम को 38 दिनों में पूरा करने के लिए 30 आदमियों को नियुक्त किया। 25 दिनों के बाद उसने 5 पुरुषों को और नियुक्त किया और काम एक दिन पहले समाप्त हो गया। यदि उसने अतिरिक्त पुरुषों को नियुक्त नहीं किया होता तब काम कितने दिन की देरी से होता?

- (a) 1 (b) $1\frac{1}{4}$
(c) $1\frac{3}{4}$ (d) $1\frac{1}{2}$

136. 12 आदमी और 18 लड़के प्रतिदिन $7\frac{1}{2}$ घंटे काम करके एक निश्चित काम 60 दिनों में कर सकते हैं। यदि एक आदमी 2 लड़कों के बराबर काम करता है। तो प्रतिदिन 9 घंटे काम करके 50 दिनों में 21 पुरुषों को दोगुना काम करने में मदद करने के लिए आवश्यक लड़कों की संख्या होगी।

Group-D 16/09/2007

- (a) 30 (b) 42
(c) 48 (d) 90

137. मिशन कलर्नीटिया के तहत एक गाँव में, 38 आदमी प्रतिदिन 6 घंटे काम करके 12 दिनों में एक काम कर सकते हैं। उन दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनमें 57 आदमी प्रतिदिन 8 घंटे काम करके दोगुना काम कर सकते हैं। मान लीजिए कि पहले समूह के 2 आदमी 1 घंटे में उतना काम करते हैं जितना दूसरे समूह के 3 आदमी $1\frac{1}{2}$ घंटे में करते हैं।

Group-D 12/10/2018 (Shift-03)

- (a) 27 दिन (b) 28 दिन
(c) 24 दिन (d) 32 दिन

TYPE - VIII

138. A और B का तुलना में A को एक काम पूरा करने में 27 घंटे अधिक लगेंगे तथा A और B का तुलना में B को एक काम पूरा करने में 3 घंटे अधिक लगेंगे। तो A अकेले उस काम को पूरा करने में कितने दिन लेगा?
(a) 36 (b) 18
(c) 12 (d) 20

139. दो कर्मचारी X और Y एक कार्य को करने के लिए लगे हुए हैं। X अकेले X और Y द्वारा लिए गए समय से 12 घंटे अधिक लेता है, तथा Y अकेले X और Y द्वारा लिए गए समय से 27 घंटे अधिक लेता है, तो कार्य को एक साथ पूरा करने में उन्हें कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-02)

- (a) 18 घंटा (b) 16 घंटा
(c) 15 घंटा (d) 20 घंटा

140. A किसी काम को करने में B से 5 दिन ज्यादा लेता है और C से 9 दिन ज्यादा लेता है। A और B उस काम को उतने ही समय में खत्म कर सकते हैं जितने समय में C उस काम को अकेला खत्म करता है। A अकेला उस काम को कितने दिनों में करेगा?

- (a) 24 (b) 15
(c) 18 (d) 25

141. A और B एक साथ काम करते हुए d दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं। अकेले काम करने में A को (8 + d) दिन और B को (18 + d) दिन लगता है। A, 4 दिनों के लिए काम करता है तो बताएँ शेष कार्य अकेले B द्वारा कितने दिनों में पूरा किया जाता है?

- (a) 24 (b) 18
(c) 16 (d) 20

142. A किसी कार्य को करने में B से 6 दिन और C से 2 दिन ज्यादा लेता है। यदि A तथा B एक साथ कार्य करें तो उनके द्वारा कार्य करने में लिया गया समय, C द्वारा कार्य को करने में लिए गए समय के बराबर हो। तब B अकेले उसी कार्य को करने में कितने दिन लगाएगा?

- (a) 10 (b) 14
(c) 12 (d) 6

143. किसी कार्य को समाप्त करने के लिए B, A से 12 घंटे अधिक लेता है। यदि वे दोनों एक साथ कार्य करें तो वे B द्वारा कार्य समाप्त करने में लिए गए समय से 16 घंटे कम समय लेता है। A तथा B को एक साथ पहले कार्य के 2 गुने मुश्किल कार्य को करने में कितना समय लगेगा?

- (a) 14 (b) 16
(c) 16 (d) 12

TYPE - XI

144. राम और श्याम एक कार्य को क्रमशः 12 और 18 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने एक साथ काम किया और काम करने के लिए 15000 रुपये प्राप्त किए। उन्हें व्यक्तिगत रूप से कितना पैसा मिला?

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-02)

- (a) 6000, 9000 (b) 9000, 6000
(c) 10000, 5000 (d) 7000, 8000

145. A और B अकेले किसी कार्य को क्रमशः 30 दिन और 40 दिन में कर सकते हैं। यदि वे एक साथ मिलकर कार्य करते हैं और उन्हें कार्य करने के लिए 2,800 रुपये मिलता है, तो A का हिस्सा कितना होगा?

Group - D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) Rs.1,200 (b) Rs.1,400
(c) Rs.1,600 (d) Rs.1,500

146. हरि एक काम को 30 दिनों में कर सकता है जबकि गिरी उसी काम को 20 दिनों में कर सकता है। एक साथ काम करते हुए वे उस काम को पूरा करते हैं जिसके लिए उन्हें कुल 1000 रुपये का भुगतान किया जाता है। हरि का हिस्सा क्या है?

- (a) 400 रुपये (b) 500 रुपये
(c) 600 रुपये (d) 300 रुपये

147. रीता, राम और रश्मि को 625 रुपये में एक काम करने के लिए नियुक्त किया जाता है। रीता और राम को मिलकर 17/23 काम करना है। रश्मि को क्या भुगतान किया जाना चाहिए?

NTPC CBT-1 22/07/2012

- (a) 161.04 रुपये (b) 163.04 रुपये
(c) 162.04 रुपये (d) इनमें से कोई नहीं

148. A अकेला किसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है और B उस कार्य को 15 दिन में पूरा कर सकता है। A और B उस कार्य को 4800 रुपये में हाथ में लेते हैं। वे C की मदद से उस कार्य को 5 दिन में पूरा करते हैं। C को कितनी धनराशि भुगतान करनी होगी?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 1,200 रुपये (b) 800 रुपये
(c) 600 रुपये (d) 700 रुपये

149. A अकेला एक कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। जबकि B अकेला इसे 15 दिनों में समाप्त कर सकता है। वे एक साथ 5 दिनों के लिए कार्य करते हैं और फिर शेष कार्य को अकेले C द्वारा 2 दिनों में समाप्त कर देता है। यदि उन्हें पूरे कार्य को पूरा करने के लिए 2,400 रुपये का भुगतान मिलता है, तो C और A के दैनिक वेतन के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 380 रुपये (b) 350 रुपये
(c) 440 रुपये (d) 470 रुपये

150. एक कार्य को पूरा करने के लिए देय कुल राशि 800 रुपये है। C इसे अकेले 24 दिनों में कर सकता है, जबकि B इसे अकेले 8 दिनों में कर सकता है। A की सहायता से वे इस कार्य को 3 दिनों में पूरा करते हैं। कार्य को पूरा करने में A को उसके हिस्से के रूप में प्राप्त धन की राशि ज्ञात कीजिए।

Group - D 19/09/2022 (Shift-01)

- (a) 300 रुपये (b) 450 रुपये
(c) 400 रुपये (d) 350 रुपये

1. X, Y और Z एक कार्य को 1058 रुपये में पूरा करने का वचन देते हैं। यदि X और Y मिलकर कार्य का $\frac{19}{23}$ भाग पूरा करते हैं

और Y और Z मिलकर कार्य का $\frac{8}{23}$ भाग पूरा करते हैं, तो X का हिस्सा ज्ञात कीजिए?

- (a) 680 रुपये (b) 688 रुपये
(c) 690 रुपये (d) 682 रुपये

TYPE - X

152. सैन्ना और मयूरी एक साथ काम करते हुए 45 दिनों में एक काम पूरा कर सकते हैं। हालाँकि, मयूरी अकेले काम करती है और एक तिहाई काम पूरा करने पर चली जाती है और फिर साँद्रा बाकी काम खुद ही खत्म कर लेती है। नतीजतन, दोनों 104 दिनों में काम पूरा करने में सक्षम हैं। अगर मयूरी उससे तेज काम करती है। तो सैन्ना अकेले काम को कितने दिनों में पूरा कर पाएगी?

Group-D 28/09/2018 (Shift-03)

- (a) 72 दिन (b) 60 दिन
(c) 240 दिन (d) 120 दिन

153. A और B एक काम को 45 दिन में कर सकते हैं। यदि A अकेले कार्य करता है और कार्य का $\frac{3}{8}$ भाग पूरा करता है, तो शेष कार्य B द्वारा किया जाना होता है। कार्य को पूरा करने में कुल 102 दिन लगते हैं। A उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेगा, जो उन दोनों के बीच अकेले कार्य को पूरा करने के लिए अधिक कुशल है?

Group-D 05/12/2018 (Shift-02)

- (a) 170 दिन (b) 96 दिन
(c) 72 दिन (d) 120 दिन

154. A और B 35 दिनों में एक साथ काम पूरा कर सकते हैं। यदि A अकेले कार्य करता है और $\frac{5}{7}$ कार्य को पूरा करता है और शेष कार्य को B पर छोड़ देता है, तो कार्य को पूरा करने में कुल 90 दिन लगेंगे। A, जो उनमें से अधिक कुशल है, पूरे कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेगा?

NTPC CBT-1 29/08/2018 (Shift-03)

- (a) 40 (b) 45
(c) 48 (d) 42

155. A और B मिलकर एक कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। हालाँकि, यदि A अकेले कार्य करता है, आधा कार्य पूरा करता है और छोड़ देता है तो B अकेले कार्य करता है और शेष कार्य को पूरा करता है, कार्य को पूरा करने में 25 दिन लगते हैं। यदि B, A से अधिक कुशल है, तो B को अकेले उस कार्य को करने में कितने दिन लगेंगे?

NTPC CBT-1 13/08/2018 (Shift-01)

- (a) 18 दिन (b) 22 दिन
(c) 20 दिन (d) 15 दिन

156. A और B एक साथ कार्य करते हुए एक कार्य को 35 दिनों में समाप्त कर सकते हैं।

A अकेले कार्य $\frac{4}{7}$ करता है और कार्य के कुछ भाग को B को करने के लिए छोड़ देता है। इस तरह कार्य करते हुए कार्य को समाप्त करने में 114 दिन लगते हैं। A को जो B से अधिक कुशल है, अकेले कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

- (a) 40 (b) 48
(c) 45 (d) 42

157. तीन आदमी A, B और C एक काम को क्रमशः 4 घंटे, 2 घंटे और 1 घंटे में पूरा करते हैं। किसी विशेष दिन केवल किन्हीं दो के आने की संभावना है। सबसे तेज संभव पूर्णता और सबसे धीमी संभव पूर्णता के बीच का अंतर होगा:

NTPC CBT-1 28/02/2016

- (a) 0.66 घंटा (b) 0.80 घंटा
(c) 1.00 घंटा (d) इनमें से कोई नहीं

158. एक कंप्यूटर गेम में, बिल्डर और विध्वंसक हैं। ये कुल मिलाकर 20 हैं। इनमें से कुछ महल के चारों ओर एक दीवार बनाने की कोशिश करते हैं जबकि बाकी इसे ध्वस्त करने की कोशिश करते हैं। बिल्डरों में से प्रत्येक, 15 घंटे में अकेले दीवार का निर्माण कर सकते हैं, जबकि कोई भी विध्वंसक इसे 10 घंटे में ध्वस्त कर सकता है। दीवार के न होने पर यदि सभी 20 बिल्डर और विध्वंसक सक्रिय हो जाते हैं तो दीवार 3 घंटे में बन जाती है। इनमें से विध्वंसक कितने हैं?

RRB ALP & TECH 10/08/2018 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 6
(c) 5 (d) 7

159. 18 कुशल श्रमिक एक कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि 24 अर्ध-कुशल श्रमिकों को उसी कार्य को पूरा करने के लिए 15 दिनों की आवश्यकता होती है। 12 कुशल श्रमिकों ने कार्य शुरू किया लेकिन उनमें से 3 कुछ दिनों के बाद चले गए। कार्य को निर्धारित समय में पूरा करने के लिए छोड़े गए 3 कुशल श्रमिकों को कितने अर्ध-कुशल श्रमिकों से बदलना चाहिए?

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-02)

- (a) 5
(b) 4
(c) 7
(d) 6

160. एक आदमी किसी कार्य को पहले 5 दिनों में 4 घण्टे प्रति दिन, अगले 5 दिनों में 5 घण्टे प्रति और अंतिम 5 दिनों में 6 घण्टे प्रति दिन कार्य करके 15 दिनों में पूरा करता है। यदि वह आधे घंटों के लंच ब्रेक के साथ प्रति दिन 8 घण्टे काम करता है, तो वह उक्त कार्य को कितने दिनों में पूरा कर लेगा?

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 10 दिन
(b) 12 दिन
(c) 8 दिन
(d) 7.5 दिन

161. A एक कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग X दिनों में पूरा करता है। उसके बाद B को कॉल करता है और वे मिलकर शेष कार्य को 6 दिनों में पूरा करते हैं। यदि B अकेले $\frac{100}{6}$ दिन लेता है। तो X का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 18/04/2016 (Shift-02)

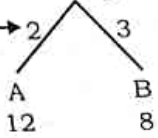
- (a) 10 दिन
(b) $\frac{50}{3}$ दिन
(c) 20 दिन
(d) 40 दिन

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(c)	4.(a)	5.(b)	6.(c)	7.(c)	8.(a)	9.(a)	10.(a)
11.(b)	12.(b)	13.(d)	14.(c)	15.(b)	16.(a)	17.(c)	18.(c)	19.(c)	20.(a)
21.(c)	22.(d)	23.(a)	24.(d)	25.(b)	26.(d)	27.(c)	28.(d)	29.(a)	30.(a)
31.(b)	32.(b)	33.(a)	34.(d)	35.(c)	36.(b)	37.(d)	38.(a)	39.(a)	40.(c)
41.(b)	42.(b)	43.(d)	44.(b)	45.(d)	46.(a)	47.(a)	48.(a)	49.(a)	50.(a)
51.(d)	52.(d)	53.(d)	54.(a)	55.(a)	56.(a)	57.(d)	58.(b)	59.(a)	60.(c)
61.(c)	62.(a)	63.(c)	64.(a)	65.(b)	66.(c)	67.(c)	68.(a)	69.(a)	70.(b)
71.(b)	72.(a)	73.(b)	74.(c)	75.(c)	76.(c)	77.(b)	78.(b)	79.(c)	80.(c)
81.(b)	82.(c)	83.(c)	84.(b)	85.(b)	86.(a)	87.(a)	88.(b)	89.(c)	90.(b)
91.(d)	92.(d)	93.(c)	94.(d)	95.(b)	96.(d)	97.(c)	98.(c)	99.(b)	100.(d)
101.(c)	102.(d)	103.(d)	104.(a)	105.(a)	106.(a)	107.(d)	108.(d)	109.(c)	110.(a)
111.(c)	112.(a)	113.(d)	114.(a)	115.(d)	116.(b)	117.(d)	118.(b)	119.(c)	120.(b)
121.(d)	122.(a)	123.(b)	124.(a)	125.(b)	126.(c)	127.(c)	128.(a)	129.(b)	130.(c)
131.(c)	132.(a)	133.(a)	134.(a)	135.(a)	136.(b)	137.(a)	138.(a)	139.(a)	140.(b)
141.(a)	142.(c)	143.(c)	144.(b)	145.(c)	146.(a)	147.(b)	148.(b)	149.(a)	150.(c)
151.(c)	152.(d)	153.(c)	154.(d)	155.(c)	156.(d)	157.(a)	158.(b)	159.(a)	160.(a)
161.(a)									

SOLUTIONS

(a) क्षमता 24(कुल कार्य)



कार्य को पूरा करने के लिए (A + B)

$$\text{द्वारा लिया गया समय} = \frac{24}{5} = 4.8 \text{ दिन}$$

2. (b) A → 15 दिन क्षमता 4
B → 20 दिन 3
(A + B) को काम पूरा करने में लगा समय = $\frac{60}{7} = 8\frac{4}{7}$ दिन

3. (c) 9, 6 का ल.स.प. = 18
पहला पंचर = 9 मिनट क्षमता 2
दूसरा पंचर = 6 मिनट 3
दोनों पंचर एक साथ = $\frac{18}{2+3} = \frac{18}{5}$
= $3\frac{3}{5}$ मिनट

4. (a) 30 और 50 का ल.स.प. = 150
G + H → 30 क्षमता 5
H → 50 3
G की क्षमता (5 - 3) = 2 इकाई
G द्वारा अकेले कार्य करने में लगा समय = $\frac{150}{2} = 75$ दिन

5. (b) दक्षता 30(कुल कार्य)
लड़का 10 क्षमता 3
लड़का+दोस्त 6 क्षमता 5
दोस्त की क्षमता = 5 - 3 = 2 इकाई
उसके दोस्त द्वारा लिया गया समय = $\frac{30}{2} = 15$ दिन

6. (c) 12, 24 का ल.स.प. = 24
A + B = 12 क्षमता 2
A = 24 1
A और B की क्षमता = 1 : 1
B एक दिन में तालाब का $\frac{1}{24}$ हिस्सा खोद सकता है

7. (c) B का समय = $16 \times \frac{1}{4} = 4$ दिन
16, 4 का ल.स.प. = 16
A = 16 दिन क्षमता 1
B = 4 दिन 4
(A + B) का एक दिन का कार्य = $\frac{1+4}{16} = \frac{5}{16}$

8. (a) 15, 20 का ल.स.प. = 60
K - 15 दिन क्षमता 4
L - 20 दिन 3
प्रश्नानुसार,
5 दिनों में K और L द्वारा किया गया कार्य = $5 \times 7 = 35$ इकाई
शेष कार्य = $60 - 35 = 25$ इकाई
शेष कार्य का भाग = $\frac{25}{60} = \frac{5}{12}$

9. (a) 12, 20 का ल.स.प. = 60
P = 20 क्षमता 3
Q = 12 5
P द्वारा 4 दिनों में किया गया कार्य = $4 \times 3 = 12$ इकाई
(P + Q) द्वारा किया गया शेष कार्य = $\frac{60-12}{(3+5)} = \frac{48}{8} = 6$ दिन
कुल समय = $4 + 6 = 10$ दिन

10. (a) समय दक्षता कार्य
श्याम → 16 क्षमता 3
सुन्दर → 24 2
कुल कार्य 48

श्याम द्वारा 10 दिनों में किया गया कार्य = $3 \times 10 = 30$ इकाई
शेष कार्य = $48 - 30 = 18$ इकाई
श्याम और सुन्दर द्वारा शेष कार्य को करने में लगा समय = $10 + 3\frac{3}{5} = 13\frac{3}{5}$ दिन

11. (b) P द्वारा किया गया कार्य = $14 \times 6 = 84$ घंटा
Q द्वारा किया गया कार्य = $10 \times 8 = 80$ घंटा
ल.स.प. = 84, 80 = 1680
P → 84 घंटे क्षमता 20
Q → 80 घंटे 21
P और Q दोनों एक साथ काम करते हैं प्रतिदिन 7 घंटे काम करते हैं
 $\frac{1680}{(20+21) \times 7} = \frac{1680}{287} = 10$ दिन

12. (b) A द्वारा पूरा कार्य करने में लिया गया समय = $5 \times 8 = 40$ घंटा
B द्वारा पूरा कार्य करने में लिया गया समय = $6 \times 10 = 60$ घंटा
40, 60 का ल.स.प. = 120
A → 40 घंटे क्षमता 3
B → 60 घंटे 2
कुल कार्य 120
A और B द्वारा किया गया कार्य = $\frac{120}{3+2} = 24$ घंटा
A और B दोनों एक साथ काम करते हैं प्रतिदिन 8 घंटे काम करते हैं
 $\frac{120}{(3+2) \times 8} = \frac{120}{40} = 3$ दिन

13. (d) 8, 10 का ल.स.प. = 40 इकाई
- K → $\frac{3}{4} \times 2 \rightarrow 6$ दिन क्षमता 5
 J → $\frac{2}{5} \times 2 \rightarrow 4$ दिन क्षमता 4
 40 कुल कार्य
- अतः लिया गया कुल समय = $\frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}$ दिन

14. (c) $25\% = \frac{1}{4}$, $75\% = \frac{3}{4}$
- 80, 20 का ल.स.प. 80
- x → $\frac{1}{4} \times 20 \rightarrow 5$ दिन क्षमता 1
 x → $\frac{3}{4} \times 20 \rightarrow 15$ दिन क्षमता 3
 x + y → $\frac{3}{4} \times 5 \rightarrow 15$ दिन क्षमता 4
 x → $\frac{1}{4} \times 20 \rightarrow 5$ दिन क्षमता 1
 y → $\frac{3}{4} \times 20 \rightarrow 15$ दिन क्षमता 3
 कुल कार्य 80
- अतः y द्वारा कुल कार्य $26\frac{2}{3}$ दिन में पूरा कर लिया जायेगा

15. (b) B → $\frac{2 \times 6}{5 \times 6} \rightarrow 12$ दिन क्षमता 5
 A → 24 दिन क्षमता 4
 24, 30 का ल.स.प. = 120
- A → 24 दिन क्षमता 5 कुल कार्य 120
 B → 30 दिन क्षमता 4 कुल कार्य 120
 (A + B) × 6 = (5 + 4) × 6 = 54
- शेष कार्य = $\frac{120 - 54}{120} = \frac{66}{120} = \frac{11}{20}$

16. (a) पारस को 100% कार्य को पूर्ण करने में लगा समय = $\frac{8}{40} \times 100 = 20$ दिन
- (दीप्ती + पारस) को 100% कार्य को पूर्ण करने में लगा समय = 10 दिन
- 20 और 10 का ल.स.प. 20
- P = 20 दिन → 1 क्षमता 1
 D + P = 10 दिन → 2 क्षमता 2
 दीप्ती की क्षमता (2 - 1) = 1 इकाई
- कुल कार्य को अकेले दीप्ती द्वारा करने में लगा समय = $\frac{20}{1} = 20$ दिन

17. (c) 40 और 36 का ल.स.प. 360
- A → $\frac{7}{8} \rightarrow 35$ दिन क्षमता 9
 B → $\frac{65}{100} \rightarrow 23.4$ दिन क्षमता 10
 360 कुल कार्य
- अतः A और B द्वारा एक दिन में किया गया कार्य = $\frac{19}{360}$

18. (c)
- A → 75% → $\frac{3}{4} \rightarrow 30$ दिन क्षमता 9
 B → 50% → $\frac{1}{2} \rightarrow 18$ दिन क्षमता 10
 (A + B) द्वारा एक दिन में किया गया कार्य = 10 + 9 = 19 इकाई
- कुल कार्य का भाग = $\frac{19}{360}$

19. (c) 12, 20 और X का ल.स.प. = 60
- कुल कार्य 60
- दक्षता 5, 3, 2
 समय 12, 20, X
- अब, B की कार्यक्षमता आधी है = 1
 A और B द्वारा कार्य को पूरा करने में लगा समय = $\frac{60}{3+1} = 15$ दिन

20. (a) कुल कार्य 120 (LCM)
- दक्षता 6, 5, 4
 समय 20, 24, 30
- आवश्यक दिन = $\frac{120}{6+5+4} = 8$ दिन

21. (c)
- A → 8 दिन क्षमता 5
 B → 10 दिन क्षमता 4
 C → 20 दिन क्षमता 2
 कुल कार्य 40
- (A + B + C) → $\frac{40}{11} = 3\frac{7}{11}$ दिन
- अतः (A + B + C) द्वारा लिया गया कुल समय $3\frac{7}{11}$ दिन है।

22. (d)
- कुल कार्य 180
- दक्षता 15, 12, 20
 समय 12, 15, 9
- अतः अभीष्ट दिन

$$= \frac{180}{15+12+20} = \frac{180}{47} = 3\frac{39}{47} \text{ दिन}$$

23. (a) 66, 55 और 22 का ल.स.प. 330

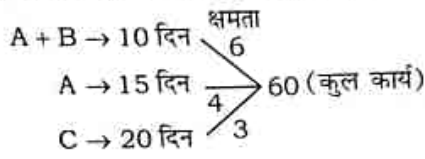
- A → 66 दिन क्षमता 5
 B → 55 दिन क्षमता 6
 C → 22 दिन क्षमता 15
 कुल कार्य 330
- C की क्षमता = 15 - 11 = 4
- C द्वारा लिया गया समय = $\frac{330}{4} = 82.5$ दिन

24. (d) 8, 16, 24 का ल.स.प. = 48
- रामू + रोहित + श्याम = 8 दिन क्षमता 6
 रामू = 16 दिन क्षमता 3
 रोहित = 24 दिन क्षमता 2
 श्याम की क्षमता = 6 - 3 - 2 = 1 इकाई
- श्याम → $\frac{48}{1} = 48$ दिन
- अतः श्याम के द्वारा कार्य को करने में लगा समय 48 दिन है।

25. (b) 30 और 24 का ल.स.प. 120
- A + B → 30 दिन क्षमता 4
 A + B + C → 24 दिन क्षमता 5
 कुल कार्य 120
- C की क्षमता = 5 - 4 = 1
- C द्वारा लिया गया कुल समय = $\frac{120}{1} = 120$ दिन

26. (d) 4, 8, 12 का ल.स.प. = 24
- P + Q + R = 4 दिन क्षमता 6
 P = 8 दिन क्षमता 3
 Q = 12 दिन क्षमता 2
 कुल कार्य 24
- R की क्षमता = 6 - 3 - 2 = 1
- R को अकेले कार्य पूरा करने में लगा समय = $\frac{24}{1} = 24$ दिन

(c) 10, 15 और 20 का ल.स.प. 60

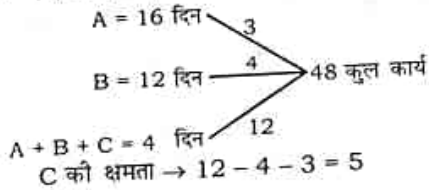


B की क्षमता = 2

B और C द्वारा कार्य करने में लिया गया

$$\text{कुल समय} = \frac{60}{5} = 12 \text{ दिन}$$

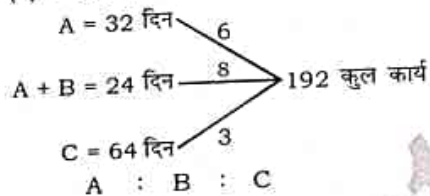
28. (d) 16, 12, 4 का ल.स.प. = 48



$$C \rightarrow \frac{48}{5} \text{ दिन}$$

अतः C अकेला उस कार्य को $\frac{48}{5}$ दिन में पूरा कर सकता है।

29. (a) 64, 32, 24 का ल.स.प. = 192

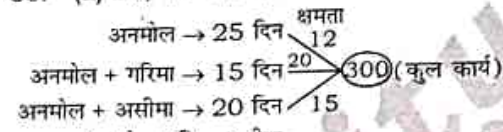


क्षमता 6 : 2 : 3

$$B + C \text{ मिलकर उस कार्य को } = \frac{192}{5}$$

$$= 38\frac{2}{5} \text{ दिन}$$

30. (a) 25, 15 और 20 का ल.स.प. = 300



अनमोल गरिमा असीमा
क्षमता $\rightarrow 12 \quad 8 \quad 3$
गरिमा और असीमा द्वारा एक साथ मिलकर कार्य समाप्त करने में लिया गया समय

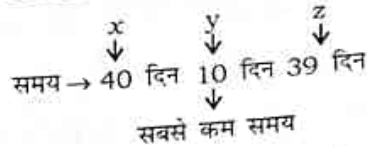
$$= \frac{300}{8+3} = \frac{300}{11} \text{ दिन}$$

$$11. (b) 40\% = \frac{2}{5}$$

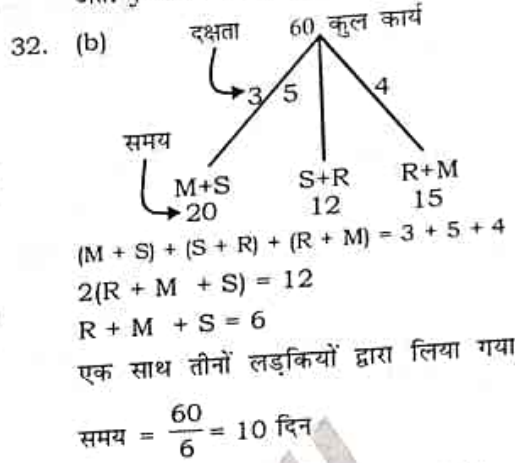
$$x \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow 10 \text{ दिन}$$

$$y \rightarrow \frac{2}{5} \rightarrow 4 \text{ दिन}$$

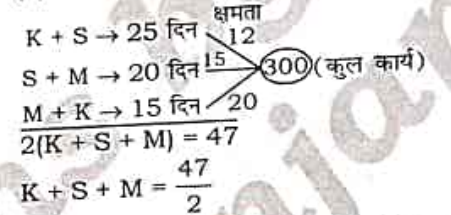
$$z \rightarrow \frac{1}{3} \rightarrow 13 \text{ दिन}$$



अतः y सबसे पहले काम पूरा करेगा।



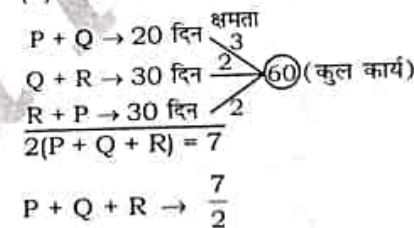
33. (a) 25, 20 और 15 का ल.स.प. = 300



$\therefore K + S + M$ द्वारा काम करने में लगा

$$\text{समय} \rightarrow \frac{300 \times 2}{47} = \frac{600}{47} = 12.76 \approx 13 \text{ दिन}$$

34. (d)

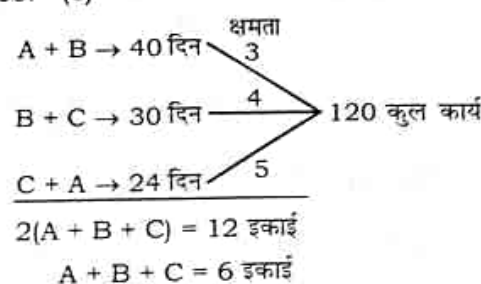


$$\text{क्षमता} \rightarrow P = \frac{3}{2}, Q = \frac{3}{2}, R = \frac{1}{2}$$

प्रश्नानुसार,

$$\therefore \text{आवश्यक दिनों का अनुपात} = \frac{2}{3} : 2 = 1 : 3$$

35. (c)



क्षमता $A \rightarrow 6 - 4 = 2$ इकाई

$B \rightarrow 6 - 5 = 1$ इकाई

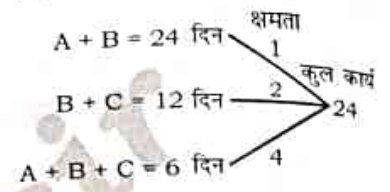
$C \rightarrow 6 - 3 = 3$ इकाई

$$A \rightarrow \frac{120}{2} = 60 \text{ दिन}$$

$$B \rightarrow \frac{120}{1} = 120 \text{ दिन}$$

$$C \rightarrow \frac{120}{3} = 40 \text{ दिन}$$

36. (b) 12, 24, 6 का ल.स.प. = 24



C की क्षमता $= 4 - 1 = 3$

B की क्षमता $= 2 - 3 = -1$

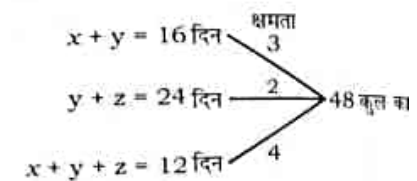
A की क्षमता $= 1 - (-1) = 2$

$$(A + C) = \frac{24}{2+3} = \frac{24}{5} \text{ दिन}$$

अब, (A + C) मिलकर उसी कार्य :

$\frac{24}{5}$ दिन में पूरा कर सकते हैं।

37. (d) 24, 16, 12 का ल.स.प. = 48



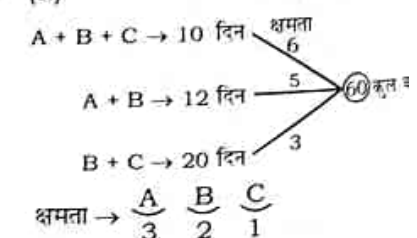
z की क्षमता $= 4 - 3 = 1$

x की क्षमता $= 4 - 2 = 2$

$$\therefore x \text{ और } z \text{ कार्य को करेंगे } = \frac{48}{2+1}$$

$$= 16 \text{ दिन}$$

38. (a)



$$B \rightarrow \frac{60}{2} = 30 \text{ दिन}$$

अतः B इस कार्य को 30 दिन में पूरा करे

39. (a) $B \rightarrow \frac{1}{3} \rightarrow 10$ दिन
 क्षमता
 $A \rightarrow 15$ दिन $\rightarrow 30$ कुल कार्य
 $B \rightarrow 30$ दिन $\rightarrow 1$
 प्रश्नानुसार,
 $6(A+B) + 8(B+C) = 30$
 $\Rightarrow 18 + 8 + 8C = 30$
 $\Rightarrow 8C = 4$
 $\Rightarrow C = \frac{1}{2}$
 $A+C = \frac{30 \times 2}{5} = 12$ दिन
 अतः A और C मिलकर मूल कार्य को कुल 12 दिन में पूरा करेंगे।

40. (c) 8, 9, 12 का ल.स.प. = 72
 $A = 8 \rightarrow 9$
 $B = 9 \rightarrow 8$
 $C = 12 \rightarrow 6$
 $C + (B+C) \times 2 + (A+B+C)n = 72$
 $6 + 14 \times 2 + 23n = 72$
 $34 + 23n = 72$
 $23n = 38$
 $n = \frac{38}{23}$

कुल समय = $1 \times \frac{15}{23} + 3 = 4 \frac{15}{23}$ दिन

41. (b)
 $A \rightarrow 8$ दिन क्षमता 15
 $B \rightarrow 12$ दिन क्षमता 10
 $A+B+C \rightarrow 4$ दिन क्षमता 30
 $C+D \rightarrow 15$ दिन क्षमता 8
 $D \rightarrow \frac{120}{3} = 40$ दिन

अतः D इस कार्य को 40 दिन में पूरा करेगा।

42. (b) 5, 10, 15 और 30 का ल.स.प. = 30
 $A+B+C = 5$ दिन क्षमता 6
 $B+C+D = 10$ दिन क्षमता 3
 $C+D+A = 15$ दिन क्षमता 2
 $D+A+B = 30$ दिन क्षमता 1

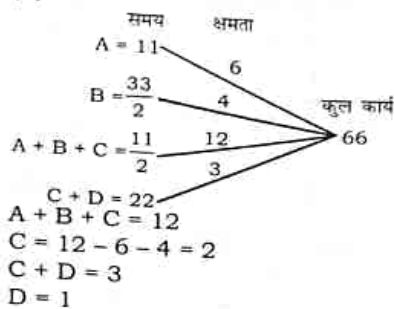
जोड़ने पर,

$3(A+B+C+D) = \frac{(6+2+2+1)}{3} = 4$

$(A+B+C+D) = \frac{30}{4} = 7 \frac{1}{2}$ दिन

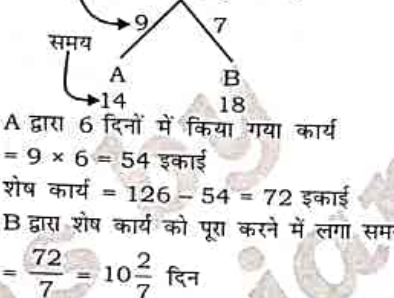
अतः (A+B+C+D) मिलकर कार्य को $7 \frac{1}{2}$ दिन पूरा कर सकते हैं।

43. (d)



अतः D की क्षमता = 1
 $\therefore$ D द्वारा कार्य पूरा करने में लगा समय = $\frac{66}{1} = 66$ दिन

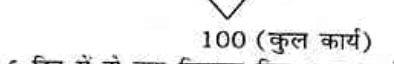
44. (b) दक्षता 126 (कुल कार्य)



A द्वारा 6 दिनों में किया गया कार्य = $9 \times 6 = 54$ इकाई
 शेष कार्य = $126 - 54 = 72$ इकाई
 B द्वारा शेष कार्य को पूरा करने में लगा समय = $\frac{72}{7} = 10 \frac{2}{7}$ दिन

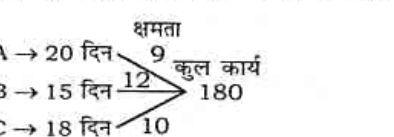
45. (d) A द्वारा काम को करने में लगा समय = $10 \times \frac{5}{2} = 25$ दिन

B द्वारा काम को करने में लगा समय = $10 \times \frac{2}{1} = 20$ दिन



5 दिन में दो द्वारा मिलकर किया गया कार्य = $5 \times (4+5) = 45$ यूनिट
 शेष कार्य = $100 - 45 = 55$ यूनिट
 $\therefore$ B द्वारा शेष कार्य पूरा करने में लगा समय = $\frac{55}{5} = 11$ दिन

46. (a) 20, 15 और 18 का ल.स.प. = 180



शेष कार्य = $180 - 4(B+C) = 180 - 4 \times 22 = 92$ इकाई

अतः A द्वारा लिया गया कुल समय = $\frac{92}{9} = 10 \frac{2}{9}$ दिन

47. (a) (A+B) द्वारा मिलकर 20 दिन तक किया गया कार्य = $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$

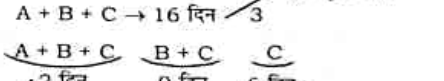
A द्वारा शेष कार्य $(1 - \frac{2}{3})$ 20 दिन में पूरा करता है
 अकेले A द्वारा इस कार्य को पूरा करने में लगा समय = $\frac{20}{1} \times 3 = 60$ दिन

48. (a) 45, 60 का ल.स.प. = 180
 क्षमता
 $X \rightarrow 45$ दिन $\rightarrow 4$
 $Y \rightarrow 60$ दिन $\rightarrow 3$
 Y द्वारा 39 दिनों में किया गया कार्य = $39 \times 3 = 117$ इकाई
 शेष कार्य = $180 - 117 = 63$ इकाई
 X और Y द्वारा शेष कार्य करने में लगा समय = $\frac{63}{4+3} = 9$ दिन

49. (a) 56, 70 का ल.स.प. = 280
 $A = 56 \rightarrow 5$
 $B = 70 \rightarrow 4$
 B द्वारा 34 दिनों में किया गया कार्य = $34 \times 4 = 136$
 A और B को साथ मिलकर शेष कार्य करने में लगा समय = $\frac{280 - 136}{5+4} = \frac{144}{9} = 16$ दिन

अतः A ने 16 दिनों के बाद काम छोड़ दिया

50. (a) 24, 16 का ल.स.प. = 48
 $C \rightarrow 24$ दिन क्षमता 2
 $A+B+C \rightarrow 16$ दिन क्षमता 3



6 कार्य (48-18) 30 कार्य $6 \times 2 = 12$ कार्य

$B+C \rightarrow \frac{30}{9} = \frac{10}{3}$ (क्षमता)

$\frac{10}{3} - 2 = \frac{10-6}{3} = \frac{4}{3}$ (B की क्षमता)

B द्वारा लिया गया कुल समय = $\frac{48 \times 3}{4} = 12 \times 3 = 36$ दिन

51. (d) 39, 52 का ल.स.प. = 156
 $A = 39 \rightarrow 4$
 $B = 52 \rightarrow 3$
 A द्वारा तीन दिन में किया गया कार्य = $4 \times 3 = 12$

कुल कार्य $156 + 12 = 168$

A और B को साथ मिलकर कार्य करने में

$$\text{लगा समय} = \frac{168}{7} = 24 \text{ दिन}$$

लेकिन A काम समाप्त होने से 3 पहले काम छोड़ देता है

$$= 24 - 3 = 21 \text{ दिन}$$

इसलिए A और B केवल 21 दिन तक साथ मिलकर काम करते हैं

52. (d) 18, 15 का ल.स. = 90

$$A = 18 \xrightarrow{5} 90 \text{ कुल कार्य}$$

B = 15 $\xrightarrow{6}$

B द्वारा 7 दिन में किया गया कार्य

$$= 6 \times 7 = 42$$

कुल कार्य $90 + 42 = 132$ दिन

A और B द्वारा कार्य पूरा करने में लगा समय

$$= \frac{132}{11} = 12 \text{ दिन}$$

B कार्य समाप्त होने से 7 दिन पहले कार्य छोड़ देता है इसलिए B द्वारा कार्य किया गया

$$= 12 - 7 = 5 \text{ दिन}$$

53. (d) 15, 18.75 = $\frac{75}{4}$ का ल.स.प = 75

$$A + B = 15 \xrightarrow{5} 75 \text{ कुल कार्य}$$

$$A = \frac{75}{4} \xrightarrow{4}$$

B की क्षमता = $5 - 4 = 1$

यदि A, 12.5 दिन और काम करे = $12.5 \times 4 = 50$ इकाई

$$\text{कुल कार्य} = 50 + 75 = 125$$

$$A + B = \frac{125}{5} = 25 \text{ दिन}$$

A और B द्वारा एक साथ मिलकर किए गये

काम के दिनों की संख्या

$$= 25 - 12.5 = 12.5 \text{ दिन}$$

$$= \frac{12.5}{10} = \frac{25}{2}$$

उनके द्वारा किया गया शेष कार्य

$$= \frac{75 - \frac{25}{2}}{5} = \frac{125}{2 \times 5} = 12.5 \text{ दिन}$$

दोनों ने 12.5 दिनों तक साथ में काम किया।

54. (a) 36, 54, 72 का ल.स.प = 216

$$A = 36 \xrightarrow{6} 216 \text{ कुल कार्य}$$

$$B = 54 \xrightarrow{4}$$

$$C = 72 \xrightarrow{3}$$

A द्वारा 8 दिन में किया गया कार्य

$$= 6 \times 8 = 48$$

B द्वारा 12 दिन में किया गया कार्य

$$= 12 \times 4 = 48$$

$$\text{तब कुल कार्य} = 48 + 48 + 216 = 312$$

तब C को कार्य करने में लगा समय

$$= \frac{312}{13} = 24 \text{ दिन}$$

55. (a) माना कुल कार्य = 12 इकाई

$$R \text{ और } B \text{ की क्षमता} = \frac{12}{12} = 1 \text{ इकाई/दिन}$$

माना, B की क्षमता = x इकाई/दिन

R की क्षमता = $(1 - x)$ इकाई/दिन

$$(1 - x) \times 10 + 15x = 12$$

$$x = \frac{2}{5}$$

$\therefore$ ब्राटिन को अकेले कार्य पूरा करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{12}{2} \times 5 = 30 \text{ दिन}$$

$$56. (a) A + B \rightarrow 48 \text{ दिन} \xrightarrow{5} 240 \text{ कुल कार्य}$$

$$B \rightarrow 60 \text{ दिन} \xrightarrow{4}$$

B के 15 दिन का कार्य = $4 \times 15 = 60$

अगर वे अंत तक साथ कार्य करते हैं-

$$\text{अब कुल कार्य} = 240 + 60 = 300$$

$$A + B \rightarrow \frac{300}{5} = 60 \text{ दिन}$$

A और B एक साथ कार्य किया = $60 - 15 = 45$ दिन

57. (d) 12, 21 का ल.स.प. = 84

$$A + B \rightarrow 12 \text{ दिन} \xrightarrow{7} 84 \text{ कुल कार्य}$$

$$A \rightarrow 21 \text{ दिन} \xrightarrow{4}$$

क्षमता $\rightarrow B = 7 - 4 = 3$ इकाई

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{rcl} \frac{A}{n \text{ दिन}} & + & \frac{B}{16 \text{ दिन}} \\ \downarrow \times 4 & & \downarrow \times 3 \\ 4n & + & 48 = 84 \\ 4n & = & 36 \\ n & = & 9 \text{ दिन} \end{array}$$

$$n = 9 \text{ दिन}$$

$$\Rightarrow \text{शेष दिन} = 12 - 9 = 3 \text{ दिन}$$

58. (b) 10, 12 और 15 का ल.स.प = 60

$$P = 10 \xrightarrow{6} 60 \text{ कुल कार्य}$$

$$Q = 12 \xrightarrow{5}$$

$$R = 15 \xrightarrow{4}$$

(P + Q + R) द्वारा 2 दिनों में किया गया

$$\text{कार्य} = (6 + 5 + 4) \times 2 = 30$$

Q द्वारा 3 दिन में किया गया कार्य

$$= 3 \times 5 = 15$$

Q और R ने शेष कार्य पूरा करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{(60 - 30) + 15}{5 + 4} = 5 \text{ दिन}$$

$$\text{कुल लिया गया समय} = 5 + 2 = 7 \text{ दिन}$$

59. (a) 16, $\frac{64}{5}$ और 32 का ल.स.प = 64

$$\begin{array}{l} \text{रीना} = 16 \xrightarrow{4} \\ \text{रागिनी} = \frac{64}{5} \xrightarrow{5} \\ \text{गुड़िया} = 32 \xrightarrow{2} \end{array} 64 \text{ कुल कार्य}$$

उनके द्वारा 4 दिनों में किया गया कार्य

$$= (4 + 5 + 2) \times 4 = 44$$

रागिनी द्वारा 3 दिनों में किया गया कार्य

$$= 3 \times 5 = 15$$

रीना 4 दिन के बाद काम छोड़ देती है

शेष कार्य = रागिनी और गुड़िया ने किया

$$\frac{(64 - 44) + 15}{5 + 2} = \frac{35}{7} = 5 \text{ दिन}$$

अतः कुल कार्य को पूरा करने में लगा समय

$$= 4 + 5 = 9 \text{ दिन}$$

60. (c) 15, 30 का ल.स. = 30

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 15 \text{ दिन} \xrightarrow{2} \\ B \rightarrow 30 \text{ दिन} \xrightarrow{1} \end{array} 30 \text{ कुल कार्य}$$

A, B, A, B,.....

दिन कार्य

पहला $\rightarrow A \rightarrow 2$

दूसरा $\rightarrow B \rightarrow 1$

$$2 \text{ दिन}_{10} \rightarrow 3 \text{ इकाई}_{10}$$

$$20 \text{ दिन} \rightarrow 30 \text{ इकाई}$$

$\therefore$ कार्य 20 दिन में पूरा होगा।

61. (c) 12, 15 का ल.स.प = 60

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 12 \text{ घंटा} \xrightarrow{5} \\ B \rightarrow 15 \text{ घंटा} \xrightarrow{4} \end{array} 60 \text{ कुल कार्य}$$

A, B, A, B,.....

घंटा कार्य

पहला $\rightarrow A \rightarrow 5$

दूसरा $\rightarrow B \rightarrow 4$

$$2 \text{ घंटा}_{10} \rightarrow 9 \text{ इकाई}_{10}$$

$$12 \text{ घंटा} \rightarrow 54 \text{ इकाई}$$

$$1 \text{ घंटा} \rightarrow 5 \text{ इकाई}$$

$$\frac{1}{4} \text{ घंटा} \rightarrow 4 \times \frac{1}{4} = 1 \text{ इकाई}$$

$$13 \frac{1}{4} \text{ घंटा} \rightarrow 60 \text{ इकाई}$$

कार्य पूरा होने में लगा समय = $13 \frac{1}{4}$ घंटा

2. (a) 12, 16 का ल.स.प = 48

क्षमता
A → 12 दिन → 4
B → 16 दिन → 3
48 कुल कार्य

कार्य
पहला → A → 4
दूसरा → B → 3

2 दिन → 7 इकाई₁₆
12 दिन → 42 इकाई
+1 दिन → A → 4 इकाई
+ $\frac{2}{3}$ → B → $\frac{2}{3} \times 3 = 2$ इकाई
13 $\frac{2}{3}$ दिन → 48 इकाई

∴ लिया गया समय = $13\frac{2}{3}$ दिन

3. (c) 9 और 12 का ल.स.प = 36 इकाई

समय क्षमता
A → 9 → 4
B → 12 → 3
36 कुल कार्य

दिन कार्य
पहला A → 4
दूसरा B → 3

2 दिन → 7 इकाई₃₆
10 दिन → 35 इकाई
 $\frac{1}{4}$ दिन → 1 इकाई
10 $\frac{1}{4}$ दिन → 36 इकाई

अतः कार्य को पूरा करने में लगा समय = $10\frac{1}{4}$ दिन

4. (a) 12, 20 का ल.स.प = 60

समय क्षमता
A → 12 → 5
B → 20 → 3
60 कुल कार्य

दिन कार्य
पहला B → 3
दूसरा A → 5

2 दिन → 8 इकाई₆₀
14 दिन → 56 इकाई
15 दिन → 3 इकाई
 $\frac{1}{5}$ दिन → 1 इकाई
15 $\frac{1}{5}$ दिन → 60 इकाई

अतः कार्य को पूरा करने में लगा समय = $15\frac{1}{5}$ दिन

65. (b) 8, 12 का ल.स.प = 24

क्षमता
कुलदीप → 8 घंटे → 3
अगरकर → 12 घंटे → 2
24 कुल कार्य

घंटे	कुलदीप	अगरकर	कार्य
पहला	3	2	5 इकाई ₂₄
8 घंटे	20		20 इकाई
9 वां घंटा	3		3 इकाई
$\frac{1}{2}$ घंटा	1		1 इकाई
9 $\frac{1}{2}$ घंटा			60 इकाई

अतः कार्य को पूरा करने में लगा समय

= $9\frac{1}{2}$ घंटे

कार्य शुरू होने का समय = 9AM

कार्य समाप्त होने का समय = 9AM + 9 घंटे 30 मिनट = 6 : 30 PM

66. (c) 10, 15 और 30 का ल.स.प = 30

क्षमता
P → 10 दिन → 3
Q → 15 दिन → 2
R → 30 दिन → 1
30 कुल कार्य

प्रश्नानुसार,

P + Q + R, P, P + Q + R, P.....

दिन कार्य
पहला → P + Q + R → 6
दूसरा → P → 3

2 दिन → 9 इकाई₃₀
6 दिन → 27 इकाई

$\frac{1}{2}$ दिन → P + Q + R → $\frac{6}{2} = 3$ इकाई

$6\frac{1}{2}$ दिन → 30 इकाई

∴ दिनों की संख्या = $6\frac{1}{2}$ दिन

67. (c) 20, 30 और का ल.स.प = 60

क्षमता
A → 20 दिन → 3
B → 30 दिन → 2
C → 60 दिन → 1
60 कुल कार्य

A + B, A + C, A + B.....

दिन कार्य
पहला → A + B → 5
दूसरा → A + C → 4

2 दिन → 9 इकाई₆₀
12 दिन → 54 इकाई
+1 → A + B → 5 इकाई
+ $\frac{1}{4}$ → A + C → $\frac{1}{4} \times 4 = 1$ इकाई
13 $\frac{1}{4}$ दिन → 60 इकाई

कुल लिया गया समय = $13\frac{1}{4}$ दिन

68. (a) 11, 20 और 55 का ल.स.प = 220

क्षमता
A → 11 → 20
B → 20 → 11
C → 55 → 4
220 कुल कार्य

समय
A + B, A + C, A + B.....

दिन कार्य
पहला → A + B → 31
दूसरा → A + C → 24

2 दिन → 55 इकाई₂₂₀
8 दिन → 220 इकाई
220 इकाई काम को पूरा करने में लगने वाला समय = 8 दिन

69. (a) 20, 30 और 60 का ल.स.प = 60

क्षमता
A → 20 → 3
B → 30 → 2
C → 60 → 1
60 कुल कार्य

समय
A, A, A + B + C.....

दिन कार्य
पहला → A → 3
दूसरा → A → 3
तीसरा → A + B + C → 6

3 दिन → 12 इकाई₆₀
15 दिन → 60 इकाई
60 इकाई कार्य पूरा होने में लगा समय = 15 दिन

70. (b) 30, 45 और 90 का ल.स.प = 90

क्षमता
X → 30 दिन → 3
Y → 45 दिन → 2
Z → 90 दिन → 1
90 कुल कार्य

प्रश्नानुसार,

x, x + y + z, x, x + y + z...

दिन कार्य
पहला → x → 3
दूसरा → x + y + z → 6

2 दिन → 9 इकाई₉₀
20 दिन → 90 इकाई
∴ अतः कुल कार्य 20 दिनों में समाप्त होगा।

(b) $33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$

A $\rightarrow \frac{1}{3} \rightarrow 10$ दिन
 $\times 10 \rightarrow 30$ दिन

B $\rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow 30$ दिन
 $\times 30 \rightarrow 120$ दिन

A $\rightarrow 30$ दिन क्षमता 4
 B $\rightarrow 120$ दिन क्षमता 1
 कुल कार्य 120

A + B + C $\rightarrow 12$ दिन क्षमता 10

क्षमता $\rightarrow \textcircled{4} \textcircled{1} \textcircled{5}$

पहला दिन $\rightarrow (A + B) \rightarrow 5$ इकाई

दूसरा दिन $\rightarrow (A + C) \rightarrow 9$ इकाई

2 दिन $\rightarrow 14$ इकाई

16 दिन $\rightarrow 112$ इकाई

1 $\rightarrow 5$

17 दिन $\rightarrow 117$ इकाई

$\frac{3}{9}$ दिन $\rightarrow 3$ इकाई

$17\frac{1}{3}$ दिन $\rightarrow 120$ इकाई

अतः कार्य $17\frac{1}{3}$ दिन में समाप्त हो जायेगा।

72. (a) 10, 15 और $\frac{9}{2}$ का ल.स.प. = 90

A $\rightarrow 10$ दिन क्षमता 9

B $\rightarrow 15$ दिन क्षमता 6

A + B + C $\rightarrow \frac{9}{2}$ दिन क्षमता 20

C की क्षमता = $20 - 15 = 5$

C, A, C, A

दिन कार्य

पहला $\rightarrow C \rightarrow 5$

दूसरा $\rightarrow A \rightarrow 9$

2 दिन $\rightarrow 14$ इकाई

12 दिन $\rightarrow 84$ इकाई

1 दिन $\rightarrow C \rightarrow 5$ इकाई

$\frac{1}{9}$ दिन $\rightarrow A \rightarrow 1$ इकाई

$13\frac{1}{9}$ दिन $\rightarrow 90$ इकाई

कार्य को पूरा करने में उनके द्वारा लिया गया समय $13\frac{1}{9}$ दिन है।

73. (b) 10, 25 का ल.स.प. = 50

विल्डर = 10 $\rightarrow 5$
 विध्वंसक = 25 $\rightarrow -2$
 कुल कार्य 50

1 घण्टे में किया गया कुल कार्य = $5 - 2 = 3$
 15 घण्टे में उन लागो द्वारा किया गया कार्य = $3 \times 15 = 45$

बचा हुआ कार्य = $50 - 45 = 5$

विल्डर द्वारा शेष कार्य को करने में लगा

समय = $\frac{5}{3} = 1$

अतः कुल आवश्यक समय = $15 + 1 = 16$ घण्टे

74. (c) $\therefore$ समय $\propto \frac{1}{\text{क्षमता}}$

P Q

समय $\rightarrow 8 : 16$

1 : 2

क्षमता $\rightarrow 2 : 1$

$\therefore$ P और Q द्वारा किए गए कार्य का अनुपात

= 2 : 1

75. (c) A : B = 3 : 4 (क्षमता)

कुल कार्य = $3 \times 12 = 36$ इकाई

B द्वारा कुल कार्य करने में लगा समय

= $\frac{36}{4} = 9$ दिन

76. (c) $25\% = \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \rightarrow B$

A B

क्षमता $\rightarrow 4 : 5$

A : B की क्षमता = 4 : 5

कुल कार्य = $(4 + 5) \times 8 = 72$ इकाई

A $\rightarrow \frac{72}{4} = 18$ दिन

अतः A अकेला उस कार्य को पूरा करने में 18 दिन लगेंगे

77. (b) रम्या सूर्या

क्षमता $\rightarrow 1 : 3$

समय $\rightarrow 3 : 1 \rightarrow 20$ दिन

$\times 20$ अंतर $\times 20$

60 दिन 2 $\rightarrow 40$ दिन

1 $\rightarrow 20$ दिन

रम्या + सूर्या $\rightarrow \frac{60}{3+1} = \frac{60}{4} = 15$ दिन

अतः रम्या और सूर्या मिलकर 15 दिन में इस कार्य को समाप्त करेंगे।

78. (b) $\frac{A}{B} = \frac{2}{1}, \frac{A+C}{B} = \frac{3}{1}$

A B C

क्षमता $\rightarrow 2 : 1 : 1$

कुल कार्य = $(A + B + C) \times 30$ दिन

= $(2 + 1 + 1) \times 30$

= $4 \times 30 = 120$ इकाई

A $\rightarrow \frac{120}{2} = 60$ दिन

B $\rightarrow \frac{120}{1} = 120$ दिन

C $\rightarrow \frac{120}{1} = 120$ दिन

79. (c) $\therefore$ युवा पुत्र 2 घंटे कार्य करता है।
 दिन में 16 वस्तुएं तैयार करता है।
 $\therefore$ 1 घंटा कार्य करके 1 दिन में

वस्तुएं = $\frac{16}{2} = 8$

$\therefore$ वृद्ध पिता 8 घंटे कार्य करके 24 वस्तुएं तैयार करता है।

$\therefore$ 1 घंटे कार्य करके 1 दिन में

वस्तुएं = $\frac{24}{8} = 3$

अतः स्पष्ट है कि युवा पुत्र की शक्ति पिता से अधिक है।

80. (c) राजेश विशाल

क्षमता 2 : 1

माना, कुल कार्य = $(28 \times 3) = 84$ इकाई

$\therefore$ विशाल द्वारा अकेले कार्य करने में

समय = $\frac{84}{1} = 84$ दिन

81. (b) कुल कार्य = A $\times$ 60 दिन

यदि A ने 15 दिन काम किया तो शेष दिन का कार्य बचा है।

प्रश्नानुसार,

A $\times$ 45 = B $\times$ 30

$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ (क्षमता)

कुल कार्य = $2 \times 60 = 120$

A + B $\rightarrow \frac{120}{5} = 24$ दिन

अतः A और B मिलकर इस कार्य को 24 दिन में पूरा करेंगे।

82. (c) राम एक काम को 50 दिनों में पूरा करता है लेकिन उसने 10 दिनों के लिए काम नहीं किया। शेष काम रवि ने 32 दिनों में पूरा किया। इसलिए,

राम के कार्य के 40 दिन = रवि के कार्य के 32 दिन

राम की क्षमता = 4

रवि की क्षमता = 5

कुल कार्य = राम की क्षमता $\times$ राम द्वारा काम किया गया दिन

= $4 \times 50 = 200$

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

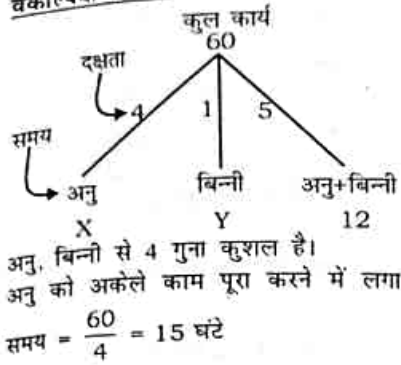
अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

अतः राम और रवि को एक साथ काम करने में लगा समय = $\frac{200}{4+5} = 22\frac{2}{9}$ दिन

वैकल्पिक विधि:



(b)

A	B	C
3	5	2

$60\% = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{2}{5} \rightarrow C$

क्षमता

A → 25 दिन 3

B → 15 दिन 5

C की क्षमता = $\frac{2}{5} \times 5 = 2$ इकाई/दिन

A + C → $\frac{75}{3+2} = 15$ दिन

अतः A और C द्वारा कार्य को पूर्ण करने में लिया गया समय 15 दिन है।

(b) $40\% = \frac{2}{5} \rightarrow A$

C = (2 + 5) × 50% = $\frac{7}{2}$

प्रश्नानुसार,

A : B : C = 2 : 5 : $\frac{7}{2}$

= 4 : 10 : 7 (क्षमता)

कुल कार्य = C × 30 = 7 × 30 = 210

A + B + C → $\frac{210}{(4+10+7)} = 10$ दिन

अतः A, B और C मिलकर इस कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकते हैं।

(a) 15, 20 का ल.स.प. = 60

क्षमता

X → 15 दिन 4

Y → 20 दिन 3

60 (कुल कार्य)

Z → $\frac{5}{2} \times 4 = 10$ (क्षमता)

X + Y + Z → 4 + 3 + 10 = 17 (क्षमता)

X + Y + Z → $\frac{60}{17} = 3\frac{9}{17}$ दिन

अतः X, Y और Z एक साथ मिलकर इस कार्य को $3\frac{9}{17}$ दिन में समाप्त कर सकते हैं।

87. (a) $50\% = \frac{1}{2}$

A : B

क्षमता → 1 : 2

प्रश्नानुसार,

C = $\frac{1+2}{2} = \frac{3}{2}$ (क्षमता)

A : B : C

= 1 : 2 : $\frac{3}{2}$

(क्षमता) = 2 : 4 : 3

C द्वारा किया गया कार्य = 40 × 3 = 120

A + B + C द्वारा कुल लिया गया समय =

$\frac{120}{9} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$ दिन

88. (b) हम जानते हैं कि,

दक्षता = $\frac{\text{कार्य}}{\text{समय}}$

A × $\frac{1}{2} = B \times \frac{3}{4}$

$\frac{A}{B} = \frac{3}{2}$ (समय)

A : B

समय → 3 : 2

दक्षता → 2 : 3

कुल कार्य = 12 × 5 = 60 इकाई

अतः अकेले B द्वारा लिया गया कुल समय = $\frac{60}{3} = 20$ दिन

89. (c) प्रश्नानुसार,

$\frac{I}{II} = \frac{5}{2}$ (क्षमता)

$12 \times I \times 10 = (4 \times I + 15 \times II) \times D_2$

$\Rightarrow 12 \times 5 \times 10 = (4 \times 5 + 15 \times 2) \times D_2$

$\Rightarrow 600 = 50 D_2$

$\therefore D_2 = 12$ दिन

90. (b) A : B : C (क्षमता)

6 : 2 : 1

(A + B + C) द्वारा 15 दिनों में किया गया कार्य = 9 × 15 = 135 इकाई

$\therefore$ C को अकेले कार्य पूरा करने में लगा

समय = $\frac{135}{1} = 135$ दिन

91. (d) कुल कार्य = (A + B + C) × 40

क्षमता $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

A + B + C B + C

समय → 40 60

2 : 3

क्षमता → 3 2

कुल कार्य = 40 × 3 = 120 इकाई

प्रश्नानुसार,

क्षमता → $\frac{A}{1} \frac{B}{1.25}$

+25%

B द्वारा शेष कार्य करने में लगा समय

= $\frac{10 \times (A + B + C)}{B} = \frac{10 \times 3}{1.25} = 24$ दिन

92. (d) समय $\propto \frac{1}{\text{क्षमता}}$

A : B = 3 : 5 (समय)

A : B = 5 : 3 (क्षमता)

(A + B) द्वारा किया गया कुल कार्य

= (5 + 3) × $\frac{45}{8} = 45$

A को पहले से दोगुना कार्य करने में लगा

समय = $\frac{2 \times 45}{5} = 18$ दिन

93. (c) शर्त - (i)

2 × A = 3 × B

$\frac{A}{B} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$ (क्षमता)

शर्त - (ii)

4 × B = 5 × C

$\frac{B}{C} = \frac{5}{4} = \frac{10}{8}$ (क्षमता)

A : B : C = 15 : 10 : 8 (क्षमता)

कुल कार्य = A × 22 = 15 × 22

A + B + C → $\frac{15 \times 22}{(15+10+8)} = 10$ दिन

अतः A, B और C मिलकर इस कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकते हैं।

94. (d) 36, 20 का ल.स.प. = 180

क्षमता

A + B = 36 दिन 5 कुल कार्य

B + C = 20 दिन 9

180

A : C

क्षमता → $1.2 : 3.2$

2 : 6

B = 5 - 2 = 3 (क्षमता)

B → कुल कार्य × $\frac{2}{3} = \frac{180}{3} \times \frac{2}{3} = 40$ दिन

अतः B कुल कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग 40 दिन में समाप्त करेगा।

95. (b) समय $\propto \frac{1}{\text{क्षमता}}$
 $A : B + C$
 समय $\rightarrow 2 : 1$
 क्षमता $\rightarrow (1 : 2) \times 4 \Rightarrow 4 : 8$
 $C : A + B$
 समय $\rightarrow 3 : 1$
 क्षमता $\rightarrow (1 : 3) \times 3 \Rightarrow 3 : 9$
 A की क्षमता = 4
 C की क्षमता = 3
 B की क्षमता = 5
 $\therefore$ कुल कार्य = $6 \times (4 + 3 + 5) = 72$
 अतः A को अकेले कार्य पूरा करने में लगा
 समय = $\frac{72}{4} = 18$ दिन

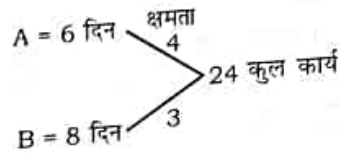
96. (d) $50\% = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} \rightarrow B$
 $A : B : C$
 क्षमता $\rightarrow 2 : 3 : 6$
 $+50\%$

A $\rightarrow 45$ दिन
 माना, कुल कार्य = $A \times 45 = 2 \times 45$
 = 90 इकाई
 प्रश्नानुसार,
 $x(A + B + C) + 7(A + B) = 90$
 $\Rightarrow 11x + 35 = 90$
 $x = \frac{55}{11} = 5$ दिन
 कुल समय = $7 + 5 = 12$ दिन

97. (c) सुधीर आरव
 45 10
 9 : 2
 माना, कुल कार्य = $8 \times 11 = 88$ इकाई
 $\Rightarrow$ आरव द्वारा अकेले कार्य करने में लगा
 समय = $\frac{88}{2} = 44$ दिन

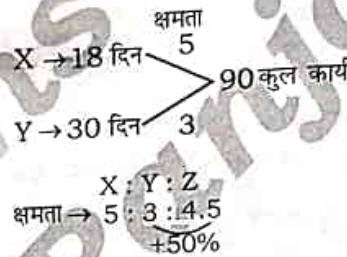
98. (c) $x \times \frac{1}{6} = y \times \frac{1}{2}$
 $x = 3y$
 x की क्षमता = 3
 y की क्षमता = 1
 x और y द्वारा 10 दिन में किया गया कार्य
 $(3 + 1) \times 10 = 40$
 y की क्षमता = 1
 अतः y को अकेले कार्य पूरा करने में लगा
 समय = $\frac{40}{1} = 40$ दिन

99. (b) यदि P और Q 70% काम करते हैं तो
 R 30% काम करता है
 यदि Q और R 50% काम करते हैं तो P
 50% काम करता है
 किया गया कार्य = क्षमता
 $P = 50\%, Q = 20\%, R = 30\%$
 $P : Q : R = 5 : 2 : 3$ (क्षमता)
 P अकेला सबसे पहले कार्य करेगा
 100. (d) 6, 8 का ल.स.प. = 24



प्रश्नानुसार,
 $(A + B) : C = (4 + 3) : 7$ (क्षमता)
 अतः B और C को कार्य पूरा करने में लगा
 समय = $\frac{24}{3+7} = \frac{12}{5}$ दिन

101. (c) 18, 30 का ल.स.प. = 90



प्रश्नानुसार,
 $4(Z + Y) + 4(X + P) = 90$
 $30 + 4(5 + P) = 90$
 $4P = 90 - 30 - 20$

$$P = \frac{40}{4} = 10 \text{ इकाई/दिन}$$

$\therefore$ P द्वारा अकेले कार्य करने में लगा समय

$$\frac{90}{10} = 9 \text{ दिन}$$

102. (d) मानवी $\rightarrow M$, दर्शन $\rightarrow D$
 $(M + D) \times 40 \rightarrow$ कुल कार्य
 $\Rightarrow (M + D) \times 15 = M \times 24$
 $\Rightarrow D \times 15 = M \times 9$

$$\frac{D}{M} = \frac{3}{5} \text{ (क्षमता)}$$

$$\text{कुल कार्य} = 8 \times 40 = 320$$

$$\text{मानवी द्वारा अकेले कार्य करने में} = \frac{320}{5} = 64 \text{ दिन}$$

वैकल्पिक विधि:

माना, कुल कार्य = 40 इकाई
 $(M + D)$ ने 25 दिन कार्य किया होगा
 $= 40 - 25 = 15$ इकाई
 15 इकाई कार्य $\rightarrow 24$ दिन में
 मानवी की क्षमता $\rightarrow \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$
 कुल कार्य में लगा समय = $\frac{40}{\frac{5}{8}}$
 $= 8 \times 8 = 64$ दिन

103. (d) प्रश्नानुसार,
 $(A + B) \times 10 = A \times 20$
 $\frac{1}{2} = \frac{A}{A+B}$

A + B की क्षमता = 2
 A की क्षमता = 1
 B की क्षमता = 1
 कुल कार्य = $30 \times 2 = 60$ इकाई
 $B = \frac{60}{1} = 60$ दिन

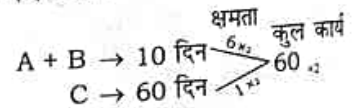
B अकेले कार्य को 60 दिनों में पूरा करेगा

104. (a) 84, 168 और 28 का ल.स.प. = 168
 क्षमता
 X-84 $\rightarrow 2$
 Y-168 $\rightarrow 1$
 Z-28 $\rightarrow 6$
 168 (कुल कार्य)

प्रश्नानुसार,
 $3y + 4(x + y) + (x + y + z)n = 1$
 $\Rightarrow (3 \times 1) + 4(3) + n(9) = 168$
 $\Rightarrow n \times 9 = 153$
 $\Rightarrow n = \frac{153}{9} = 17$ दिन

अतः Z, 17 दिनों तक कार्य किया

105. (a) 10, 60 का ल.स.प. = 60



A B + C
 समय $\rightarrow 1 : 1$
 $(A + B) : C = (6 : 1)_{\times 2} = 12 : 2$
 $A : (B + C) = (1 : 1)_{\times 7} = 7 : 7$
 अब कुल कार्य = $60 \times 2 = 120$

A : B : C
 क्षमता $\rightarrow 7 : 5 : 2$
 $\therefore$ B द्वारा अकेले कार्य करने में लगा
 समय = $\frac{120}{5} = 24$ दिन

106. (a) $12 \text{ आदमी} \times 20 \text{ दिन} = 24 \text{ लड़का} \times 20 \text{ दिन}$
 $1 \text{ आदमी} = 2 \text{ लड़के}$
 $\Rightarrow \frac{\text{आदमी}}{\text{लड़का}} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$
 माना, कुल कार्य = $(20 \times 12 \times 2)$ इकाई
 $24 \text{ आदमी} + 12 \text{ लड़का} = 30 \text{ आदमी}$
 $\Rightarrow 30 \text{ आदमीओं द्वारा कार्य करने में लगा}$
 $\text{समय} = \frac{20 \times 12 \times 2}{30 \times 2} = 8 \text{ दिन}$
107. (d) प्रश्नानुसार,
 $(3M + 3B) \times 10 = (2M + 4B) \times 12$
 $\frac{M}{B} = \frac{3}{1} \text{ (क्षमता)}$
 $(3M + 3B) \times 10 = (2M + 2B) \times D_2$
 $(3 \times 3 + 3 \times 1) \times 10 = (2 \times 3 + 2 \times 1) \times D_2$
 $\therefore D_2 = 15 \text{ दिन}$
108. (d) $(8M + 12W) \times 10 = (6M + 8W) \times 14$
 $\Rightarrow 40M + 60W = 42M + 56W$
 $\Rightarrow 2M = 4W \Rightarrow 1M = 2W$
 $(8M + 12W)$, 10 दिनों में काम कर सकता है।
 $(16W + 12W) \rightarrow 10 \text{ दिन}$
 $1 \text{ महिला } 10 \times 28 = 280 \text{ दिनों में काम कर सकती है।}$
109. (c) दिया है,
 $10 \text{ पुरुष} + 5 \text{ महिला} \rightarrow 60 \text{ दिन}$
 $1 \text{ पुरुष} = 2 \text{ महिला}$
 $\frac{\text{पुरुष}}{\text{महिला}} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$
 तब, कुल कार्य = $(10 \times 2 + 5 \times 1) \times 60$
 $= 1500 \text{ इकाई}$
 $\therefore \text{तब } 5 \text{ पुरुष और } 20 \text{ महिलाओं द्वारा कार्य करने में लगा समय} = \frac{1500}{10 + 20} = 50 \text{ दिन}$
110. (a) कुल कार्य = $(10M + 5W) \times 60$
 प्रश्नानुसार,
 $1 \times M = 2 \times W$
 $\frac{M}{W} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$
 $\frac{(10M + 5W) \times 60}{1} = \frac{(5M + 20W) \times D_2}{1}$
 $\frac{(10 \times 2 + 5 \times 1) \times 60}{1} = \frac{(5 \times 2 + 20 \times 1) \times D_2}{2}$
 $\Rightarrow 1500 = 60 \times D_2$
 $\therefore D_2 = 25 \text{ दिन}$

111. (c) $\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$
 $16 \times 48 \times 7 = M_2 \times 32 \times 12$
 $M_2 = 14$
 $\therefore \text{आवश्यक महिलाएँ} = 14$
112. (a) $(3B + 5G) \times 6 = (2B + 7G) \times 8$
 $9B + 15G = 8B + 28G$
 $B = 13G$
 $\frac{B}{G} = \frac{13}{1} \text{ (क्षमता)}$
 प्रश्नानुसार,
 $(3B + 5G) \times 6 = 8G \times D$
 $\Rightarrow (3 \times 13 + 5 \times 1) \times 6 = 8 \times 1 \times D$
 $\Rightarrow \frac{44 \times 6}{8} = D$
 $\therefore D = 33 \text{ दिन}$
113. (d) यदि पिछले 6 दिनों में आदमी अकेले काम करते हैं तो कार्य 26 दिनों में पूरा हो सकता है इसका मतलब है कि आदमी 26 दिन के लिए काम करता है और लड़का काम को $(26 - 6) = 20$ दिन के लिए करता है
 $(M + B) \times 24 = 20B + M \times 26$
 $24M + 24B = 20B + 26M$
 $2M = 4B$
 $\frac{M}{B} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$
 कुल कार्य = $(M + B) \times 24$
 $= (2 + 1) \times 24 = 72$
 अकेले लड़के को कार्य पूरा करने में लगा
 $\text{समय} = \frac{72}{1} = 72 \text{ दिन}$
114. (a) $21W \times 40 = 30M \times 21$
 $\frac{W}{M} = \frac{3}{4} \text{ (क्षमता)}$
 $\therefore \text{समय} \propto \frac{1}{\text{क्षमता}}$
 $\frac{W}{M} = \frac{4}{3} \text{ (समय)}$
 $\therefore M : W = 3 : 4$
115. (d) प्रश्न के अनुसार,
 $3M \times 15 = 4W \times 15$
 पुरुष और महिला की दक्षता = $4 : 3$
 कुल कार्य = दक्षता $\times$ समय
 $= 4W \times 15$
 $= 4 \times 3 \times 15 = 180 \text{ इकाई}$
 $3 \text{ पुरुषों द्वारा } 9 \text{ दिनों में किया गया कार्य}$
 $= 3 \times 4 \times 9 = 108 \text{ इकाई}$
 शेष कार्य = $180 - 108 = 72 \text{ इकाई}$
 माना शेष कार्य को पूरा करने के लिए x महिलाओं की आवश्यकता है।
 $\frac{72}{x \times 3} = 12 \Rightarrow x = 2$
 अतः 2 महिलाओं की आवश्यकता है।

116. (b) लड़का : आदमी = $1 : 4$ (क्षमता)
 जैसा कि हम जानते हैं,
 $\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$
 $\Rightarrow 15M \times 17 = (12M + 3B) \times D_2$
 $\Rightarrow 15 \times 4 \times 17 = (12 \times 4 + 3 \times 1) \times D_2$
 $\Rightarrow 1020 = 51 \times D_2$
 $\therefore D_2 = 20 \text{ दिन}$
117. (d) $16M \times 12 = 12W \times 32$
 $\frac{M}{W} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$
 माना, आवश्यक दिन = n
 प्रश्नानुसार,
 $16M \times 12 = (16M + 16W) \times 4 + (16 + 16)M \times n$
 $16 \times 2 \times 12 = (16 \times 2 + 16 \times 1) \times 4 + (32 + 2) \times n$
 $384 = 192 + 64 \times n$
 $192 = 64 \times n$
 $\therefore n = 3 \text{ दिन}$
118. (b) प्रश्नानुसार,
 $W \times 6 = M \times 4 = B \times 8$
 $W : M : B = 4 : 6 : 3 \text{ (क्षमता)}$
 $\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$
 $\frac{8W \times 10 \times 8}{1} = \frac{(10W + 10M + 10B) \times D_2 \times 8}{1}$
 $8 \times 4 \times 10 \times 8 = 130 \times D_2 \times 8$
 $\therefore D_2 = \frac{32}{13} = 2\frac{6}{13} \text{ दिन}$
119. (c) पुरुषों की मूल संख्या = x
 $\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$
 $\frac{x \times 10}{1} = \frac{(x - 5) \times 12}{1}$
 $\therefore x = 30 \text{ आदमी}$
120. (b) $\frac{M_1 \times D_1 \times H_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times H_2}{W_2}$
 $\frac{4 \times 8 \times M_1}{W_2} = \frac{6 \times M_1 \times D_2}{7}$
 $\Rightarrow D_2 = \frac{16 \times 7}{3} = \frac{112}{3}$
 $\therefore D_2 = 37\frac{1}{3}$

$$121. (d) \frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\frac{(मार्क + माईक) \times 10}{5} = \frac{मार्क \times 12}{5}$$

$$\frac{मार्क}{माईक} = \frac{5}{1} \text{ (क्षमता)}$$

∴ मार्क द्वारा किया गया कुल कार्य = $5 \times 12 = 60$ इकाई

माईक को अकेले कार्य पूरा करने में लगा समय = $\frac{60}{1} = 60$ दिन

122. (a) हम जानते हैं कि-

$$\frac{M_1 D_1 E_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 E_2}{W_2}$$

$$\frac{14 \times 12 \times 1}{1} = \frac{7 \times D_2 \times \frac{1}{4}}{1}$$

$$\therefore D_2 = 96 \text{ दिन}$$

$$123. (b) \frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\frac{45 \times 12}{40000} = \frac{M_2 \times 9}{100000}$$

$$M_2 = 150$$

∴ आवश्यक अतिरिक्त लोग = $150 - 45 = 105$

124. (a) जैसा कि हम जानते हैं-

$$M_1 T_1 D_1 = M_2 T_2 D_2$$

$$20 \times 12.5 = 20 \times 8 + 12 \times D_2$$

$$D_2 = 20 \times \frac{4.5}{12}$$

$$\therefore D_2 = 7.5 \text{ दिन}$$

125. (b) प्रश्नानुसार,

$$105 \times 36 = 105 \times 8 + 21 \times x$$

$$105 \times 28 = 21 \times x$$

$$x = 140$$

अतः अतिरिक्त श्रमिकों की संख्या

$$= 140 \times 105 = 35$$

126. (c) माना, x और सफाई कर्मियों की आवश्यकत होगी।

$$\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$25 \times 42 = 10 \times 42 + 10 \times (30 + x)$$

$$\Rightarrow 42 \times 15 = 10 (30 + x)$$

$$63 = 30 + x$$

$$x = 33$$

$$127. (c) \text{ माना, कुल कार्य} = 300 \times 50 \times 2$$

$$= 30000 \text{ इकाई}$$

$$\text{शेष कार्य} = 30000 - 15000 - 100 \times 120 = 3000$$

शेष दिनों की संख्या

$$= [250 - (50 + 120 + 20)] = 60 \text{ दिन}$$

अतः आवश्यक श्रमिकों की संख्या

$$= \frac{3000}{60} = 50$$

$$128. (a) \frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\frac{60 \times 32}{\frac{2}{3}} = \frac{M_2 \times (62 - 32)}{\frac{1}{3}}$$

$$60 \times 16 = M_2 \times 30$$

$$M_2 = 32$$

∴ हटाये गये मजदूरों की संख्या

$$= 60 - 32 = 28$$

$$129. (b) \frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\Rightarrow \frac{40 \times 15}{60} = \frac{30 \times D_2}{12}$$

$$\therefore D_2 = 4 \text{ दिन}$$

130. (c) 10 दिन बाद 25 आदमी चले जाते हैं, तो 125 आदमी शेष कार्य करते हैं।

$$150 \times 35 = 125 \times D_2$$

$$\therefore D_2 = 42 \text{ दिन}$$

131. (c) हम जानते हैं कि-

$$\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

प्रश्नानुसार,

$$425 \times 30 = 375 \times D_2$$

$$\therefore D_2 = 34 \text{ दिन}$$

$$132. (a) \frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

प्रश्नानुसार,

$$105 \times 22 = 105 \times 5 + (105 + 14) \times D$$

$$105 \times 17 = 119 \times D$$

$$\therefore D = \frac{105}{7} = 15 \text{ दिन}$$

133. (a) प्रश्नानुसार,

$$(12M + 6B) \times 6 \times 12 = (9M + 12B) \times 8 \times 9$$

$$\frac{M}{B} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$$

$$\text{कुल कार्य} = (12 \times 2 + 6 \times 1) 6 \times 12$$

∴ आवश्यक दिनों की संख्या

$$= \frac{30 \times 6 \times 12}{12 \times 2 \times 9} = 10 \text{ दिन}$$

134. (a) प्रश्न के अनुसार,

जब एक दिन पहले कार्य पूरा हो गया

$$\text{कुल कार्य} = 30 \times 25 + 36 \times 15 = 1290$$

यदि 6 और पुरुष कार्यरत नहीं होते तो

$$\text{आवश्यक दिन} = \frac{1290}{30} = 43$$

कार्य के समाप्त होने में विलंबित दिनों की संख्या = $43 - 41 = 2$ दिन

135. (a) प्रश्न के अनुसार,

जब एक दिन पहले कार्य पूरा हो गया

$$\text{कुल कार्य} = 30 \times 25 + 35 \times 12 = 1170$$

यदि 5 और पुरुष कार्यरत नहीं होते तो

$$\text{आवश्यक दिन} = \frac{1170}{30} = 39$$

कार्य के समाप्त होने में विलंबित दिनों की संख्या = $39 - 38 = 1$ दिन

136. (b) प्रश्नानुसार,

$$M = 2B$$

$$\frac{M}{B} = \frac{2}{1} \text{ (क्षमता)}$$

माना, आवश्यक लड़कों की संख्या = x

$$\frac{(12M + 18B) \times 60 \times \frac{15}{2}}{1}$$

$$= \frac{(21M + xB) \times 50 \times 9}{2}$$

$$(12 \times 2 + 18 \times 1) \times 30 \times 15 = (21 \times 2 + x) \times 25 \times 9$$

$$84 = 42 + x$$

$$x = 42 \text{ (क्षमता)}$$

137. (a) प्रश्नानुसार,

$$2M_1 \times 1 = 3M_2 \times \frac{3}{2}$$

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{9}{4} \text{ (क्षमता)}$$

$$\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\frac{38M_1 \times 12 \times 6}{1} = \frac{57M_2 \times D_2 \times 8}{2}$$

$$38 \times 9 \times 12 \times 6 = 57 \times 4 \times D_2 \times 4$$

$$D_2 = 27 \text{ दिन}$$

138. (a) माना, A और B को एक साथ कार्य को करने में लगा समय t दिन

प्रश्नानुसार,

$$A \rightarrow t + 27$$

$$B \rightarrow t + 3$$

$$t = \sqrt{27 \times 3} = \sqrt{81} = 9 \text{ दिन}$$

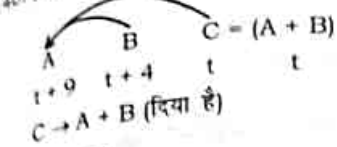
तो A को कार्य पूरा करने में लगा समय

$$= t + 27 = 9 + 27 = 36 \text{ दिन}$$

39. (a) समय = (जब दोनो साथ में काम करेंगे)

$$= \sqrt{12 \times 27} = \sqrt{324} = 18 \text{ दिन}$$

40. (b) माना, कुल कार्य t दिन पूरा होगा



प्रश्नानुसार,

$$A \rightarrow (t+9)$$

$$B \rightarrow (t+4)$$

$$t = \sqrt{9 \times 4} = 6$$

$$A = t+9 = 6+9 = 15 \text{ दिन}$$

अतः A उस कार्य को 15 दिन के समाप्त करेगा।

41. (a) $A+B \rightarrow D$ दिन

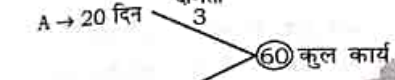
$$A \rightarrow d+8 \text{ दिन}$$

$$B \rightarrow d+18 \text{ दिन}$$

$$d = \sqrt{8 \times 18} = 12 \text{ दिन}$$

$$A+B \rightarrow 12 \text{ दिन}$$

$$20, 30 \text{ का ल.स.प} = 60$$



$$B \rightarrow 30 \text{ दिन}$$

$$A \rightarrow 4 \text{ दिन}$$

$$12 + 2n = 60$$

$$2n = 48$$

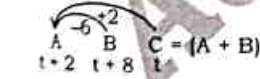
$$n = 24 \text{ दिन}$$

अर्थात् B अकेले 24 दिन में कार्य समाप्त करेगा।

142. (c) माना, कुल कार्य करने में लगा समय

$$= t \text{ दिन}$$

$$\Rightarrow C = (A+B) = t$$



प्रश्नानुसार,

$$A = t+2$$

$$B = t-8$$

$$t = \sqrt{2 \times 8} = 4$$

$$B \rightarrow 4+8 = 12 \text{ दिन}$$

अतः B अकेले उसी कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है।

143. (c) माना, $A+B$ कुल कार्य $= t$ घंटे में प्रश्नानुसार,

$$B = t+16 \text{ घंटे}$$

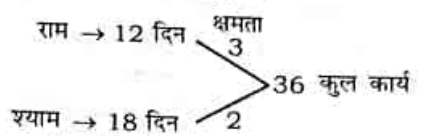
$$A = t+4 \text{ घंटे}$$

$$t = \sqrt{16 \times 4} = 8 \text{ घंटे}$$

$A+B$ को दोगुना कार्य करने में लगा समय

$$8 \times 2 = 16 \text{ घंटे}$$

144. (b) 12, 18 का ल.स.प = 36



उनकी कार्य की कुशलता के अनुसार उनके के बीच धन का वितरण $= 3+2$

$$5 \text{ इकाई} = 15000 \text{ रुपये}$$

$$\text{राम का हिस्सा (3 इकाई)} = \frac{15000}{5} \times 3 = \text{Rs } 9000$$

$$\text{श्याम का हिस्सा (2 इकाई)} = \frac{15000}{5} \times 2 = \text{Rs } 6000$$

145. (c) चूँकि A और B दोनों समान कार्य कर रहे हैं,

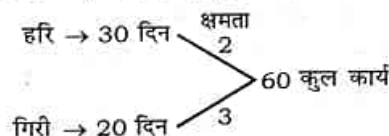
$$\text{दक्षता} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\frac{A \text{ की दक्षता}}{B \text{ की दक्षता}} = \frac{40}{30} = \frac{4}{3}$$

दक्षता के आधार पर हिस्सा दिया जायेगा

$$A \text{ का हिस्सा} = \frac{2800}{7} \times 4 = 1600$$

146. (a) 30, 20 का ल.स.प = 60



किए गए कार्य में वितरण $= (2+3) = 5$

$$\text{इकाई} = 1000$$

$$\text{हरि का हिस्सा (2 इकाई)} = \frac{1000}{5} \times 2 = 400 \text{ रुपये}$$

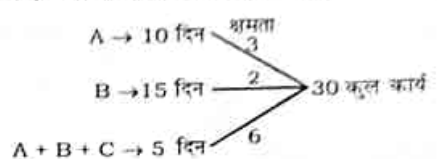
147. (b) माना कुल कार्य $= 23$

$$\text{राम और रीता द्वारा किया गया कार्य} = 17$$

$$\text{रशमी द्वारा किया गया कार्य} = 23 - 17 = 6$$

$$\text{रशमी का हिस्सा} = \frac{625}{23} \times 6 = \frac{3750}{23} = 163.04 \text{ रुपये}$$

148. (b) 10, 15, 5 का ल.स.प = 30



$$A+B+C \rightarrow 5 \text{ दिन}$$

$$C \text{ की क्षमता} = 6 - 3 - 2 = 1$$

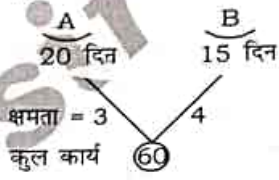
$$A:B:C = 3:2:1$$

$$\therefore (3+2+1) = 4800 \text{ रुपये}$$

$$6 \text{ इकाई} = 4800 \text{ रुपये}$$

$$C \text{ का हिस्सा (1 इकाई)} = \frac{4800}{6} = 800 \text{ रुपये}$$

149. (a) 20, 15 का ल.स.प = 60



$$(A+B) \text{ का 5 दिन कार्य} = (3+4) \times 5 = 35$$

$$\text{शेष कार्य} = 25$$

$\therefore C$ के द्वारा 2 दिन में लिया जाता है।

$$C \text{ की क्षमता} = \frac{25}{2} = 12.5$$

$\therefore$ भुगतान कार्य के अनुसार विभाजित होता है।

$$A : B : C$$

$$3 : 4 : 12.5$$

$$60 \text{ इकाई} \rightarrow 2400$$

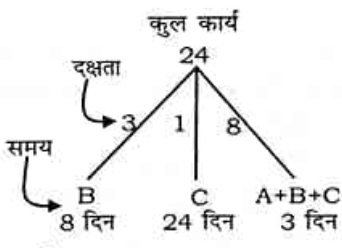
$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 40$$

$$A \text{ और } C \text{ के दैनिक आय में अंतर}$$

$$9.5 \text{ इकाई} \rightarrow 9.5 \times 40$$

$$= \frac{19}{2} \times 40 = 380 \text{ रुपये}$$

150. (c) 8, 24 और 3 का ल.स.प = 24



$$A \text{ की दक्षता} = 8 - (3+1) = 4$$

$$A \text{ द्वारा प्राप्त धन} = \frac{4}{8} \times 800 = 400 \text{ रुपये}$$

151. (c) माना, कुल कार्य = 23 इकाई

y और z मिलकर कार्य का $\frac{8}{23}$ भाग करते हैं

तब x द्वारा किया गया कार्य = $\frac{15}{23}$

दिया है,

23 इकाई = 1058 रुपये

1 इकाई = $\frac{1058}{23} = 46$ रुपये

तब, 15 इकाई = 690 रुपये

152. (d) इस प्रकार के प्रश्नों को विकल्प के द्वारा आसानी से हल किया जा सकता है।

S = सैन्ना, M = मयूरी

विकल्प (d) से

45, 120 का ल.स.प. = 360

S + M → 45 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 8 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 360 \end{matrix}$

S → 120 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 3 \end{matrix}$

$360 \times \frac{1}{3} = 120$ इकाई

S M

क्षमता → 3 5 इकाई

$\Rightarrow \frac{120}{S} + \frac{240}{M} = 104$

$\Rightarrow \frac{120}{5} + \frac{240}{3} = 104$

$24 + 80 = 104$

104 = 104 (संतुष्ट)

अतः सैन्ना कुल कार्य 120 दिन में कर सकती है।

153. (c) विकल्प (c) से,

A → 72 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 5 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 360 \end{matrix}$

A + B → 45 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 8 \end{matrix}$

A = $360 \times \frac{3}{8} = 135$ इकाई

B = $360 - 135 = 225$ इकाई

$\frac{135}{A} + \frac{225}{B} = 102$ दिन

$\frac{135}{5} + \frac{225}{3} = 102$

27 + 75 = 102

102 = 102 (संतुष्ट)

अतः A कार्य को 72 दिन में पूरा कर लेगा।

154. (d) विकल्प (d) से,

A → 42 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 5 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 210 \end{matrix}$

A + B → 35 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 6 \end{matrix}$

A = $210 \times \frac{5}{7} = 150$ इकाई

B = $210 - 150 = 60$ इकाई

$\frac{150}{A} + \frac{60}{B} = 90$ दिन

$\frac{150}{5} + \frac{60}{1} = 90$

30 + 60 = 90

90 = 90 (संतुष्ट)

A कार्य को 42 दिनों में पूरा कर सकता है।

155. (c) A + B → 12 दिन

B की क्षमता > A की क्षमता

विकल्प (c) से हल करने पर -

माना B अकेले 20 दिन में करेगा।

$\begin{matrix} 2 \\ A + B \rightarrow 12 \text{ दिन} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 5 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 60 \end{matrix}$

B → 20 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 3 \end{matrix}$

प्रश्नानुसार,

$\frac{30}{2} + \frac{30}{3} = 15 + 10 = 25$ दिन

अतः विकल्प (c) सही उत्तर होगा।

156. (d) विकल्प द्वारा हल करने पर-

A + B → 35 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 6 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 5 \times 7 \times 6 = 210 \end{matrix}$

A → 42 दिन $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 5 \end{matrix}$

A द्वारा कार्य = $210 \times \frac{4}{7} = 120$

B द्वारा कार्य = $210 \times \frac{3}{7} = 90$

A : B

क्षमता 5 1

प्रश्न के अनुसार,

$\frac{120}{5} + \frac{90}{1} = 114$

24 + 90 = 114

114 = 114 (संतुष्ट)

अतः A अकेले कार्य को 42 दिन में करेगा।

157. (a) 4, 2 और 1 का ल.स.प. = 4

A → 4 घंटा $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 1 \end{matrix}$

B → 2 घंटा $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 2 \end{matrix}$

C → 1 घंटा $\begin{matrix} \text{क्षमता} \\ 4 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{कुल कार्य} \\ 4 \end{matrix}$

जब A और B आते हैं तो कार्य धीमी गति

से किया गया = $\frac{4}{2+1} = \frac{4}{3}$

जब B और C आते हैं तो कार्य शीघ्र गति

से किया गया = $\frac{4}{2+4} = \frac{2}{3}$

अंतर = $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = 0.66$ घंटे

158. (b) माना, विलंबों की संख्या x

अतः विध्वंसकों की संख्या (20 - x)

प्रश्नानुसार-

$\frac{x}{15} - \frac{(20-x)}{10} = \frac{1}{3}$

$\frac{2x-60+3x}{30} = \frac{1}{3}$

$\Rightarrow 6x-180+9x=30$

$\Rightarrow 15x=210$

$x=14$

अतः विध्वंसकों की संख्या = 20 - x = 20 - 14 = 6

159. (a) माना कुशल की क्षमता और अर्द्धकुशल की क्षमता = x : y

$\frac{M_1 D_1 E_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 E_2}{W_2}$

$18 \times 12 \times x = 24 \times 15 \times y$

$3x = 5y$

18 कुशल श्रमिक 12 दिनों में कार्य करते हैं

12 कुशल श्रमिकों 18 दिनों में काम पूरा कि

3 कुशल श्रमिकों ने समूह छोड़ दिया

3 कुशल श्रमिकों को 5 अर्द्धकुशल श्रमि

में बदल सकते हैं।

160. (a) माना पुरुषों की क्षमता = 1

प्रश्नानुसार,

कुल कार्य = $5 \times 4 + 5 \times 5 + 5 \times 6$

= 75 इकाई

लंच ब्रेक के बाद = 7 घंटे 30 मिनट

कुल कार्य = 7.5 × दिनों की संख्या

75 = 7.5 × D

∴ D = 10 दिन

161. (a) कार्य = क्षमता × समय

कार्य = b × $\frac{100}{6}$

A ने कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग पूरा किया है

शेष कार्य = $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

A और B ने मिलकर शेष कार्य को 6 f

में पूरा करते हैं

$6(a+b) = \frac{3}{5} \times \frac{100b}{6}$

$6a+6b=10b$

$4b=6a$

$\frac{b}{a} = \frac{3}{2}$ (i)

A, x दिनों में कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग पूरा कं

$\Rightarrow \frac{2}{5} \times \frac{100b}{6} = x \times a \Rightarrow x = \frac{20b}{3a}$

समीकरण (i) से $\frac{b}{a}$ का मान रखने पर

$x = \frac{20}{3} \times \frac{3}{2} \Rightarrow x = 10$ दिन



नल और टंकी

12

TYPE - I

1. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 25 घंटे और 35 घंटे में भर सकते हैं। जब दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है तो टंकी को भरने में लगने वाला समय (घंटों में) ज्ञात कीजिए।

Group D 15/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{165}{12}$ (b) $\frac{175}{14}$
(c) $\frac{175}{12}$ (d) $\frac{165}{14}$

2. पाइप A एक टैंक का 50% भाग 4 घंटे में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 12 घंटों में पूरी तरह से भर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक ही समय पर खोला जाता है, तो खाली टैंक कितने समय में पूरी तरह से भर जाएगा?

- (a) 4 घंटे 52 मिनट (b) 4 घंटे 48 मिनट
(c) 4 घंटे 40 मिनट (d) 4 घंटे 55 मिनट

3. एक टैंक का $\frac{2}{5}$ वां हिस्सा पानी से भरा है। पाइप P, इसे 10 मिनट में भर सकता है, जबकि पाइप Q, इसे 6 मिनट में खाली कर सकता है। यदि P और Q, दोनों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टैंक कितने समय में खाली हो जाएगा?

RRB JE 01/06/2019 (Shift-01)

- (a) 7 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 6.5 मिनट (d) 5.5 मिनट

4. पानी के एक टैंक में 2 छिद्र हैं। पहला छिद्र टैंक को अकेला 9 मिनट में खाली करता है और दूसरा छिद्र टैंक को अकेला 6 मिनट में खाली करता है। यदि पानी के बहाव की दर स्थिर हो तो दोनों छिद्रों से एक साथ रिसाव होने पर टैंक कितने मिनट में खाली हो जाएगा?

HTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) $3\frac{2}{5}$ (b) $3\frac{3}{5}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $3\frac{1}{5}$

5. एक साथ कार्य करते हुए पाइप A और B एक खाली टैंक को 10 घंटों में भर सकता है। उन्होंने 4 घंटे तक एक साथ काम किया और फिर B ने काम करना बंद कर दिया तथा A ने कार्य अंत तक जारी रखा। टैंक को भरने में कुल 13 घंटे लग गए। A द्वारा अकेले खाली टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

RRB ALP 09/08/2018 (Shift-03)

- (a) 16 घंटे (b) 13 घंटे
(c) 15 घंटे (d) 12 घंटे

6. एक पाइप एक टैंक को दूसरे से तीन गुना तेजी से भर सकता है। एक साथ खोले गए दोनों पाइप टैंक को 36 मिनट में पूरी तरह से भर सकते हैं। तेज चलने वाला पाइप अकेले खाली टैंक को पूरा भरने में कितने घंटों का समय लगेगा?

Group D 20/09/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{8}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{12}{5}$

7. एक पाइप एक टंकी को दूसरे पाइप की तुलना में तीन गुना तेज भर सकता है। दोनों पाइप एक साथ मिलकर टंकी को 32 मिनट में भर सकते हैं। धीमे पाइप द्वारा अकेले टंकी को भरने में कितने मिनट का समय लगेगा?

Group D 12/09/2022 (Shift-02)

- (a) 96 (b) 144
(c) 64 (d) 128

8. दो इनलेट पाइपों में से एक की दक्षता, दूसरे की तुलना में दोगुनी है। दोनों एक निकास पाइप के साथ कार्य करते हुए, जो एक टंकी को 8 घंटों में स्वयं खाली कर सकता है, खाली टंकी को 8 घंटों में भर सकते हैं। कम दक्षता वाले इनलेट पाइप को खाली टंकी को अपने आप भरने में कितने घंटों लगेंगे?

RRB ALP Tier-1 17/08/2018 (Shift-02)

- (a) 8 (b) 6
(c) 12 (d) 10

9. एक पाइप एक टंकी को 15 घंटों में भर सकता है। दूसरा पाइप भरी हुई टंकी को 24 घंटों में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

Group D 06/09/2022 (Shift-03)

- (a) 150 घंटे (b) 70 घंटे
(c) 40 घंटे (d) 60 घंटे

10. पाइप A किसी टैंक को 6 घंटों में भर सकता है। पाइप B इसे 15 घंटों में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो टैंक कितने घंटों में भर जाएगा?

ALP Tier II 23/01/2019 (Shift-01)

- (a) 8 (b) 12
(c) 10 (d) 9

11. एक पाइप एक खाली टंकी को 15 घंटों में भर सकता है, लेकिन तली में रिसाव होने के कारण यह 20 घंटों में भर जाती है। यदि टैंक भरा हुआ है, तो टैंक में कोई अन्य प्रवेश या निकासी बिंदु खुला नहीं होने पर रिसाव को खाली करने में कितना समय लगेगा?

Group D 11/10/2022 (Shift-03)

- (a) 40 घंटे (b) 50 घंटे
(c) 30 घंटे (d) 60 घंटे

12. एक टंकी को 9 घंटों में भरा जा सकता है। लेकिन एक रिसाव के कारण, इसमें एक घंटा अधिक समय लगता है। यदि टंकी पूरी भरी हुई है, तो रिसाव की वजह से यह कितने समय में खाली हो जाएगी?

RRB JE 01/06/2019 (Shift-03)

- (a) 60 घंटे (b) 30 घंटे
(c) 90 घंटे (d) 75 घंटे

13. एक पाइप एक टंकी को 2 घंटों में भर सकती है। एक जगह से रिसाव होने के कारण टंकी को भरने में $2\frac{2}{3}$ घंटों का समय लग जाता है। टंकी के पानी को रिसाव कितने समय में खाली कर सकता है?

RRB ALP 17/08/2018 (Shift-01)

- (a) 6 घंटे (b) 11 घंटे
(c) 8 घंटे (d) 15 घंटे

4. एक बड़े टैंकर को पाइप A और B द्वारा क्रमशः 60 मिनट और 30 मिनट में भरा जा सकता है। यदि पाइप B को आधे समय के लिए खोला जाता है, और शेष समय के लिए पाइप A और B दोनों को खोल दिया जाता है, तो खाली टैंकर को भरने में कितना समय लगेगा?

Group D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 20 मिनट (b) 15 मिनट
(c) 24 मिनट (d) 28 मिनट

15. दो पाइप P और B एक टंकी को क्रमशः $37\frac{1}{2}$ मिनट और 45 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप खुले हैं। टंकी 30 मिनट में भर जायेगी, यदि पाइप B को मिनट बाद बंद कर दिया जाता है।

RRB ALP 13/08/2018 (Shift-02)

- (a) 9 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 10 मिनट (d) 5 मिनट

16. दो पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 36 मिनट और 48 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप एक ही समय में खोले जाते हैं, और कुछ समय बाद पाइप B को बंद कर दिया जाता है। यदि टंकी आधे घंटे में भर जाती है, तो पाइप B को कितने मिनट बाद बंद कर दिया गया था?

Group D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 5
(c) 10 (d) 9

TYPE - II

17. एक टंकी में 3 नल हैं। टंकी को भरने में पहला नल 4 दिन लेता है, दूसरा नल 48 घंटे लेता है और तीसरा नल केवल 12 घंटे लेता है। तीनों नलों का उपयोग करके टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-03)

- (a) $6\frac{1}{2}$ घंटे (b) 6 घंटे
(c) $8\frac{8}{11}$ घंटे (d) $1\frac{1}{11}$ घंटे

18. तीन नल P, Q और R द्वारा अलग-अलग एक टंकी को भरने में लिए गए समय का अनुपात 2 : 1 : 6 है। इनमें से कौन सा नल सबसे तेज है?

RRB JE 27/06/2019 (Shift-01)

- (a) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(b) P
(c) Q
(d) R

19. एक इनलेट पाइप एक टैंक को 10 मिनट में भर देगा। टैंक में दो आउटलेट हैं, जो अलग-अलग क्रमशः 12 और 15 मिनट में टैंक को खाली कर सकते हैं। यदि सभी पाइपों को खोल दिया जाता है और टैंक में पानी भरना शुरू हो जाता है, तो टैंक कितने समय में पूरा भर जाएगा या पूरा खाली हो जाएगा?

RRB JE 01/06/2019 (Shift-01)

- (a) 20 मिनट में खाली हो जाएगा
(b) 36 मिनट में भर जाएगा
(c) 18 मिनट में खाली हो जाएगा
(d) 75 मिनट में भर जाएगा

20. पाइप P और Q एक साथ संचालित होने पर 12 मिनट में एक गड्ढा भरते हैं, Q और R एक साथ संचालित होने पर 20 मिनट में भरते हैं और P और R एक साथ संचालित होने पर 15 मिनट में भरते हैं। एक साथ संचालित होने पर सभी 3 पाइप कितने मिनट में गड्ढे भर सकते हैं?

ALP Tier II 21/01/2019 (Shift-03)

- (a) 2 मिनट (b) 10 मिनट
(c) 3 मिनट (d) 4 मिनट

21. यदि पाइप A एक टंकी को X घंटों में भर सकता है, पाइप B उसी टंकी को Y घंटों में भर सकता है, और पाइप C पूरी भरी टंकी को Z घंटों में खाली कर सकता है, तो पाइप A, B और C सभी को एक साथ खोल दिए जाने पर, टंकी को पूरा भरने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Group D 29/09/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{XYZ}{YZ+XZ-XY}$ (b) $\frac{XYZ}{YZ+XZ+XY}$
(c) $\frac{XYZ}{YZ-XZ-XY}$ (d) $\frac{XYZ}{YZ-XZ+XY}$

22. तीन पाइप P, Q और R, एक टैंक को क्रमशः 30 मिनट, 20 मिनट और 10 मिनट में भर सकते हैं। जब टैंक खाली होता है, तो तीनों पाइपों को खोल दिया जाता है, जबकि वे क्रमशः तीन रासायनिक विलयनों S, T और U का निर्वहन करते हैं। 3 मिनट बाद टैंक में मौजूद सामग्री में विलयन U का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/06/2019 (Shift-03)

- (a) $\frac{6}{11}$ (b) $\frac{4}{11}$
(c) $\frac{5}{11}$ (d) $\frac{7}{11}$

23. पाइप P, पाइप Q से दो गुना तेज काम करता है और पाइप Q, पाइप R से दोगुना तेज काम करता है। तीनों पाइप एक साथ किसी टंकी को 8 घंटों में भर देते हैं। Q को अकेले उसी टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

RRB JE 26/06/2019 (Shift-01)

- (a) 56 घंटे (b) 14 घंटे
(c) 25 घंटे (d) 28 घंटे

24. एक टंकी को तीन पाइपों A, B और C द्वारा 4 घंटों में भर जाता है। पाइप C, पाइप B से दोगुना तेज है, और पाइप B, पाइप A से दोगुना तेज है। पाइप A द्वारा टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

Group D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) 25 घंटे (b) 26 घंटे
(c) 20 घंटे (d) 28 घंटे

25. दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 5 घंटों और 8 घंटों में भर सकते हैं। पाइप C उसी टैंक को 10 घंटों में खाली कर सकता है। जब सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं तो खाली टैंक को भरने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Group D 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) $4\frac{7}{9}$ घंटे (b) $4\frac{4}{9}$ घंटे
(c) $4\frac{5}{9}$ घंटे (d) $4\frac{2}{9}$ घंटे

26. नल A एक टंकी को 6 घंटों में भर सकता है, जबकि नल B इसे 8 घंटों में भर सकता है। नल C उसी टंकी को 4 घंटों में खाली कर सकता है। यदि सभी नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 20 घंटे (b) 22 घंटे
(c) 26 घंटे (d) 24 घंटे

27. एक टंकी में तीन पाइप A, B और C हैं। A और B अकेले टंकी को क्रमशः 4 घंटों और 3 घंटों में पूर्ण रूप से भर सकते हैं, और C पूर्ण रूप से भरी हुई टंकी को 2 घंटों में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप खाली टंकी में एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी पूर्ण रूप से कितने समय में भर जाएगी?

Group D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) 16 घंटे (b) 12 घंटे
(c) 14 घंटे (d) 10 घंटे

28. पाइप A और B क्रमशः 15 और 10 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। पाइप C इसे 40 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो टैंक भरा जाएगा:

ALP Tier II 08/02/2019 (Shift-01)

- (a) $\frac{120}{17}$ घंटे (b) $\frac{180}{53}$ घंटे
(c) $\frac{17}{120}$ घंटे (d) $\frac{53}{180}$ घंटे

29. दो पाइप, एक साथ काम करते हुए क्रमशः किसी टंकी को 3 घंटे और 4 घंटे में भर सकते हैं जबकि एक तीसरी पाइप टंकी को 8 घंटे में खाली कर सकती है। जब टंकी भरी हुई थी तो सभी तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया गया। टंकी का $\frac{11}{12}$ वा भाग भरने में कितना समय लगेगा?

RRB ALP 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 2 घंटे 10 मिनट (b) 2 घंटे
(c) 1 घंटे 45 मिनट (d) 2 घंटे 11 मिनट
30. पाइप A और C किसी खाली टैंक को क्रमशः 32 और 48 घंटों में भर सकते हैं, जबकि पाइप B भरे हुए टैंक को 24 घंटे में खाली कर सकती है। यदि तीनों पाइपों को इकट्ठा खोल दिया जाए तो टैंक का $\frac{2}{3}$ वा भाग भरने में कितने घंटे लगेंगे?

RRB ALP 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) 96 (b) 64
(c) 48 (d) 72
31. दो पाइप किसी खाली टैंक को अकेले क्रमशः 25 और 40 घंटों में भर देते हैं जबकि एक तीसरा पाइप भरे हुए टैंक को 16 घंटों में खाली कर देता है। जब टैंक पूरी तरह से खाली हो और तीनों पाइपों को एक साथ चला दिया जाये तो टैंक कितने समय में भर जायेगा?

RRB ALP 17/08/2018 (Shift-02)

- (a) 15 दिन 18 घंटे (b) 2 दिन 1 घंटे
(c) 16 दिन 16 घंटे (d) 1 दिन 7 घंटे
32. पाइप A, B और C किसी खाली टंकी से जुड़े हैं। पहले दो पाइप क्रमशः 4 और 10 घंटों में टंकी को पूरा भर देते हैं, और तीसरा पूरी टंकी को 6 घंटों में खाली कर देता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाये, जब टंकी आधी भरी हो, तो टंकी को पूरा भरने में कितने घंटे लगेंगे?

RRB ALP 31/08/2018 (Shift-03)

- (a) $\frac{90}{11}$ (b) $\frac{30}{11}$
(c) $\frac{60}{11}$ (d) $\frac{120}{11}$

33. पाइप A, B और C एक खाली टंकी से जुड़े हुए हैं। पहले दो पाइप क्रमशः 4 और 10 घंटों में टंकी को भर सकते हैं जबकि भरी हुयी टंकी को तीसरे पाइप द्वारा 6 घंटों में खाली कर दिया जाता है। यदि सभी तीन पाइप टंकी का $\frac{3}{5}$ भाग भरा होने पर एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी को भरने के लिए कितने घंटे लगेंगे?

RRB ALP 10/08/2018 (Shift-02)

- (a) $\frac{36}{11}$ (b) $\frac{24}{11}$
(c) $\frac{48}{11}$ (d) $\frac{60}{11}$

34. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 20 घंटे और 60 घंटे में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप एक निकासी पाइप है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो टैंक 40 घंटों में भर जाता है। भरे हुए टैंक को खाली करने में निकासी पाइप को कितना समय लगेगा?

RRB JE 29/05/2019 (Shift-02)

- (a) 24 घंटे (b) 28 घंटे
(c) 20 घंटे (d) 30 घंटे

35. यदि तीन नल एक साथ खोले जाते हैं, तो एक टंकी 12 घंटे में पूरी भर जाती है। एक नल इसे 10 घंटों में पूरा भर सकता है, और दूसरा नल इसे 15 घंटों में पूरा भर सकता है, जबकि तीसरा पाइप एक निकासी पाइप है, जो टंकी को खाली करता है। जब कोई अन्य पाइप नहीं खुला है, तो तीसरा पाइप पूरी भरी हुई टंकी को कितने समय में खाली कर सकता है?

Group D 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) 9 घंटे (b) 10 घंटे
(c) 11 घंटे (d) 12 घंटे

36. तीन पाइप P, Q और R, अलग-अलग एक टैंक को 10, 15 और 20 घंटों में भर सकते हैं। P को सुबह 7 बजे, Q को सुबह 8 बजे और R को सुबह 9 बजे खोला गया। टैंक किस समय तक पूरा भर गया, यदि R एक बार में केवल 3 घंटों की अवधि तक काम कर सकता है और उसके बाद उसे 1 घंटे के लिए बंद करना पड़ता है?

RRB JE 26/06/2019 (Shift-03)

- (a) 12 : 00 बजे सायं
(b) 12 : 12 बजे सायं
(c) 12 : 30 बजे सायं
(d) 1 : 00 बजे सायं

TYPE - III

37. दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 25 मिनट और आधे घंटे में भर सकते हैं और पाइप C तीन गैलन प्रति मिनट खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ संचालित किया जाता है, तो टैंक 15 मिनट में भर जाता है। टैंक की धारिता ज्ञात कीजिए।

RRB ALP Tier-1 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 600 गैलन (b) 240 गैलन
(c) 450 गैलन (d) 300 गैलन

38. एक पाइप P, 20 घंटों में एक टैंक से पूरा पानी निकाल सकता है। एक अन्य पाइप Q, प्रति घंटे 20 लीटर पानी निकाल सकता है। यदि दोनों पाइपों को खोल दिया जाता है, तो टैंक 12 घंटों में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।

RRB JE 02/06/2016 (Shift-02)

- (a) 400 लीटर (b) 800 लीटर
(c) 650 लीटर (d) 600 लीटर

39. एक टैंक में एक छिद्र (रिसाव) है, जो इसे 8 घंटों में खाली कर सकता है। टैंक के लिए एक और पाइप लगाया गया है, जो प्रति घंटे 6 लीटर पानी भर सकता है। पाइप को खोल दिया जाता है, लेकिन छिद्र (रिसाव) के कारण, टैंक 12 घंटों में खाली हो जाता है। टैंक की क्षमता क्या है?

RRB JE 27/06/2019 (Shift-01)

- (a) 80 लीटर (b) 120 लीटर
(c) 144 लीटर (d) 78 लीटर

40. पाइप A, 50 मीटर³/घंटा की दर से एक टंकी को भरता है। पाइप B को उसी टंकी को भरने में 4 घंटों लगते हैं। एक साथ खोले जाने पर, वे उसी टंकी को 2 घंटों में भर देते हैं। टंकी का आयतन ज्ञात कीजिए?

ALP Tier II 21/01/2019 (Shift-01)

- (a) 100 मी³ (b) 225 मी³
(c) 200 मी³ (d) 150 मी³

41. एक टंकी में पानी भरने के लिए 3 नल हैं। टंकी को भरने में पहला नल 6 घंटे लेता है, दूसरा नल 1 दिन लेता है और तीसरा नल 18 घंटे लेता है। लेकिन तल में एक छेद था, जो पूरी तरह से भरे हुए टैंक को 18 घंटों में खाली करने में सक्षम था। 1 घंटे के बाद छेद का पता चला और उसे तुरंत ठीक कर दिया गया। तीनों नलों से टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

RRB NTPC 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4 घंटे (b) 3 घंटे
(c) $4\frac{4}{5}$ घंटे (d) $3\frac{15}{19}$ घंटे

एक पाइप किसी खाली टंकी को 12.5 घंटे में भर सकता है। टंकी के तली में रिसाव था, जिससे पूरी भरी हुई टंकी 17.5 घंटे में खाली हो सकती है। टंकी को भरने के लिए पाइप को खोलने के 14 घंटे बाद रिसाव को बंद किया जा सका। टंकी को भरने में लगने वाला कुल समय (घंटे में) कितना था?

Level 5 15/06/2022 (Shift-2)

- (a) 22.5 (b) 20.5
(c) 27 (d) 25

43. दो पाइप X और Y एक टंकी को क्रमशः 21 घंटे और 24 घंटे में भर सकते हैं। पाइपों को एक साथ खोला जाता है और यह पाया जाता है कि तली में रिसाव के कारण टंकी को भरने में 48 मिनट अधिक लगते हैं। जब टंकी भर जाती है, तो कितने समय में रिसाव उसे खाली कर देगा यदि उस दौरान कोई पाइप नहीं खुला है?

Group D 18/08/2022 (Shift-02)

- (a) 130 घंटे (b) 120 घंटे
(c) 144 घंटे (d) 168 घंटे

TYPE - IV

44. पाइप A एक टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। पाइप B और C पूरे भरे टैंक को क्रमशः 20 घंटे और 15 घंटे में खाली कर सकते हैं। पाइप A और B को एक साथ 5 घंटे के लिए खोला जाता है, और फिर B को बंद कर दिया जाता है, और C को तुरंत खोल दिया जाता है। तो टैंक कुल कितने समय में पूरा भर जाएगा?

Group D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) $10\frac{5}{7}$ घंटे (b) $15\frac{5}{7}$ घंटे
(c) $10\frac{3}{7}$ घंटे (d) $11\frac{2}{7}$ घंटे

45. पाइप A और B एक खाली टंकी को क्रमशः 42 मिनट और 56 मिनट में पूर्णतया भर सकते हैं। पाइप C अकेले पूरी भरी टंकी को 84 मिनट में खाली कर सकता है। तीनों पाइपों को एक साथ 8 मिनट के लिए खोला जाता है, और फिर पाइप C को बंद कर दिया जाता है। पाइप A और B एक साथ मिलकर टंकी के शेष भाग को कितने समय में (मिनट में) भरेंगे?

Level 2 16/06/2022 (Shift-3)

- (a) $18\frac{2}{7}$ (b) 16
(c) $17\frac{1}{7}$ (d) 18

46. पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 30 घंटे और 45 घंटे में भर सकते हैं, जबकि अकेले पाइप C पूरी भरी टंकी को 20 घंटे में खाली कर सकता है। जब टंकी पूरी भर जाती है, तो अकेले C को 8 घंटे के लिए खोला जाता है, और फिर बंद कर दिया जाता है, और फिर एक ही समय पर पाइप A और B को एक साथ खोला जाता है। अब, पाइप A और B को एक साथ टंकी को पूरी तरह से भरने में कितना समय लगेगा?

Level 3 17/06/2022 (Shift-2)

- (a) 7.5 घंटे (b) 8 घंटे
(c) 7.8 घंटे (d) 7.2 घंटे

47. तीन पाइप A, B और C मिलकर एक टैंक को 6 घंटे में भर सकते हैं। उन्हें पहले 2 घंटे के लिए खोला जाता है। फिर C को बंद कर दिया जाता है और A और B शेष भाग को 7 घंटे में भर देते हैं। C अकेले टैंक को कितने समय में भर सकता है?

RRB JE 27/06/2019 (Shift-01)

- (a) 10 घंटे (b) 14 घंटे
(c) 11 घंटे (d) 12 घंटे

TYPE - V

48. एक टंकी को 5 पाइप 80 मिनट में भर सकते हैं। समान विमाओं के 8 पाइपों से टंकी को भरने में कितना समय लगेगा?

RRB NTPC 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) 50 मिनट (b) 78 मिनट
(c) 128 मिनट (d) 30 मिनट

49. एक टैंक को 1 घंटे 20 मिनट में भरने के लिए सभी समान प्रकार के 6 पाइपों की आवश्यकता होती है। यदि एक ही प्रकार के केवल 5 पाइपों का उपयोग किया जाए तो इसमें कितना समय लगेगा?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1 घंटा 63 मिनट
(b) 1 घंटा 40 मिनट
(c) 1 घंटा 36 मिनट
(d) 5 घंटे

50. समान धारिता वाले 15 पाइपों का उपयोग करके पानी की एक टंकी को 9 मिनट में भरा जा सकता है। उपरोक्त के समान धारिता वाले 20 पाइपों का उपयोग किए जाने पर पानी की उस टंकी को कितने मिनट में भरा जा सकेगा?

Group D 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) 6.75 (b) 18
(c) 10 (d) 13

51. किसी टंकी से 4 पाइप जुड़े हुए हैं। उनमें से दो पाइप टंकी को भरने के लिए हैं और अन्य दो पाइप जल को एक होज में स्थानांतरित करने के लिए हैं। अकेले खोले जाने पर, पहले दो पाइप टंकी को क्रमशः 40 सेकंड और 80 सेकंड में भर सकते हैं, जबकि अकेले खोले जाने पर, अंतिम दो पाइप क्रमशः 80 सेकंड और 160 सेकंड में टंकी को खाली कर सकते हैं। यदि सभी पाइपों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी कितने समय में भर जाएगी?

Group D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) 53.33 सेकंड (b) 24.44 सेकंड
(c) 16.8 सेकंड (d) 21.2 सेकंड

52. एक टैंक से 30 पाइप जोड़े गए हैं, इनमें से कुछ भरने वाले पाइप हैं, और शेष खाली करने वाले पाइप हैं। प्रत्येक भरने वाला पाइप टैंक को 24 घंटे में पूर्णतः भर सकता है, और प्रत्येक खाली करने वाला पाइप टैंक को 18 घंटे में खाली कर सकता है तो

टंकी को पूर्णतया भरने में $1\frac{1}{2}$ घंटे का समय लगता है। दिए गए पाइपों में से खाली करने वाले पाइपों की संख्या कितनी है?

Group D 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 6
(c) 12 (d) 9

53. 28 पाइप एक टैंक से जुड़े हैं। उनमें से कुछ टैंक में पानी डालते हैं, जबकि बाकी उसमें से पानी निकाल देते हैं। पानी भरने वाला प्रत्येक पाइप 14 घंटे में खाली टैंक को भर सकता है, जबकि कोई भी निकासी 35 घंटे में भरे हुए टैंक को खाली कर सकता है, यदि टैंक खाली होने पर सभी पाइप एक साथ खोले जाते हैं और टैंक 2.5 घंटे में भर जाता है तो कितने पाइप निकासी के पाइप थे?

NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 16 (b) 18
(c) 17 (d) 15

54. एक नल, एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है। आधा टैंक भर जाने के बाद, तीन और समान नल खोले जाते हैं। टैंक को भरने में कुल कितना समय लगेगा?

RRB JE 31/05/2019 (Shift-01)

- (a) 2 घंटे 20 मिनट (b) 4 घंटे 30 मिनट
(c) 3 घंटे 25 मिनट (d) 3 घंटे 45 मिनट

55. रघु का टैंकर एक जलाशय को 4 घंटे में भर सकता है। जलाशय आधा भरने के बाद इसी तरह के तीन और टैंकर खोल दिये जाते हैं। जलाशय को पूर्णतः भरने के लिए कुल कितना समय लगेगा?

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-02)

- (a) 2 घंटे 40 मिनट (b) 2 घंटे 30 मिनट
(c) 2 घंटे (d) 3 घंटे
56. पाइप A एक खाली टंकी को 18 घंटे में भर सकता है, जबकि पाइप B भरी हुई टंकी को 30 घंटे में खाली कर सकता है। जब टंकी खाली है, तो पाइप A को एक घंटे के लिए चालू किया गया और फिर बंद कर दिया गया। अब पाइप B को एक घंटे के लिए टंकी से पानी निकालने के लिए चलाया गया और फिर बंद कर दिया गया। पाइपों को एक के बाद एक करके प्रत्येक समय एक घंटे के लिए तब तक चालू रखा गया जब तक कि टंकी भर नहीं गई। टंकी को भरने के लिए कितना समय लगा?

RRB ALP 31/08/2018 (Shift-02)

- (a) 45 घंटे (b) 86 घंटे 40 मिनट
(c) 90 घंटे (d) 86 घंटे 48 मिनट

57. पाइप A और B एक टैंक में लगे हैं। A फिलिंग पाइप है और B का उपयोग उसी दर से भरने या खाली करने के लिए किया जा सकता है। जब B का उपयोग भरने के लिए किया जाता है, तो टैंक को भरने में 't' समय लगता है। यदि A टैंक को भरने के लिए और B खाली करने के लिए उपयोग किया जाता है तो टैंक को भरने में लगने वाला समय '5t' होगा। A और B की दरों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 5 : 1 (b) 1 : 3
(c) 3 : 2 (d) 2 : 3

58. एक टैंक को 4 मिनट में पूरी तरह से भरने के लिए दो पाइप A और B एक साथ चलते हैं। यदि टंकी को पूरा भरने में A को B से 6 मिनट कम समय लगता है, तो टंकी को पूरा भरने में अकेले B को कितना समय लगेगा?

Group D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 20 मिनट (b) 6 मिनट
(c) 15 मिनट (d) 12 मिनट

59. यदि दो पाइप A और B एक साथ खोले जाते हैं तो एक खाली टंकी 20 घंटे में भर जाएगी। केवल पाइप A खोले जाने पर, यह खाली टंकी को पाइप B द्वारा इसे अकेले भरने में लिए जाने वाले समय की तुलना में 9 घंटे पहले भर देता है, तो पाइप B को अकेले यह खाली टंकी भरने में कितना समय लगेगा?

Group D 16/09/2022 (Shift-03)

- (a) 42 घंटे (b) 39 घंटे
(c) 45 घंटे (d) 36 घंटे

60. एक टैंक को तीन टैंकरों के माध्यम से एक समान प्रवाह से भरा जाता है। यदि पहले दो टैंकर एक साथ चलाये जाते हैं तो टैंक को भरने में उतना ही समय लगता है, जितना अकेले तीसरे टैंकर को चलाकर टैंक भरने में लगता है। दूसरा टैंकर पहले टैंकर की अपेक्षा 5 घंटे तेजी से और तीसरे टैंकर की अपेक्षा 4 घंटे धीमी गति से टैंक को भरता है। पहली टैंकर के लिए आवश्यक समय है:

RRB ALP 21/08/2018 (Shift-03)

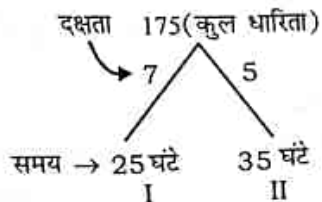
- (a) 16 घंटे (b) 9 घंटे
(c) 10 घंटे (d) 15 घंटे

ANSWER KEY

1.(c)	2.(b)	3.(b)	4.(b)	5.(c)	6.(b)	7.(d)	8.(c)	9.(c)	10.(c)
11.(d)	12.(c)	13.(c)	14.(c)	15.(a)	16.(a)	17.(c)	18.(c)	19.(a)	20.(b)
21.(a)	22.(a)	23.(d)	24.(d)	25.(b)	26.(d)	27.(b)	28.(a)	29.(b)	30.(b)
31.(c)	32.(b)	33.(b)	34.(a)	35.(d)	36.(c)	37.(c)	38.(d)	39.(c)	40.(c)
41.(a)	42.(a)	43.(d)	44.(b)	45.(a)	46.(d)	47.(b)	48.(a)	49.(c)	50.(a)
51.(a)	52.(b)	53.(a)	54.(d)	55.(b)	56.(d)	57.(c)	58.(d)	59.(c)	60.(d)

SOLUTIONS

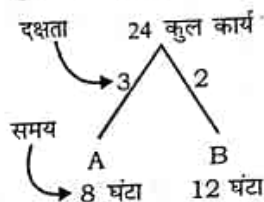
1. (c) 25, 35 का ल.स.प = 175



दोनों पाइपों द्वारा टैंकी को भरने में लगा

$$\text{समय} = \frac{\text{कुल धारिता}}{\text{कुल दक्षता}} = \frac{175}{5+7} = \frac{175}{12} \text{ घंटे}$$

2. (b) पाइप A → 50% - 4 घंटे में
 ⇒ 100% → 8 घंटे में
 पाइप B → 100% - 12 घंटे में
 कुल कार्य (8, 12 का ल.स.प) = 24

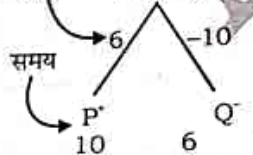


A और B द्वारा एक साथ कार्य को पूरा

$$\text{करने में लिया गया समय} = \frac{24}{3+2} = 4\frac{4}{5}$$

घंटे
 = 4 घंटे 48 मिनट

3. (b) दक्षता 60 (कुल धारिता)



P और Q की संयुक्त क्षमता = 6 - 10 = -4
 माना, टैंक की कुल क्षमता = 60 लीटर
 प्रश्न के अनुसार

टैंक की कुल क्षमता का $\frac{2}{5}$ भाग = $\frac{2}{5}$

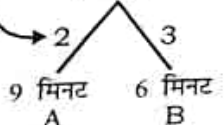
× 60 = 24 लीटर

P और Q द्वारा भरी हुई टैंकी को खाली

करने में लगा समय = $\frac{24}{4} = 6$ मिनट

अतः टैंक 6 मिनट में खाली हो जायेगा।

4. (b) क्षमता 18 इकाई



माना, टैंकी की धारिता = 18 इकाई

$$\text{आवश्यक समय} = \frac{18}{2+3} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5} \text{ मिनट}$$

∴ अतः A और B $3\frac{3}{5}$ मिनट में टैंक को

खाली कर सकते हैं।

5. (c) $4(A+B) + 9A = 10(A+B)$

$$13A + 4B = 10A + 10B$$

$$3A = 6B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{1}$$

$$\therefore A \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{10 \times 3}{2}$$

$$= 15 \text{ घंटे}$$

वैकल्पिक विधि:

प्रश्नानुसार,

A के 3 घंटे का कार्य = B के 6 घंटे का कार्य

$$\frac{B}{A} = \frac{1}{2} \text{ क्षमता}$$

$$\text{कुल कार्य} = 3 \times 10 = 30 \text{ इकाई}$$

$$\text{अकेले A} = \frac{30}{2} = 15 \text{ घंटे}$$

6. (b) माना एक पाइप A की दक्षता $3x$ तथा दूसरे पाइप B की दक्षता x है।

क्षमता समय

$$A \quad 3x$$

$$B \quad x$$

$$A+B \quad 4x \quad 36$$

$$\text{टैंक की कुल क्षमता} = 36 \times 4x = 144x$$

इसलिए, पाइप A द्वारा टैंकी को पूरा भरने

$$\text{में लगा समय} = \frac{144x}{3x} = 48 \text{ मिनट या}$$

$$\frac{48}{60} = \frac{4}{5} \text{ घंटे}$$

7. (d) माना पाइप P और Q है

$$P : Q$$

$$\text{समय} \rightarrow 1 : 3$$

$$\text{दक्षता} \rightarrow 3 : 1$$

$$\text{कुल काम} = 4 \times 32 = 128 \text{ इकाई}$$

इसलिए धीमे पाइप द्वारा टैंकी को भरने में

$$\text{लगने वाला समय} = \frac{128}{1} = 128 \text{ मिनट}$$

8. (c) माना, कम गति से चलने वाले पाइप की

$$\text{दक्षता(A)} = x$$

$$\text{तेज चलने वाले पाइप की दक्षता (B)} = 2x$$

$$A : B$$

$$\text{दक्षता} \rightarrow x : 2x$$

$$\text{समय} \rightarrow 2x : x$$

$$A+B = \frac{x \times 2x}{x+2x} = \frac{2x^2}{3x} = \frac{2x}{3}$$

$$A+B \rightarrow \frac{2x}{3} \quad 24 \quad 16x$$

$$\therefore \frac{16x}{24-2x} = 8$$

$$\Rightarrow 2x = 24 - 2x$$

$$\Rightarrow 4x = 24$$

$$\Rightarrow x = 6$$

$$\Rightarrow 2x = 12$$

∴ कम दक्षता वाले पाइप द्वारा टैंकी भरने में लगा समय = 12 घंटे

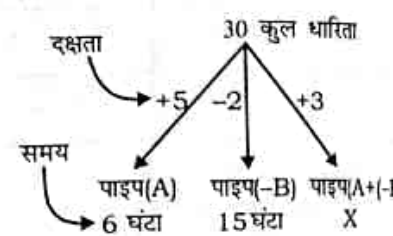
9. (c) प्रश्न के अनुसार,

1 घंटे में भरा गया टैंकी का भाग

$$= \frac{1}{15} - \frac{1}{24} = \frac{8-5}{120} = \frac{1}{40}$$

अतः अभीष्ट समय = 40 घंटे

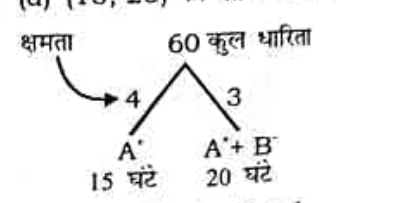
10. (c)



दोनों पाइपों को खोलने के बाद टैंकी

$$\text{भरने में लगा समय} = \frac{30}{(5-2)} = 10 \text{ घंटे}$$

11. (d) (15, 20) का ल.स.प = 60



$$B' \text{ की क्षमता} = 4 - 3 = 1$$

B को टैंकी को खाली करने में लगा

$$= \frac{60}{1} = 60 \text{ घंटे}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{आवश्यक समय} = \frac{15(15+5)}{5} = 60 \text{ घंटे}$$

12. (c) दक्षता

कुल धारिता 90

समय 10 घंटे 9 घंटे

तो, रिसाव (Q) की क्षमता = $10 - 9 = 1$

रिसाव (Q) द्वारा टैंक को खाली करने में लिया गया समय = $\frac{90}{1} = 90$ घंटे

वैकल्पिक विधि:

आवश्यक समय = $\frac{9(9+1)}{1} = 90$ घंटे

13. (c) कुल धारिता 8

+4 +3

A 2 घंटे A+L 8/3 घंटे

L की क्षमता = $4 - 3 = 1$ इकाई

रिसाव द्वारा सारा पानी निकालने में लगा समय = $\frac{8}{1} = 8$ घंटे

वैकल्पिक विधि:

आवश्यक समय = $\frac{2\left(\frac{2}{3}\right)}{\frac{2}{3}} = 3 \times \frac{8}{3} = 8$ घंटे

14. (c) दक्षता (कुल धारिता) 60

समय 60 मिनट 30 मिनट

B को आधे समय के लिए खोला जाता है और शेष समय के लिए A और B दोनों को खोला जाता है तो तब, दक्षता = $1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$

दोनों को टैंक भरने में लगा समय = $\frac{60 \times 2}{5} = 24$ मिनट

15. (a) क्षमता कुल धारिता (225)

P 75/2 B 45

P द्वारा 30 मिनट में किया गया कार्य = $6 \times 30 = 180$ इकाई

शेष कार्य = $225 - 180 = 45$ इकाई, 45 इकाई कार्य B द्वारा पूरा किया जाता है

$\therefore$ समय = $\frac{45}{5} = 9$ मिनट में

इसलिए पाइप B, 9 मिनट के बाद बंद हो गया।

वैकल्पिक विधि:

आवश्यक समय = B द्वारा लिया गया समय

$\left[1 - \frac{t \text{ घंटे बाद टंकी पूरी}}{P \text{ द्वारा लिया गया समय}}\right]$

$= 45 \left[1 - \frac{30}{37.5}\right] = \frac{45 \times 7.5}{37.5} = 9$ मिनट

16. (a) दक्षता 144 (कुल धारिता)

समय 36 48

पाइप A शुरू से अंत तक खोला गया = पाइप A द्वारा 30 मिनट में भरा गया कुल भाग = $30 \times 4 = 120$

अब, पाइप B द्वारा भरा गया शेष भाग = $144 - 120 = 24$

पाइप B द्वारा 24 भाग भरने में लगा कुल समय = $\frac{24}{3} = 8$ मिनट

अतः पाइप B को 8 मिनट बाद बंद कर दिया गया।

वैकल्पिक विधि:

समय जिसके बाद B को बंद करना है।

$= 48 \left(1 - \frac{30}{36}\right) = 48 \times \frac{6}{36} = 8$ मिनट

17. (c) पहला नल $\rightarrow 4$ दिन = 96 घंटे
दूसरा नल $\rightarrow 2$ दिन = 48 घंटे
तीसरा नल $\rightarrow 12$ घंटे

कुल धारिता (96)

दक्षता 1 2 8

A 96 B 48 C 12

तीन नलों द्वारा टंकी को भरने में लगा कुल समय = $\frac{96}{11} = 8 \frac{8}{11}$ घंटे

18. (c) दक्षता $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

नल P, Q और R के समय का अनुपात = $2 : 1 : 6$

नल P, Q और R की दक्षता = $\frac{1}{2} : \frac{1}{1} : \frac{1}{6} = 3 : 6 : 1$

स्पष्ट रूप से, सबसे तेज नल Q है।

19. (a) दक्षता 60 कुल क्षमता

समय 10 मिनट 12 मिनट 15 मिनट

कुल दक्षता (A, B और C) = $6 + 5 + 4 = 15$

A, B और C द्वारा टैंक को खाली करने में लिया गया कुल समय = $\frac{60}{15} = 4$ मिनट

20. (b) दक्षता 60 (कुल धारिता)

समय 12 20 15

पाइप (P+Q) 12 पाइप (Q+R) 20 पाइप (P+R) 15

$2(P+Q+R) = 5 + 3 + 4 = 12$

इसलिए, P, Q और R की दक्षता = 6

टंकी को पूरा भरने में लगा समय = $\frac{60}{6} = 10$ मिनट

21. (a) पाइप A एक टंकी को X घंटे में भर सकता है

पाइप B एक टंकी को Y घंटे में भर सकता है

पाइप C एक टंकी को Z घंटे में खाली कर सकता है।

पाइप A, B और C की कुल दक्षता

$= \frac{1}{X} + \frac{1}{Y} - \frac{1}{Z} = \frac{YZ + ZX - XY}{XYZ}$

पाइप A, B और C का कुल समय = $\frac{XYZ}{YZ + ZX - XY}$

22. (a) दक्षता 60 (कुल धारिता)

समय 30मि. 20मि. 10मि.

तीन मिनट में भरा गया कुल टैंक = $(2 + 3 + 6) \times 3 = 33$ इकाई

तीन मिनट बाद टंकी में, रासायनिक विलयन (U) = $(6) \times 3 = 18$ इकाई

आवश्यक अनुपात = $\frac{18}{33} = \frac{6}{11}$

23. (d) दक्षता का अनुपात $\rightarrow$

$P : Q = 2 : 1$

$Q : R = 2 : 1$

$P : Q : R = 4 : 2 : 1$

$(P + Q + R)$ की कुल दक्षता = 7 इकाई

और कुल क्षमता $\rightarrow 7 \times 8 = 56$

Q द्वारा अकेले टैंक को भरने में लिया गया समय = $\frac{56}{2} = 28$ घंटे।

24. (d) A B C
क्षमता 1, 2 2, 2
1 : 2
1 : 2 : 4
कुल कार्य = $7 \times 4 = 28$ इकाई
अकेले A द्वारा लिया गया समय
 $= \frac{28}{1} = 28$ घंटे

25. (b) दक्षता 40 कुल धारिता
+8 +5 -4
A' 5 घंटे B' 8 घंटे C' 10 घंटे
(A + B - C) की दक्षता = $8 + 5 - 4 = 9$
खाली टैंक को भरने में तीन पाइपों द्वारा
लिया गया समय = $\frac{40}{9} = 4\frac{4}{9}$ घंटे

26. (d) दक्षता 24 (कुल धारिता)
+4 +3 -6
A' 6 घंटे B' 8 घंटे C' 4 घंटे
कुल दक्षता = $(4 + 3) - 6 = 1$
जब (A+B+C) एक साथ काम करते हैं तो
समय = $\frac{\text{कुल धारिता}}{\text{कुल दक्षता}} = \frac{24}{1} = 24$ घंटे

27. (b) प्रश्न के अनुसार,
कुल धारिता (12)
दक्षता +3 +4 -6
A' 4 B' 3 C' 2
तीनों पाइपों को खोल देने पर टैंकी को
पूरा भरने में लगा समय = $\frac{12}{3+4-6} = 12$ घंटे

3. (a) दक्षता 120 (टैंक क्षमता)
+8 +12 -3
A' 15 घंटे B' 10 घंटे C' 40 घंटे
टैंकी को भरने में लगा कुल समय
 $= \frac{\text{टैंक की कुल धारिता}}{(A + B + C) \text{ की क्षमता}}$
 $= \frac{120}{[8+12+(-3)]} = \frac{120}{17}$ घंटे

29. (b) कुल धारिता 24
+8 +6 -3
A 3 घंटे B 4 घंटे C 8 घंटे
A+B-C की क्षमता = $8+6-3 = 11$ इकाई
तीन पाइपों द्वारा टैंकी के $\frac{11}{12}$ भाग को
भरने में लगा समय = $\frac{11}{12} \times \frac{24}{11} = 2$ घंटे

30. (b) कुल धारिता 96
+3 -4 +2
A' 32 B' 24 C' 48
(A + C - B) की क्षमता = $3 + 2 - 4 = 1$ इकाई
टैंकी के $\frac{2}{3}$ भाग को भरने में तीनों पाइपों
द्वारा लगा समय = $\frac{96 \times \frac{2}{3}}{1} = 64$ घंटे

31. (c) कुल धारिता 400
+16 +10 -25
A' 25 B' 40 C' 16
(A + B - C) की क्षमता = $16 + 10 - 25 = 1$ इकाई
उन सभी द्वारा पूरी टैंकी को भरने में लगा
समय = $\frac{400}{1} = 400$ घंटा = $\frac{400}{24}$ दिन
 $= 16$ दिन 16 घंटे

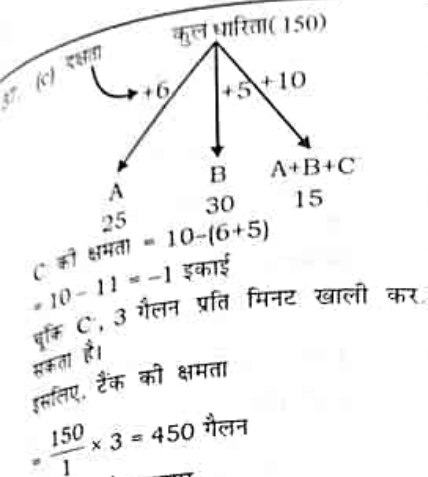
32. (b) क्षमता कुल धारिता (60)
+15 +6 -10
A 4 घंटे B 10 घंटे C 6 घंटे
आधा टैंक भरने में तीन पाइपों द्वारा लिया
गया समय = $\frac{60}{2 \times (15+6-10)} = \frac{30}{11}$ घंटे

33. (b) कुल धारिता 60
+15 +6 -10
A 4 B 10 C 6
A, B और C पाइप की क्षमता
 $= 15 + 6 - 10 = 11$ इकाई
टैंकी की शेष क्षमता = $60 \times \frac{2}{5} = 24$ इकाई
A, B और C पाइप द्वारा टैंकी को प
में लगा समय = $\frac{24}{11}$ घंटे

34. (a) दक्षता 120 (कुल धारिता)
+6 +2 +3
P 20 Q 60 (P+Q+R) 40
R की क्षमता = $(P+Q+R) - (P+Q) = -3 = 5$
निकासी पाइप (R) द्वारा टैंक को ख
करने में लगा समय = $\frac{120}{5} = 24$ घंटे

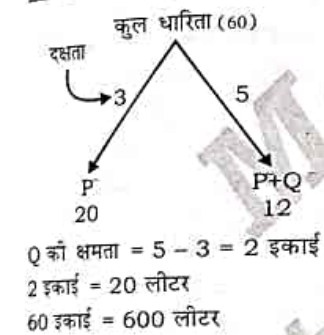
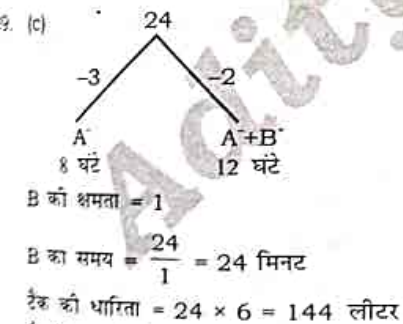
35. (d) दक्षता 60 (टैंकी की धारिता)
+6 +4 +5
A 10 hr B 15 hr A+B+C 12 hr
माना पाइप C की दक्षता x है। चूँकि, पा
C एक ड्रेनपाइप है; $6 + 4 - x = 5$
पाइप C की क्षमता $\Rightarrow x = 10 - 5 = 5$
पाइप C द्वारा पूरी टैंकी को खाली क
में लगा समय = $\frac{60}{5} = 12$ घंटे

36. (c) दक्षता 60 (कुल धारिता)
+6 +4 +3
P 10 Q 15 R 20
दोपहर 12 बजे तक P, Q और R द
कुल टैंक भरा गया = $5 \times (P \text{ की दक्षता}) + 4 \times (Q \text{ की दक्षता}) + 3 \times (R \text{ की दक्षता})$
 $= 5 \times 6 + 4 \times 4 + 3 \times 3 = 55$ इकाई
अब, शेष काम = $(60 - 55)$ इकाई
 $= 5$ इकाई
P + Q द्वारा 5 इकाई भरा गया
 $= \frac{5}{6+4} = \frac{1}{2}$ घंटे।
दोपहर 12:30 बजे टैंकी पूरी तरह भर जायेगी।



(d) प्रश्न के अनुसार, यदि दोनों पाइपों को खोल दिया जाता है, तो टंकी 12 घंटे में खाली हो जाती है। पाइप P, 20 घंटे में 100% पानी निकाल सकता है। पाइप P, 12 घंटे में → टैंक की कुल क्षमता का 60% बाहर निकालें तो पाइप Q, 12 घंटे में → टैंक की कुल क्षमता का 40% बाहर निकालें कुल क्षमता का 40% = $12 \times 20 = 240$ लीटर।

कुल क्षमता (100%) = 600 लीटर।
वैकल्पिक विधि:



वैकल्पिक विधि:
 माना, भरने वाले पाइप को t घंटे का समय लगता है।
 प्रश्नानुसार,

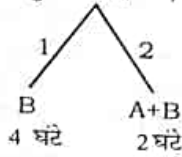
$$\Rightarrow \frac{1}{t} - \frac{1}{8} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{t} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3-2}{24}$$

$$t = 24 \text{ घंटे}$$

$$\text{टंकी की धारिता} = 24 \times 6 = 144 \text{ लीटर}$$

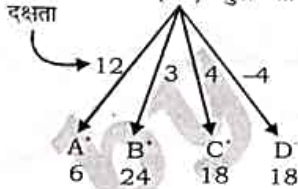
40. (c) कुल धारिता = 4



A की क्षमता और B की क्षमता बराबर है, A टंकी को 1 घंटे में भर सकता है = 50 m^3

$$\text{आयतन} = 4 \times 50 \text{ m}^3 = 200 \text{ m}^3$$

41. (a) (72) कुल धारिता



1 घंटे के बाद छेद का पता चला और उसे तुरंत ठीक कर दिया गया।

तो छेद का पता लगने से पहले एक घंटे में टैंक भर जाता है = $(12 + 3 + 4 - 4) = 15$ इकाई

$$\text{शेष कार्य} = (72 - 15) = 57 \text{ इकाई।}$$

$$\text{तो, टंकी की यह 57 इकाई तीन नलों से} \\ = \frac{57}{(12+3+4)} = 3 \text{ घंटे में भर जाएगी।}$$

तो, तीनों नलों का उपयोग करके टैंक को भरने में लिया गया समय = $(1 + 3) = 4$ घंटे।

42. (a) 12.5 घंटे में पाइप पूरी टंकी भर सकता है।

1 घंटे में पाइप $\frac{2}{25}$ भाग भरेगा

17.5 घंटे में रिसाव पूरी टंकी को खाली कर सकता है।

1 घंटे में रिसाव $\frac{2}{35}$ भाग खाली कर सकता है

अब 14 घंटे में पाइप भरेगा

$$= 14 \left(\frac{2}{25} - \frac{2}{35} \right) = \frac{224}{700} \text{ भाग}$$

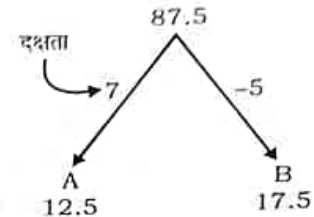
$$\text{टंकी का शेष भाग} = 1 - \frac{224}{700} = \frac{476}{700}$$

टंकी को भरने में लगा कुल समय

$$= 14 + \frac{25}{2} \times \frac{476}{700}$$

$$= 14 + 8.5 = 22.5 \text{ घंटे}$$

वैकल्पिक विधि:



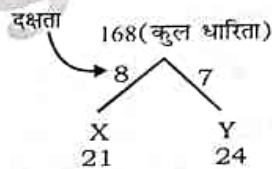
A और B की क्षमता = $7 - 5 = 2$ इकाई
 14 घंटे में भरा गया टैंक = $14 \times 2 = 28$ इकाई

$$\text{शेष क्षमता} = 87.5 - 28 = 59.5 \text{ इकाई}$$

$$\text{A द्वारा शेष टैंक को भरने में लगा समय} \\ = \frac{59.5}{2} = 29.75 \text{ घंटे}$$

$$\text{कुल समय} = 14 + 8.5 = 22.5 \text{ घंटे}$$

43. (d) X और Y द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय



$$(X + Y) \text{ टंकी को} = \frac{168}{8+7} = 11 \text{ घंटे}$$

12 मिनट में भरेगा।
 अब, रिसाव द्वारा टंकी को खाली करने में लिया गया समय = 11 घंटा 12 मिनट

$$\left(\frac{11 \text{ घंटा } 12 \text{ मिनट} + 48 \text{ मिनट}}{48 \text{ मिनट}} \right)$$

$$\Rightarrow 11 \frac{1}{5} \times \frac{(12)}{48} = \frac{12 \times 56}{5 \times 4} = 168 \text{ घंटे}$$

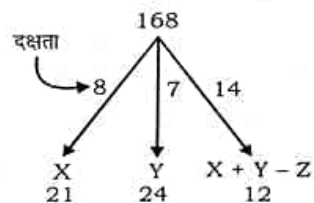
वैकल्पिक विधि:

$$t_{x+y} = \frac{21 \times 24}{21+24} = \frac{21 \times 24}{45} = \frac{168}{15}$$

$$= 11 \text{ घंटे } 12 \text{ मिनट}$$

अतिरिक्त समय = 48 मिनट

$$\text{कुल समय } (X + Y - Z) = 11 \text{ घंटे } 12 \text{ मिनट} + 48 \text{ मिनट} = 12 \text{ घंटे}$$

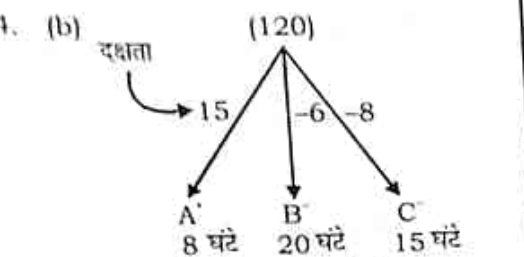


$$8 + 7 - Z = 14$$

$$Z = 1$$

अब, रिसाव द्वारा टंकी को खाली करने में

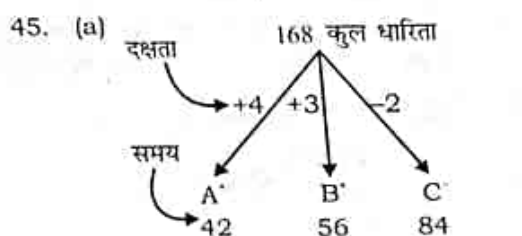
$$\text{लिया गया समय} = \frac{168}{1} = 168 \text{ घंटे}$$



पाइप A और B द्वारा 5 घंटे में भरा गया
 $= (15 - 6) \times 5 = 45$ इकाई
 शेष क्षमता $= 120 - 45 = 75$ इकाई
 अब, पाइप B बंद है, A और C द्वारा टंकी को भरने में लगा समय

$$= \frac{75}{15 - 8} = \frac{75}{7} = 10\frac{5}{7} \text{ घंटे}$$

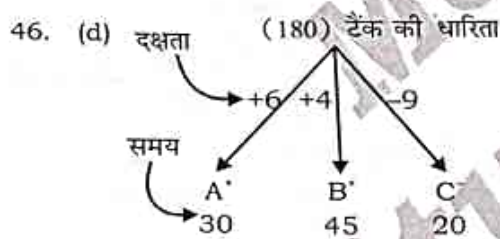
$$\text{कुल समय} = 10\frac{5}{7} + 5 = 15\frac{5}{7} \text{ घंटे}$$



A, B और C के द्वारा 8 मिनट में किया गया कार्य $= 5 \times 8 = 40$
 A और B द्वारा शेष टैंक को भरने में लगा

$$\text{समय} = \frac{168 - 40}{4 + 3} = \frac{128}{7}$$

$$= 18\frac{2}{7} \text{ मिनट}$$



C, 8 घंटे के लिए खुला, और खाली किया $= 8 \times 9 = 72$ इकाई
 अब, A + B द्वारा 72 इकाई भरने में लगा

$$\text{समय} = \frac{72}{10} = 7.2 \text{ घंटे}$$

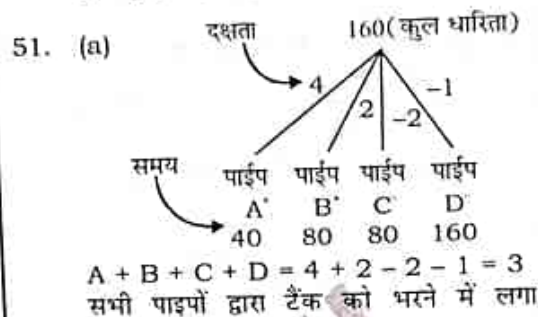
47. (b) प्रश्न के अनुसार,
 $(A + B + C) \times 6 = (A + B + C) \times 2 + (A + B) \times 7$
 $\Rightarrow 6A + 6B + 6C = 2A + 2B + 2C + 7A + 7B$
 $\Rightarrow 6A + 6B + 6C = 9A + 9B + 2C$
 $\Rightarrow 4C = 3A + 3B \Rightarrow \frac{A + B}{C} = \frac{4}{3}$
 कुल कार्य $= 7 \times 6 \text{ घंटे} = 42$ इकाई
 C द्वारा लगा समय $= \frac{42}{3} = 14$ घंटे

48. (a) $\therefore$ दोनों स्थितियों में कार्य बराबर होगा
 $\therefore 5 \text{ पाइप} \times 80 \text{ मिनट} = 8 \text{ पाइप} \times x$

$$x = \frac{5 \times 80}{8} = 50 \text{ मिनट}$$

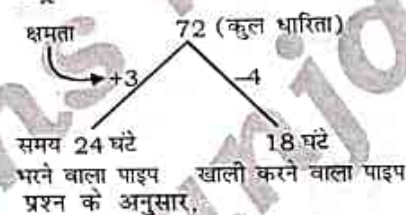
49. (c) $\therefore$ दोनों परिस्थितियों में कार्य बराबर है।
 $6 \text{ पाइप} \times 80 \text{ मिनट} = 5 \text{ पाइप} \times T$
 $T = 96 \text{ मिनट} = 1 \text{ घंटा } 36 \text{ मिनट}$

50. (a) माना 20 पाइपों से पानी की टंकी को भरने में लगने वाला समय $= t$ मिनट
 $9 \times 15 = t \times 20 \Rightarrow t = 6.75 \text{ मिनट}$



$$\text{समय} = \frac{160}{3} = 53.33 \text{ सेकंड}$$

52. (b) माना खाली करने वाले पाइपों की संख्या $= x$



$$(30 - x) \times 3 \times \frac{3}{2} - x \times 4 \times \frac{3}{2} = 72$$

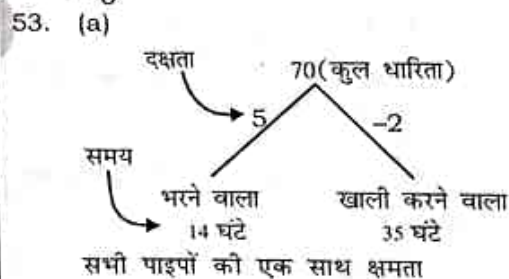
$$\Rightarrow \frac{270 - 9x - 12x}{2} = 72$$

$$\Rightarrow 270 - 21x = 144$$

$$\Rightarrow 21x = 126$$

$$\Rightarrow x = 6$$

तो खाली करने वाले पाइपों की संख्या (x) $= 6$



$$= \frac{70}{2.5} = 28$$

माना भरने वाले पाइपों की संख्या $= x$
 निकासी के पाइपों की संख्या $= 28 - x$

$$\therefore 5x - 2(28 - x) = 28$$

$$\Rightarrow 7x = 84 \Rightarrow x = 12$$

$$\text{निकासी के पाइपों की संख्या} = 28 - 12 = 16$$

54. (d) प्रश्नानुसार,

माना कुल कार्य 6 इकाई है और एक टैंक 6 घंटे में भर सकता है तो 1 घंटे में

$$\text{कार्य} = \frac{6}{6} = 1 \text{ इकाई}$$

दिया है कि आधा टैंक भरा हुआ है शेष $= 3$ इकाई

प्रश्नानुसार,

$$\text{अब कुल नल} = 3 + 1 = 4$$

$$3 \text{ इकाई भरने में लगा समय} = \frac{3}{4} \times 6 = 4.5 \text{ मिनट}$$

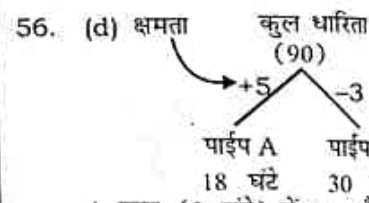
$$\text{अतः टंकी भरने में लगा कुल समय} = 3 \text{ घंटे } 45 \text{ मिनट}$$

55. (b) माना टंकी की क्षमता 4 इकाई है और रघु के टैंकर की दक्षता 1 इकाई/घंटा है। रघु के टैंकर द्वारा टंकी को आधा भरने में लगा समय $= \frac{2 \text{ इकाई}}{1 \text{ इकाई/घंटा}} = 2 \text{ घंटा}$

अब इसी तरह के तीन और टैंकर बुलाए गए हैं।
 अतः टंकी के शेष आधे भाग को भरने में लगा समय $= \frac{2 \text{ इकाई}}{(2 \times 2) \text{ इकाई/घंटा}}$

$$= \frac{1}{2} \text{ घंटे} = 30 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{कुल समय} = 2 \text{ घंटा } 30 \text{ मिनट}$$



1 चक्र (2 घंटे) में भरा टैंक $= 5 - 3 = 2$ इकाई

43 चक्र (86 घंटे) में भरा टैंक $= 86$ इकाई

$$\text{शेष धारिता} = 90 - 86 = 4 \text{ इकाई}$$

शेष 4 इकाई को पाइप A द्वारा $\frac{4}{5}$ घंटे भर दिया जाएगा

$$\text{इसलिए, आवश्यक समय} = 86 + \frac{4}{5} \text{ घंटे}$$

$$\text{या } 86 \text{ घंटे } 48 \text{ मिनट}$$

57. (c) समय कुल कार्य दक्षता
 $(A + B) - t$ 5
 $5t$

$$(A - B) - 5t$$

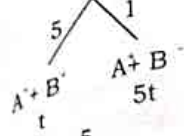
हल करने पर, हमें प्राप्त होता है

$$A = 3 \text{ और } B = 2$$

$$\therefore \text{अभीष्ट अनुपात} = 3 : 2$$

वैकल्पिक विधि:

5t कुल धारिता



$$A + B = 5$$

$$A + B = 1$$

$$A \text{ की क्षमता} = 3$$

$$B \text{ की क्षमता} = 2$$

$$\text{अनुपात} = 3 : 2$$

$$(d) \text{ माना B द्वारा लिया गया समय} = x$$

$$\text{मिनट}$$

$$\text{अतः A द्वारा लिया गया समय} = x - 6 \text{ मिनट}$$

$$A \text{ और B के 1 मिनट का कार्य} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-6} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x-6+x}{x(x-6)} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 8x-24 = x^2-6x$$

$$\Rightarrow x^2-14x+24 = 0$$

$$\Rightarrow x^2-12x-2x+24 = 0$$

$$\Rightarrow (x-12)(x-2) = 0$$

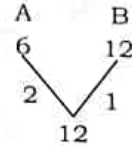
$$2 \text{ मान संभव नहीं हैं।}$$

$$\text{इसलिए } x = 12 \text{ मिनट, सही उत्तर है।}$$

वैकल्पिक विधि:

विकल्प द्वारा हल करने पर,

माना, B द्वारा अकेले टैंक को भरने में लगा समय = 12 मिनट



$$A \text{ और } B \rightarrow \frac{12}{3} = 4 \text{ मिनट}$$

अतः विकल्प (d) सही उत्तर है।

59. (c) माना A द्वारा अकेले खाली टैंक को भरने में लिया गया समय x घंटे है और B द्वारा अकेले खाली टैंक को भरने में लिया गया समय $(x+9)$ घंटे हैं, दोनों को खाली टैंक को भरने में लगा समय = 20 घंटे

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+9} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{x+x+9}{x(x+9)} = \frac{1}{20}$$

$$20(2x+9) = x^2+9x$$

$$x^2-31x-180 = 0$$

$$x^2-36x+5x-180 = 0$$

$$x(x-36)+5(x-36) = 0$$

$$\Rightarrow x = 36 \text{ घंटे}$$

B, A से 9 घंटे अधिक लेता है तो B द्वारा अकेले खाली टैंक को भरने में लिया गया

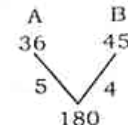
कुल समय = 45 घंटे

☆☆☆☆

वैकल्पिक विधि:

विकल्प द्वारा हल करने पर,

माना B को अकेले टैंक को भरने में लगा समय = 45 घंटे



$$A \text{ और } B \rightarrow \frac{180}{9} = 20 \text{ घंटे}$$

अतः विकल्प (c) सही उत्तर है।

60. (d) माना पहले टैंकर द्वारा टैंक को भरने में लगने वाला समय x घंटे है। फिर, दूसरे और तीसरे टैंकर द्वारा टैंक भरने में लगने वाला समय क्रमशः $(x-5)$ घंटे और $(x-9)$ घंटे है।

प्रश्न के अनुसार,

$$I + II = III \text{ (क्षमता)}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = \frac{1}{x-9}$$

$$\Rightarrow \frac{x-5+x}{x(x-5)} = \frac{1}{x-9}$$

$$\Rightarrow \frac{2x-5}{x^2-5x} = \frac{1}{x-9}$$

$$\Rightarrow x^2-5x = 2x^2-18x-5x+45$$

$$\Rightarrow x^2-18x+45 = 0$$

$$\Rightarrow x^2-15x-3x+45 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-15)-3(x-15) = 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(x-15) = 0 \Rightarrow x = 3 \text{ या } 15$$

अतः पहले टैंकर द्वारा लिया गया समय

= 15 घंटे

FEATURES

- Amazon तथा Flipkart पर #1 Bestseller
- Toppers' तथा Teachers' द्वारा highly recommended.
- Multicoloured 2D & 3D diagrams with visual effects makes learning easy.
- CLASSNOTES - CALCULATION - FORMULAE 3 IN 1 BOOK
- Useful for all SSC, Railways, Defence, Banking & All Govt. Exams

2nd Edition

Bilingual

COMPLETE MATHS

ब्रह्मास्त्र

FORMULA BOOK

- CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
- SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
EXCISE INSPECTOR



USEFUL FOR
CET, SSC, RAILWAYS,
DEFENCE, BANKING,
& ALL GOVT. EXAMS



Selected हैं Selection दिलायेंगे



समय और दूरी

TYPE - I

- एक ट्रेन 180 किमी/घंटा की चाल से चल रही है। इसकी चाल मी./से. में ज्ञात करो।
NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-01)
(a) 5 मी./से. (b) 50 मी./से.
(c) 30 मी./से. (d) 40 मी./से.
- एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 50 सेकंड में 338 मीटर की दूरी तय करती है। इसकी चाल क्या है?
RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-03)
(a) 6.76 मी./से. (b) 7.76 मी./से.
(c) 5.76 मी./से. (d) 4.76 मी./से.
- एक रेलगाड़ी 57.6 किमी की दूरी 48 मिनट में तय करती है। इसकी चाल मी./से. में ज्ञात करो।
NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)
(a) 18 (b) 24
(c) 21 (d) 20
- एक व्यक्ति 600 मी की दूरी 5 मिनट में तय करता है। उसकी चाल किमी/घंटा में क्या है?
NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)
(a) 8.6 किमी/घंटा (b) 8.4 किमी/घंटा
(c) 6.8 किमी/घंटा (d) 7.2 किमी/घंटा
- दो ट्रेनों की चाल क्रमशः 45 किमी प्रति घंटा और 10 मीटर प्रति सेकंड है। उनकी चाल के बीच का अनुपात क्या होगा?
(a) 9 : 2 (b) 2 : 9
(c) 4 : 5 (d) 5 : 4
- जूली 18 सेकंड में 140 मीटर की दूरी तय कर सकती है। दी गई चाल से जूली 1 घंटे में कितनी दूरी तय कर सकती है?
NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)
(a) 25.2 किमी (b) 31.5 किमी
(c) 29.4 किमी (d) 28 किमी
- एक व्यक्ति 3 मिनट में 825 मीटर चलता है। उसकी चाल किमी/घंटा में कितनी है?
NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)
(a) 16.8 (b) 16.75
(c) 16.25 (d) 16.5
- अविक 8 मीटर प्रति सेकंड की चाल से दौड़ता है। यदि अविक समान चाल से दौड़ता रहे तो 24 मिनट में कितने किलोमीटर की दूरी तय करेगा?
NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)
(a) 11.52 (b) 11.56
(c) 11.44 (d) 11.60

- एक ट्रक 1 मिनट में 550 मीटर की दूरी तय करता है जबकि एक बस 45 मिनट में 33 किमी की दूरी तय करती है। उनकी चाल का अनुपात है:
(a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 3 : 5 (d) 50 : 3
- लखनऊ शताब्दी एक्सप्रेस दोपहर 1:30 pm दिल्ली से रवाना होती है और रात 10:30 pm लखनऊ पहुंचती है। ट्रेन की औसत चाल 90 किमी/घंटा है। दिल्ली से लखनऊ तक ट्रेन द्वारा कितनी दूरी तय की गई है?
NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)
(a) 750 किमी (b) 830 किमी
(c) 810 किमी (d) 800 किमी
- यदि एक ट्रेन 8/9 घंटे में 152 किमी की दूरी तय करती है, तो ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए?
Group - D 09/10/2018 (Shift-02)
(a) 170 किमी/घंटा (b) 171 मी./से.
(c) 172 किमी/घंटा (d) 173 मी./से.
- यदि सीनू 5 घंटे में 15.5 किमी की दूरी तय करता है, तो उसके द्वारा 6 घंटे में तय की गई दूरी है-
NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-02)
(a) 17.6 किमी (b) 16.6 किमी
(c) 19.6 किमी (d) 18.6 किमी
- एक साईकिल सवार 14 किमी की दूरी 25 मिनट में तय करता है। 18 मिनट में वह कितने किमी की दूरी तय करेगा?
NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)
(a) 9.4 (b) 9.78
(c) 10.26 (d) 10.08
- यदि कोई बस 3 घंटे में 135 किमी की दूरी तय करती है। समान चाल से 200 किमी की दूरी तय करने में लगने वाला समय है।
(a) 3.22 घंटे (b) 3.44 घंटे
(c) 4.22 घंटे (d) 4.44 घंटे
- रवि शहर A से शहर B और शहर B से शहर A तक 4 घंटे में यात्रा करता है। यदि कुल यात्रा की औसत चाल 68.3 किमी/घंटा है, तो शहर A और शहर B के बीच की दूरी क्या है?
NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)
(a) 136.6 किमी (b) 273.2 किमी
(c) 197.6 किमी (d) 152.7 किमी

- एक रेलगाड़ी 5 घंटे में 240 किमी / घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करती है। यदि किसी हवाई जहाज को 45 मिनट में समान दूरी तय करनी हो, तो उसे किस चाल से यात्रा करनी चाहिए?
NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)
(a) 1250 किमी/घंटा (b) 1600 किमी/घंटा
(c) 1440 किमी/घंटा (d) 1200 किमी/घंटा
- यदि कोई रेलगाड़ी 42 किमी / घंटा की औसत चाल से चलती है, तो यह एक निश्चित दूरी को 45 मिनट में तय करती है। इस यात्रा में लगने वाले समय को घटाकर 35 मिनट करने के लिए रेलगाड़ी को किस चाल चलाया जाना चाहिए?
NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-01)
(a) 52 किमी/घंटा (b) 54 किमी/घंटा
(c) 52.5 किमी/घंटा (d) 49 किमी/घंटा
- एक ट्रेन 48 किमी / घंटा की चाल से दौड़कर अपनी यात्रा 10 घंटे में पूरी करती है। यदि समान दूरी को 8 घंटे में तय करना है तो ट्रेन की चाल क्या होनी चाहिए?
Group - D 03/10/2018 (Shift-01)
(a) 50 किमी/घंटा (b) 55 किमी/घंटा
(c) 45 किमी/घंटा (d) 60 किमी/घंटा
- दिल्ली मेट्रो द्वारा एक दूरी 40 मिनट में 48 किमी/घंटा की औसत चाल से तय की जाती है। यदि उसे कुल दूरी 32 मिनट में तय करेगा है, तो ट्रेन की चाल क्या होनी चाहिए?
NTPC CBT-1 19/04/2016 (Shift-01)
(a) 60 किमी/घंटा (b) 50 किमी/घंटा
(c) 70 किमी/घंटा (d) 80 किमी/घंटा
- एक कार एक निश्चित दूरी को 50 किमी/घंटे की चाल से 8 घंटे में तय करती है। इसी दूरी को 5 घंटों में तय करने के लिए इसकी चाल में कितनी वृद्धि होनी चाहिए?
NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)
(a) 50 किमी/घंटा (b) 30 किमी/घंटा
(c) 40 किमी/घंटा (d) 80 किमी/घंटा
- एक कार एक निश्चित दूरी को 60 किमी / घंटा की चाल से 45 मिनट में तय करती है। यदि इस दूरी को 5 मिनट पहले तय किया जाना है, तो इसकी चाल किमी/घंटा में क्या होनी चाहिए?
NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)
(a) 62 (b) 58.25
(c) 55 (d) 67.5

22. एक रेलगाड़ी 12 किमी की दूरी 25 मिनट में तय करती है। यदि उसकी चाल में 5 किमी/घंटा की कमी कर दी जाती है, तो उसी दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया गया समय (मिनटों में) होगा-

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-02)

- (a) $30\frac{3}{119}$ (b) $30\frac{31}{119}$
(c) $30\frac{32}{119}$ (d) $30\frac{30}{119}$

23. भुम्बई से पुणे की दूरी 60 किमी/घंटा की चाल से तय करने पर 4 घण्टे 30 मिनट का समय लगता है। यदि चाल 15 मीटर/सेकण्ड हो, तो इसी दूरी को तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) $3\frac{3}{4}$ (b) 5
(c) $4\frac{2}{3}$ (d) 4

24. एक व्यक्ति 6 किमी की दूरी 45 मिनट में तय करना चाहता है। यदि वह कुल समय के दो-तिहाई समय में आधी दूरी तय करता है, तो शेष समय में शेष दूरी तय करने के लिए किमी/घंटा में उसकी गति क्या होनी चाहिए?

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 किमी/घंटा (b) 14 किमी/घंटा
(c) 8 किमी/घंटा (d) 10 किमी/घंटा

25. कार P एक निश्चित दूरी को 66 किमी/घंटे की चाल से 11 घंटों में तय करती है। कार Q इतने ही समय में कार P की अपेक्षा 242 किमी अधिक दूरी तय करती है। कार Q की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 83 किमी/घंटा (b) 88 किमी/घंटा
(c) 718 किमी/घंटा (d) 77 किमी/घंटा

26. एक कार का ओडोमीटर यात्रा की शुरुआत में 3000 किमी और यात्रा के अंत में 3400 किमी दिखाता है। अगर यात्रा में 8 घंटे लगते हैं। तो कार की औसत चाल (मी/से में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 10/12/2018 (Shift-01)

- (a) 13.9 मी/से (b) 15.9 मी/से
(c) 14.9 मी/से (d) 12.9 मी/से

27. सुजल एक अच्छा धावक है जो बिंदु A से ठगर की ओर 8 किमी चलता है। फिर वह मुड़ा और 6 किमी/घंटा की चाल से वापस दौड़ने लगा। 10 मिनट दौड़ने के बाद सुजल बिंदु A से कितनी दूर होगा?

NTPC CBT-1 12/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2 किमी (b) 6 किमी
(c) 7 किमी (d) 9 किमी

28. एक आयताकार लॉन 60 मीटर लंबा और 40 मीटर चौड़ा है, 3 किमी/घंटा की चाल से एक व्यक्ति को इसके विकर्ण को पार करने में लगभग कितना समय लगेगा।

Group-D 27/11/2018 (Shift-01)

- (a) 92.8 सेकंड (b) 81.5 सेकंड
(c) 84.5 सेकंड (d) 86.5 सेकंड

29. माधवी ने अपनी यात्रा सुबह 9 : 25 am शुरू की और 9 : 39 : 24 am तक 24% दूरी तय की। यदि वह समान चाल से चलती रहे तो वह किस समय अपने गंतव्य तक पहुँचेगी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 10 : 25 am (b) 10 : 20 am
(c) 10 : 15 am (d) 10 : 30 am

30. एक ट्रेन एकसमान चाल से 400 किमी की दूरी तय करती है। यदि चाल 10 किमी/घंटा अधिक होती तो वह उसी यात्रा के लिए 2 घंटा कम समय लेती। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 45 किमी/घंटा (b) 55 किमी/घंटा
(c) 40 किमी/घंटा (d) 50 किमी/घंटा

31. पृथ्वी राजधानी एक्सप्रेस से दिल्ली जा रहा है, जो छह मिनट की देरी से चल रही है। चालक ने अपनी चाल 4 किमी/घंटा बढ़ा दी। ट्रेन अगले स्टेशन पर पहुँचती है जो सही समय पर 36 किमी दूर है। ट्रेन की मूल चाल क्या है?

Group - D 04/12/2018 (Shift-03)

- (a) 20 किमी/घंटा (b) 36 किमी/घंटा
(c) 30 किमी/घंटा (d) 26 किमी/घंटा

32. एक कार एकसमान चाल से 300 किमी की दूरी तय करती है। यदि कार की चाल 5 किमी/घंटा अधिक है। समान दूरी को तय करने में 2 घंटे कम लगते हैं। कार की मूल चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 20 किमी/घंटा (b) 25 किमी/घंटा
(c) 30 किमी/घंटा (d) 24 किमी/घंटा

33. प्रीति 6 मिनट लेट चल रही राजधानी एक्सप्रेस से दिल्ली जा रही है। चालक इसकी चाल 4 किमी/घंटा बढ़ाता है ऐसा करने से ट्रेन समय पर अगले स्टेशन पर पहुँच जाती है जो 36 किमी की दूरी पर है। ट्रेन की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 20 किमी/घंटा (b) 26 किमी/घंटा
(c) 36 किमी/घंटा (d) 30 किमी/घंटा

TYPE - II

34. मैरिलिन सामान्य चाल के $\frac{9}{10}$ से चलता है और सामान्य समय से 15 मिनट अधिक लेता है। लिया गया सामान्य समय ज्ञात कीजिये।

RPF SI 05/01/2019 (Shift-02)

- (a) 115 मिनट (b) 145 मिनट
(c) 135 मिनट (d) 85 मिनट

35. टेलिन सामान्य चाल के $\frac{10}{11}$ से चलता है और सामान्य समय से 13 मिनट अधिक लेता है। लिया गया सामान्य समय ज्ञात कीजिये।

RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 130 मिनट (b) 120 मिनट
(c) 140 मिनट (d) 150 मिनट

36. जब एक कार की चाल 30% बढ़ा दी जाती है, तो उसे समान दूरी तय करने में 24 मिनट कम लगते हैं। उसे अपनी सामान्य चाल से समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1 घंटा 44 मिनट (b) 1 घंटा 55 मिनट
(c) 1 घंटा 50 मिनट (d) 1 घंटा 40 मिनट

37. एक बस और कार की चाल का अनुपात 7 : 11 है। यदि कार 6 घंटे में 396 किमी की दूरी तय करती है, तो बस की चाल किमी/घंटा में क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 42 (b) 35
(c) 38.5 (d) 45.5

38. 1000 किमी की दूरी को पूरा करने के लिए राकेश और विक्की द्वारा लिया गया समय 35:27 के अनुपात में है। उनकी चालों का अनुपात होगा-

RPF SI 06/01/2019 (Shift-01)

- (a) 35 : 27 (b) 39 : 27
(c) 27 : 35 (d) 27 : 39

39. कार M की चाल कार W की चाल से दोगुनी है। यदि कार M, 2 घंटे और 30 मिनट में 120 किमी की दूरी तय करती है, तो कार W की चाल क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 36 किमी/घंटा (b) 24 किमी/घंटा
(c) 42 किमी/घंटा (d) 48 किमी/घंटा

40. 5/7 वास्तविक चाल से यात्रा करने वाली एक बस 1 घंटे 40 मिनट 48 सेकंड में 42 किमी की दूरी तय करती है। बस की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30 किमी/घंटा (b) 35 किमी/घंटा
(c) $17\frac{6}{7}$ किमी/घंटा (d) 25 किमी/घंटा

41. एक निश्चित दूरी एक निश्चित चाल से तय की जाती है। यदि आधी दूरी दुगुने समय में तय की जाती है। दोनों चालों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 23/05/2019 (Shift-01)

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 3
(c) 4 : 1 (d) 3 : 2

42. एक बस में प्रस्थान की व क्षण, एक एक्स्प्रेस ट्रेन अपनी सामान्य चाल की $\frac{9}{10}$ चाल से चलती है और 2 : 28 मिनट के बजाय 2 : 34 मिनट का पहुँचती है। उसने किस समय चाल का घुम किया था?

NTPC CBT-1 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) 1 : 40 pm (b) 1 : 32 pm
(c) 1 : 36 pm (d) 1 : 34 pm

43. दो ट्रेनों की चाल का बीच का अनुपात 7 : 5 है। यदि दूसरी ट्रेन 4 घंटे में 400 किमी की दूरी तय करती है तो पहली ट्रेन की चाल है-

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) 140 किमी/घंटा (b) 148 किमी/घंटा
(c) 145 किमी/घंटा (d) 142 किमी/घंटा

44. दो रेलगाड़ियों की चालों का अनुपात 4 : 5 है। यदि दूसरी रेलगाड़ी 8 घंटे में 800 किमी चलती है, तो पहली रेलगाड़ी की चाल क्या है?

NTPC CBT-02 16/01/2017 (Shift-03)

- (a) 95 किमी/घंटा (b) 85 किमी/घंटा
(c) 75 किमी/घंटा (d) 80 किमी/घंटा

45. दो ट्रेनों की चाल का अनुपात 3 : 4 है। यदि दूसरी ट्रेन 3 घंटे में 300 किमी चलती है, तो पहली ट्रेन की चाल क्या होगी?

NTPC CBT-1 24/01/2019 (Shift-03)

- (a) 100 किमी/घंटा (b) 50 किमी/घंटा
(c) 70 किमी/घंटा (d) 75 किमी/घंटा

46. एक बुलेट ट्रेन की चाल एक इलेक्ट्रिक ट्रेन की चाल से 35% अधिक है। यदि इलेक्ट्रिक ट्रेन एक निश्चित दूरी के लिए 3 घंटे 45 मिनट का समय लेती है, तो बुलेट ट्रेन को समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) $2\frac{7}{9}$ घंटे (b) $12\frac{7}{9}$ घंटे
(c) $2\frac{5}{9}$ घंटे (d) $7\frac{2}{9}$ घंटे

47. एक रेलगाड़ी, बस से 50% अधिक चाल से चल रही है। दोनों एक ही समय पर करनाल से चलना शुरू करते हैं और एक ही समय में पानीपत पहुँचती हैं, जो करनाल से 75 किमी दूर है। हालाँकि रास्ते में रेलगाड़ी एक स्टेशन पर लगभग 12.5 मिनट के लिए रुकी। बस की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 207/01/2021 (Shift-02)

- (a) 120 किमी/घंटा (b) 110 किमी/घंटा
(c) 100 किमी/घंटा (d) 130 किमी/घंटा

48. कार A, कार B से दोगुनी तेज है, और कार B, कार C से तीन गुनी तेज है। कार C द्वारा 60 मिनट में तय की गई दूरी को तय करने में कार B को कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) 20 मिनट (b) 18 मिनट
(c) 16 मिनट (d) 25 मिनट

49. एक दुर्घटना के बाद एक ट्रेन अपनी चाल के $\frac{4}{5}$ में चलती है जिसके कारण वह 30 मिनट देरी से पहुँचती है। दुर्घटना क्षेत्र के बाद मूल समय ज्ञात कीजिए?

Group - D 27/11/2018 (Shift-03)

- (a) 120 मिनट (b) 90 मिनट
(c) 150 मिनट (d) 60 मिनट

50. A और B की चाल का अनुपात 4 : 5 है और इसलिए A को गंतव्य तक पहुँचने में B द्वारा लिए गए समय से 20 मिनट अधिक समय लगाता है। यदि A अपनी चाल में दोगुनी चाल से चलता, तो उसने दूरी कितने समय में तय की होती?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 40 मिनट (b) 50 मिनट
(c) 80 मिनट (d) 100 मिनट

51. यदि अनीक एक निश्चित दूरी 10 किमी/घंटा के बजाय 13 किमी/घंटा की चाल से चलती है तो वह 30 किमी अधिक चलती है, उसके द्वारा तय की गई वास्तविक दूरी है:

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 100 किमी (b) 50 किमी
(c) 60 किमी (d) 25 किमी

52. रोहन दिल्ली से कन्याकुमारी तक की यात्रा 30 घंटे में पूरी कर सकता है। यदि वह अपनी चाल को $\frac{1}{15}$ तक कम कर देता है, तो वह उतने ही समय में 10 किमी कम दूरी तय कर पाएगा। उसकी चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-01)

- (a) 8 किमी/घंटा (b) 3 किमी/घंटा
(c) 2.5 किमी/घंटा (d) 5 किमी/घंटा

53. एक निश्चित दूरी तय करने के लिए A और B की चाल का अनुपात 4 : 5 है। यदि A गंतव्य तक पहुँचने में B से 20 मिनट अधिक लेता है, तो गंतव्य तक पहुँचने के लिए A द्वारा लिया गया समय ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{3}$ घंटा (b) $\frac{3}{2}$ घंटा
(c) 2 घंटा (d) $\frac{4}{3}$ घंटा

54. अपनी सामान्य चाल से $\frac{3}{5}$ चाल से यात्रा करते हुए, सिमरन ने 35 मिनट में 42 किमी की दूरी तय की। यदि सिमरन अपनी सामान्य चाल से यात्रा करती है तो वह 27 मिनट में कितनी दूरी (किमी में) तय करेगी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 64 (b) 60
(c) 54 (d) 48

55. 5 किमी/घंटा की चाल से चलने वाला एक ट्रेन 1.5 घंटे में घर से स्कूल पहुँचता है। समय को 20% कम करने और स्कूल से घर तक की समान दूरी को तय करने के लिए उसे अपने चाल में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए?

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 20% (b) 15%
(c) 25% (d) 16%

56. सचिन ने दिल्ली से हैदराबाद तक की 480 किमी की दूरी 4 घंटे में तय की, कुछ हल्के जहाज से और कुछ ट्रेन से। यदि उसने पूरी यात्रा हवाई जहाज से की होती, तो उसके ट्रेन का $\frac{4}{5}$ समय बच जाता और वह 2 घंटे पहले अपने गंतव्य पर पहुँच जाता। ट्रेन की तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए?

Group-D 05/11/2018 (Shift-02)

- (a) 45 किमी (b) 75 किमी
(c) 50 किमी (d) 90 किमी

57. एक कार, एक रेलगाड़ी और एक बस चालों का अनुपात 4 : 7 : 3 है। कार, बस और रेलगाड़ी की चालों का औसत 70 किमी/घंटा है। कार और रेलगाड़ी की चालों का औसत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) 81.5 किमी/घंटा
(b) 82.5 किमी/घंटा
(c) 83 किमी/घंटा
(d) 81 किमी/घंटा

58. ट्रेन की चाल 5 किमी/घंटा बढ़ाने पर 300 किमी की दूरी तय करने में यह 2 घंटे कम लेती है, इसकी सामान्य चाल ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 01/06/2019 (Shift-02)

- (a) 30 किमी/घंटा (b) 25 किमी/घंटा
(c) 20 किमी/घंटा (d) 35 किमी/घंटा

59. एक आदमी 4 घंटे में 360 किमी को तय करता है, आंशिक रूप से हवाई मार्ग से और आंशिक रूप से ट्रेन से यदि उसने पूरी हवाई यात्रा की होती, तो वह ट्रेन से तय करने में $\frac{4}{5}$ समय बचा लेता और वह पहले अपने गंतव्य पर पहुँच जाता। वह ज्ञात करें जो उसने हवाई मार्ग से तय की दूरी।

NTPC CBT-1 26/01/2021 (Shift-02)

- (a) 270 किमी (b) 280 किमी
(c) 290 किमी (d) 260 किमी

60. महिमा को अपने सामान्य समय से 12 घंटे की देरी के कारण समय पर गंतव्य तक के लिए 45 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करनी पड़ी। तय की गई दूरी का पता लगाए।

Group-D 19/09/2018 (Shift-02)

- (a) 75 किमी (b) 54 किमी
(c) 67.5 किमी (d) 90 किमी

वरुण 48 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है। 2 मिनट पहले गंतव्य पर पहुँच गया। यदि वह 42 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता तो 1 मिनट बाद गंतव्य पर पहुँच जाता। वरुण द्वारा तय की गई दूरी क्या है?

- (a) 16.8 किमी (b) 17.6 किमी
(c) 16.4 किमी (d) 17.2 किमी

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

यदि ललिता कार से अपने घर से 45 किमी/घंटा की चाल से अपने स्कूल के लिए निकलती है तो उसे 60 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाने से 5 मिनट अधिक समय लगता है। घर और स्कूल के बीच की दूरी कितनी है?

- (a) 70 किमी (b) 15 किमी
(c) 16 किमी (d) 18 किमी

NTPC CBT-1 18/01/2007 (Shift-02)

यदि कोई व्यक्ति अपने स्कूटर को 45 किमी/घंटा की चाल से चलाता है। वह गंतव्य पर 10 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि वह 60 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है। वह सिर्फ 5 मिनट देर है। ठीक समय पर गंतव्य तक पहुँचने के लिए व्यक्ति को कितने मिनट में यात्रा पूरी करनी चाहिए?

- (a) 18 किमी (b) 15 किमी
(c) 14 किमी (d) 10 किमी

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-02)

एक बस 80 किमी/घंटा की चाल से चलती है और 10 मिनट की देरी से अपने गंतव्य तक पहुँचती है। यदि वह 90 किमी/घंटा की चाल से चलती, तो वह केवल 8 मिनट की देरी से पहुँचती, इसलिए बस से यात्रा पूरी करने के लिए सही समय है।

- (a) 25 (b) 20
(c) 15 (d) 10

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

मानव 57 किमी / घंटा की चाल से यात्रा करके 3 मिनट पहले गंतव्य पर पहुँचा। यदि 51 किमी / घंटा की चाल से यात्रा की तो वह 1 मिनट देरी से पहुँचा। मानव द्वारा तय की गई दूरी कितनी है?

- (a) 8 मिनट (b) 10 मिनट
(c) 12 मिनट (d) 15 मिनट

Group-D 26/10/2018 (Shift-03)

31.5 किमी (b) 32.3 किमी
(c) 31.9 किमी (d) 32.8 किमी

- (a) 14.6 (b) 15.4
(c) 15.6 (d) 14.4

NTPC CBT-2 18/01/2017 (Shift-02)

68. सुमित घर से एक रिसॉर्ट तक 45 किमी / घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है। उसी रास्ते से लौटकर वह ट्रैफिक में फँस गया और उसे एक घंटा अधिक लग गया। साथ ही वह केवल 40 किमी/घंटा की चाल से ही गाड़ी चला सकता था। उसने हर तरफ कितने किलोमीटर ड्राइव की?

- (a) 250 किमी
(b) 360 किमी
(c) 375 किमी
(d) इनमें से कोई नहीं

(a) 250 किमी

69. एक ट्रेन ने एक समान चाल से एक निश्चित दूरी तय की। यदि ट्रेन 12 किमी/घंटा तेज होती, तो उसे निर्धारित समय से 8 घंटे कम लगते। यदि ट्रेन 12 किमी/घंटा धीमी होती, तो ट्रेन निर्धारित समय से 12 घंटे अधिक लेती है। यात्रा की दूरी ज्ञात करें (किमी में)।

- (a) 1440 (b) 2860
(c) 2880 (d) 1480

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

70. एक ट्रेन जब औसतन 40 किमी/घंटा की चाल से चलती है। समय पर अपने गंतव्य स्थान पर पहुँच जाती है। जब इसकी औसत चाल 35 किमी/घंटा हो जाती है। फिर यह अपने गंतव्य स्थान पर 15 मिनट देरी से पहुँचती है। दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) 30 किमी (b) 80 किमी
(c) 40 किमी (d) 70 किमी

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-02)

71. राम एक ट्रेन में एक निश्चित दूरी तय करता है। यदि ट्रेन 8 किमी/घंटा तेज चलती, तो उसे 20 मिनट कम लगते। यदि यह 4 किमी/घंटा धीमी चाल से चलती, तो इसमें 40 मिनट अधिक लगते। दूरी का पता लगाएँ।

- (a) $\frac{20}{3}$ किमी (b) $\frac{16}{3}$ किमी
(c) $\frac{17}{3}$ किमी (d) $\frac{19}{3}$ किमी

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-01)

72. एक छात्र अपने घर से 2.5 किमी/घंटा की चाल से चलता है और स्कूल समय के 6 मिनट बाद अपने स्कूल पहुँचता है। अगले दिन वह अपनी चाल 1 किमी/घंटा बढ़ा देता है और स्कूल समय से 6 मिनट पहले अपने स्कूल पहुँच जाता है। उसके घर से स्कूल कितनी दूर है?

- (a) 2.5 किमी (b) 1.75 किमी
(c) 2.25 किमी (d) 2 किमी

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

73. यदि ललिता घर से अपने विद्यालय के लिए 45 किमी / घण्टा की चाल से जाती है, तो वह 60 किमी/ घण्टा की चाल से जाने पर लगने वाले समय से 5 मिनट देरी से पहुँचती है। घर से उसके विद्यालय की दूरी (किमी में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 18 (b) 15
(c) 14 (d) 10

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

74. एक व्यक्ति स्कूटर पर अपने घर और कार्यालय के बीच एक निश्चित दूरी तय करता है। 30 किमी/घंटा की औसत चाल से, वह 10 मिनट देरी से आता है। हालाँकि, वह 40 किमी/घंटा की चाल से 5 मिनट पहले अपने कार्यालय पहुँचता है। उसके घर और उसके कार्यालय के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 30 किमी (b) 35 किमी
(c) 20 किमी (d) 40 किमी

75. एक व्यक्ति साइकल से 15 किमी/घंटा की रफ्तार से छात्रावास से कॉलेज को जाता है और 4.5 मिनट की देरी से पहुँचता है। यदि वो 20 किमी/घंटा की रफ्तार से साइकल चलाता है तो 4.5 मिनट पहले पहुँच जाता है। छात्रावास और कॉलेज के बीच की दूरी बताइए। (किमी में)

RPF SI 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 8 (b) 6
(c) 9 (d) 7

76. एक व्यक्ति साइकल से 36 किमी/घंटा की रफ्तार से छात्रावास से कॉलेज को जाता है और 7 मिनट की देरी से पहुँचता है। यदि वो 45 किमी/घंटा की रफ्तार से साइकल चलाता है तो 5 मिनट पहले पहुँच जाता है। छात्रावास और कॉलेज के बीच की दूरी बताएँ।

RPF SI 05/01/2019 (Shift-02)

- (a) 42 किमी (b) 32 किमी
(c) 39 किमी (d) 36 किमी

TYPE - III

77. एक वस्तु 3 सेकण्ड में 23 मीटर और 2 सेकण्ड में 15 मीटर की यात्रा करती है। वस्तु की औसत चाल क्या है?

NTPC CBT-1 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) 7.6 मी./से. (b) 8.6 मी./से.
(c) 6.6 मी./से. (d) 8.0 मी./से.

78. एक वस्तु 4s में 15m और अगली 16m, 2s में चलती है। उस वस्तु की औसत चाल क्या है?

Group-D 25/09/2018 (Shift-01)

- (a) 6.17 मी./से. (b) 4.17 मी./से.
(c) 3.17 मी./से. (d) 5.17 मी./से.

79. एक वस्तु पहले 4 सेकंड में 18 मीटर और दूसरी 2 सेकंड में 16 मीटर की दूरी तय करती है। वस्तु की औसत चाल क्या है?

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4.67 मी./से. (b) 7.67 मी./से.
(c) 5.67 मी./से. (d) 6.67 मी./से.

80. अपूर्वा क्रमशः 10 किमी/घंटा, 20 किमी/घंटा तथा 6 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए बराबर दूरियाँ तय करता है तथा कुल 19 मिनट का समय लेता है। उसके द्वारा तय की गई कुल दूरी किमी में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 4

81. एक व्यक्ति एक समबाहु त्रिभुजाकार क्षेत्र के किनारे 36 किमी/घंटा, 30 किमी/घंटा और 45 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करता है। उसकी औसत चाल ज्ञात कीजिये।

RPF SI 24/12/2018 (Shift-01)

- (a) 45 किमी/घंटा (b) 36 किमी/घंटा
(c) 20 किमी/घंटा (d) 30 किमी/घंटा

82. एक व्यक्ति एक समबाहु त्रिभुजाकार मैदान पर 20 किमी/घंटा, 24 किमी/घंटा और 30 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करता है। यात्रा की औसत चाल ज्ञात कीजिए?

RPF SI 19/12/2018 (Shift-01)

- (a) 28 किमी/घंटा (b) 24 किमी/घंटा
(c) 30 किमी/घंटा (d) 32 किमी/घंटा

83. एक ट्रेन 8 घंटे में एक यात्रा पूरी करती है, यात्रा का पहला भाग 45 किमी / घंटा पर पूरा होता है और यात्रा का दूसरा भाग 55 किमी / घंटा पर पूरा होता है। यात्रा की कुल दूरी कितनी थी?

Group - D 24/09/2018 (Shift-02)

- (a) 395 किमी (b) 296 किमी
(c) 396 किमी (d) 391 किमी

84. राकेश 50 किमी/घंटा की चाल वाली कार में 2 घंटे, बाइक पर 35 किमी/घंटा की चाल से 2 घंटे और ट्रेन में 100 किमी/घंटा की चाल से 4 घंटे तक यात्रा करता है। राकेश ने जिस औसत चाल से यात्रा की वह क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 75 किमी/घंटे
(b) 72.50 किमी/घंटे
(c) 71.25 किमी/घंटे
(d) 74 किमी/घंटे

85. तरुण 24 किमी की दूरी 6 किमी / घंटा की चाल से, 24 किमी की दूरी 8 किमी / घंटा की चाल से और तीसरी 24 किमी की दूरी 12 किमी / घंटा की चाल से तय करता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल (किमी / घंटा में) है:

NTPC CBT-1 01/01/2021 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 8
(c) $8\frac{2}{3}$ (d) 7

86. एक बस क्रमशः 20 किमी प्रति घंटे, 40 किमी प्रति घंटे, 60 किमी प्रति घंटे और 120 किमी प्रति घंटे की चाल से 12 किमी की चार क्रमिक दूरी तय करती है। इस दूरी पर इसकी औसत चाल (किमी प्रति घंटे में) है

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 40 (b) $\frac{100}{9}$
(c) 50 (d) $\frac{200}{9}$

87. अक्षिता 50 किमी/घंटा की चाल से 300 किमी की दूरी तय करती है, फिर 30 किमी/घंटा की चाल से 360 किमी और 60 किमी/घंटा की चाल से 420 किमी की दूरी तय करती है। यदि पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल k किमी/घंटा है, तो k किमी/घंटा की चाल से 216 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय (घंटे में) लगेगा?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 5 घंटे (b) 7 घंटे
(c) 6 घंटे (d) 4 घंटे

88. फ्रैंकलिन रैस का पहला लैप 600 मील प्रति घंटे की रफ्तार से पूरा होता है और रैस का दूसरा लैप 900 मील प्रति घंटे की रफ्तार से पूरा होता है। दोनों लैप्स की औसत चाल ज्ञात करें। (मील प्रति घंटा)

RPF Constable 03/02/2019 (Shift-02)

- (a) 726 (b) 724
(c) 720 (d) 728

89. एक कार 45 किमी/घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करती है और 36 किमी/घंटा की चाल से उसी पथ का अनुसरण करते हुए प्रारंभिक बिंदु पर लौट आती है। पूरी यात्रा के लिए औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 40 (b) 38
(c) 42 (d) 35

90. एक आदमी रेलगाड़ी से 420 किमी की दूरी तय करता है जो 75 किमी / घंटा की चाल से चलती है और वह 50 किमी / घंटा की चाल से चलने वाली कार से वापस लौटता है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-02)

- (a) 65 किमी/घंटे (b) 60 किमी/घंटे
(c) 66 किमी/घंटे (d) 68 किमी/घंटे

91. यदि एक आदमी 50 किमी / घंटा की चाल से A से B तक जाता है और अपनी सामान्य चाल से 40% अधिक चाल से वापस आता है, दोनों यात्राओं के दौरान उसकी औसत चाल (दशमलव के बाद 2 अंको तक) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 55.34 किमी/घंटे
(b) 62.35 किमी/घंटे
(c) 47.28 किमी/घंटे
(d) 58.33 किमी/घंटे

92. दो स्टेशनों के बीच की दूरी 100 किमी है। एक ट्रेन 80 किमी / घंटा की चाल से दूरी तय करती है और वापस लौटते समय यह दूरी पिछली चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से तय करती है। ट्रेन की औसत चाल क्या है?

NTPC CBT-1 21/07/2018 (Shift-02)

- (a) 68.5 किमी/घंटा (b) 68.4 किमी/घंटा
(c) 70.3 किमी/घंटा (d) 70.4 किमी/घंटा

93. वैशाली 50 km/h की चाल से कार द्वारा एक निश्चित दूरी तय करती है, और 10 km/h की चाल से साइकिल द्वारा उमी मार्ग से अपने मूल स्थान पर लौट आती है। यदि पूरी यात्रा में उसके द्वारा लिया गया समय 2 घंटे 24 मिनट था, तो उसने कुल कितनी दूरी तय की?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 48 किमी (b) 50 किमी
(c) 60 किमी (d) 40 किमी

94. दो बिंदुओं के बीच की दूरी ज्ञाते समय 72 किमी/घंटा की चाल से और वापसी यात्रा के दौरान 54 किमी/घंटा की चाल से तय की जाती है। यदि इसमें कुल 7 घंटे लगते हैं, तो एक तरफ के दो बिंदुओं के बीच की दूरी है:

Group-D 22/10/2018 (Shift-02)

- (a) 324 किमी (b) 180 किमी
(c) 189 किमी (d) 216 किमी

95. रोहन को A से B तक की यात्रा करनी थी। वह 75% दूरी 60 किमी/घंटा की चाल से और शेष दूरी 40 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल क्या थी?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-02)

- (a) 50 किमी/घंटे
(b) $53\frac{1}{3}$ किमी/घंटे
(c) 55 किमी/घंटे
(d) $54\frac{2}{3}$ किमी/घंटे

96. एक व्यक्ति अपने घर से 2 घंटे में अपने कार्यालय पहुंचता है। वह कुल दूरी का $\frac{1}{4}$ भाग साइकिल से 15 किमी/घंटा की चाल से तय करता है कुल दूरी का $\frac{1}{2}$ भाग बस से 30 किमी/घंटा की चाल से और शेष 5 किमी/घंटा की चाल से चलकर तय करता है। इस व्यक्ति की औसत चाल क्या है?

Group-D 10/10/2018 (Shift-01)

- (a) 15 किमी/घंटे (b) 12 किमी/घंटे
(c) 10 किमी/घंटे (d) 14 किमी/घंटे

TYPE - IV

97. स्टॉपेज को छोड़कर, एक बस की चाल 45 किमी प्रति घंटे है और स्टॉपेज सहित, यह 27 किमी प्रति घंटे है। बस प्रति घंटे कितने मिनट रुकती है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 40 मिनट (b) 36 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 24 मिनट

जब मैं अकेले अपने फार्महाउस की यात्रा करता हूँ, तो मैं बिना रुके अपनी कार 80 किमी/घंटा की चाल से चलाता हूँ लेकिन जब मैं अपने परिवार के साथ यात्रा करता हूँ मैं समान दूरी को स्टॉपिंग के साथ 60 किमी/घंटा की चाल से तय करता हूँ प्रति घंटा स्टॉपिंग कितने समय का होता है?

NTPC CBT-1 31/03/2016 (Shift-03)

- (a) 10 मिनट (b) 15 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 12 मिनट
9. स्टॉपिंग स्टेशन को छोड़कर ट्रेन की चाल 60 किमी / घंटा है और स्टॉपिंग स्टेशन सहित ट्रेन की चाल 45 किमी / घंटा है। ट्रेन प्रति घण्टे कितने मिनट के लिए रुकती है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 30 मिनट (b) 15 मिनट
(c) 10 मिनट (d) 20 मिनट

10. एक ट्रेन की अबाधित औसत चाल 45 किमी/घंटा है और बाधित औसत चाल 36 किमी/घंटा है। ट्रेन के रुकने की औसत चाल ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 11/01/2019 (Shift-03)

- (a) 9 (b) 15
(c) 12 (d) 10

11. एक एक्सप्रेस ट्रेन 100 किमी / घंटा की औसत चाल से चलती है और प्रत्येक 75 किमी के बाद 3 मिनट रुकती है। एक्सप्रेस ट्रेन को 600 किमी की यात्रा करने में कितना समय लगा?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) 308 मिनट (b) 384 मिनट
(c) 381 मिनट (d) 370 मिनट

TYPE - V

12. 2000 मीटर की दूरी पर दो ट्रेनें एक-दूसरे की ओर बढ़ने लगती हैं। पहली ट्रेन 20 मी./से. की चाल से और दूसरी 30 मी./से. की चाल से चलती है। कितने सेकंड के बाद वे एक-दूसरे से मिलते हैं?

RRB ALP & TECH 21/01/2019 (Shift-03)

- (a) 35 (b) 45
(c) 40 (d) 50

13. दो स्टेशनों A और B के बीच की दूरी 420 किमी है। एक ट्रेन A से दोपहर 3 बजे शुरू होती है और 60 किमी / घंटा की चाल से B की ओर चलती है दूसरी ट्रेन B से शाम 4 बजे चलती है और A की ओर 30 किमी / घंटा की चाल से चलती है। वे किस समय मिलते हैं?

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-02)

- (a) 10 pm (b) 10:30 p.m.
(c) 9 p.m. (d) 8 p.m.

14. दो व्यक्ति A और B एक दूसरे की ओर 10 किमी/घंटा और 14 किमी/घंटा की चाल से यात्रा कर रहे हैं। उनके बीच की दूरी 24 किमी है। उनके द्वारा एक-दूसरे से मिलने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-01)

- (a) 3 घंटे (b) 2 घंटे
(c) 1 घंटे (d) 2.5 घंटे

105. परशोत्तम और अजिंकला ने एक स्थान से विपरीत दिशाओं में क्रमशः 30 किमी/घंटा और 3.5 किमी/घंटा की चाल से चलना शुरू किया। 2.5 घंटे में वे दोनों एक दूसरे से कितने दूर होंगे?

NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 75 किमी
(b) 8.75 किमी
(c) 83.75 किमी
(d) 66.25 किमी

106. एक ही समय में A और B, 240 किमी दूर दो अलग-अलग स्थानों से एक-दूसरे की ओर बढ़ना शुरू करते हैं। A और B की चाल का अनुपात 5:7 है, और B की चाल 84 किमी/घंटा है। कितने मिनट बाद A और B एक दूसरे से मिलेंगे?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 80 मिनट (b) 100 मिनट
(c) 120 मिनट (d) 90 मिनट

107. एक बस और कार क्रमशः बिंदु X और Y से शुरू होती है और एक दूसरे की ओर क्रमशः 60 किमी/घंटा और 50 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करती है। जब तक वे मिलते हैं, बस कार से 50 किमी अधिक यात्रा तय कर चुकी होती है। X और Y के बीच कितनी दूरी है?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) 450 किमी (b) 500 किमी
(c) 600 किमी (d) 550 किमी

108. दो ट्रेनें एक ही समय में दो स्टेशनों से शुरू होती हैं और क्रमशः 30 किमी/घंटा और 35 किमी/घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। जब वे मिलते हैं तो पता चलता है कि एक ट्रेन दूसरी से 30 किमी अधिक चल चुकी है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 390 किमी (b) 400 किमी
(c) 410 किमी (d) 380 किमी

109. दो कारें अहमदाबाद से शुरू होती हैं और विपरीत दिशाओं में चलती हैं, एक कार की चाल दूसरी से 200 किमी/घंटा अधिक है। यदि 9 घंटे के बाद दोनों के बीच की दूरी 4500 किमी है, तो दोनों कारों की चाल का योग ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-02)

- (a) 150 किमी/घंटा
(b) 500 किमी/घंटा
(c) 350 किमी/घंटा
(d) 250 किमी/घंटा

110. एक ट्रेन स्टेशन A से स्टेशन B की ओर 50 किमी / घंटा की चाल से निकलती है। आधे घंटे के बाद, एक अन्य ट्रेन स्टेशन B से स्टेशन A की ओर 150 किमी / घंटा की चाल से निकलती है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी 750 किमी है। जिस स्थान पर दोनों ट्रेनें मिलती है, उस स्थान की स्टेशन A से दूरी कितनी होगी?

NTPC CBT-1 25/12/2020 (Shift-01)

- (a) 250 किमी (b) 200 किमी
(c) 150 किमी (d) 168 किमी

111. एक दूसरे की ओर चलने वाली दो रेलगाड़ियाँ एक ही समय पर 250 किमी की दूरी पर स्थित दो स्टेशनों से चलना शुरू करती हैं। रेलगाड़ियाँ किसी एक स्टेशन से 130 किमी दूर किसी स्थान पर एक दूसरे से मिलती हैं। उनकी चालों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 : 11 (b) 9 : 8
(c) 15 : 14 (d) 13 : 12

112. दो ट्रेनें एक ही समय में दो स्टेशनों से शुरू होती हैं और क्रमशः 20 किमी / घंटा और 25 किमी / घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। जब वे मिलते हैं, तो पता चलता है कि एक ट्रेन ने दूसरी से 80 किमी अधिक यात्रा की है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 730 किमी (b) 700 किमी
(c) 710 किमी (d) 720 किमी

113. दो ट्रेनें स्टेशन A और B से शुरू होती हैं और क्रमशः 60 किमी / घंटा और 70 किमी / घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर यात्रा करती हैं। उनकी मुलाकात के समय, दूसरी ट्रेन ने पहली की तुलना में 100 किमी अधिक यात्रा की है। A और B के बीच की दूरी है-

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-02)

- (a) 780 किमी (b) 1300 किमी
(c) 980 किमी (d) 1000 किमी

114. रेलगाड़ी P बिन्दु A से प्रातः 10 बजे चलती है और 60 किमी/घंटे की एक समान चाल से एक सीधे ट्रैक पर 360 किमी दूरी तय करके बिन्दु B पर पहुँचती है। रेलगाड़ी Q प्रातः 11 बजे बिन्दु B से चलना प्रारम्भ करती है और एक समान चाल से बिन्दु A की ओर जाती है। रेलगाड़ी P को यह रेलगाड़ी बिन्दु B से 120 किमी की दूरी पर पार करती है। रेलगाड़ी Q की चाल क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 50 किमी/घंटा (b) 30 किमी/घंटा
(c) 40 किमी/घंटा (d) 60 किमी/घंटा

115. रेलगाड़ियाँ दिल्ली से देहरादून के लिए 10:00 am और 10:30 am बजे निकलती है और इन दोनों रेलगाड़ियों की चालें क्रमशः 60 किमी / घंटा और 75 किमी / घंटा है। दिल्ली से कितने किमी की दूरी पर ये दोनों रेलगाड़ियाँ एक साथ होंगी?

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-02)

- (a) 100 किमी (b) 140 किमी
(c) 130 किमी (d) 150 किमी

116. दो कारें शहर A से शहर B के लिए क्रमशः सुबह 8:30 am और 8:45 am निकलती हैं। कारें क्रमशः 45 किमी / घंटा और 54 किमी / घंटा की चाल से चलती हैं। शहर A से कितने किलोमीटर दूर दोनों कारें एक साथ होंगी?

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-02)

- (a) 67.5 (b) 45
(c) 40.5 (d) 55.2

117. दो बसे X और Y एक ही स्थान से एक ही दिशा में क्रमशः 20 किमी/घंटा और 50 किमी/घंटा की चाल से चलती हैं। लेकिन Y, X के जाने के 6 घंटे बाद चलती है। शुरूआती स्थान से कितनी दूरी पर दोनों बसे मिलेंगी?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 100 किमी (b) 200 किमी
(c) 300 किमी (d) 150 किमी

118. एक चोर एक पुलिसकर्मी से 400 मीटर आगे है। चोर पुलिसकर्मी को देखता है और भागना शुरू कर देता है। पुलिसकर्मी तुरंत उसका पीछा करने लगती है। यदि चोर की चाल 10 किमी/घंटा है और पुलिसकर्मी की चाल 15 किमी/घंटा है। तब पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर ने कितनी दूरी तय की?

NTPC CBT-1 29/04/2016 (Shift-02)

- (a) 750 मीटर (b) 800 मीटर
(c) 850 मीटर (d) 900 मीटर

119. एक चोर दोपहर 1 बजे एक मोटर कार चुराता है और 15 किमी प्रति घंटे की चाल से ड्राइव करता है। चोरी का पता दोपहर 2 बजे लगता है तब दूसरी कार में सिपाही 18 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से चोर का पीछा करता है। वह कितने बजे चोर से आगे निकल जाएगा।

- (a) 4 PM (b) 5 PM
(c) 6 PM (d) 7 PM

120. एक चोर 3 pm पर एक कार से एक बैग चोरी करके 50 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाते हुए भागता है। यदि 4 pm पर चोर की स्थिति का पता चल जाता है और उसका मालिक अपनी कार से 70 किमी/घंटा की चाल से उसका पीछा करता है, तो वह चोर को कब पकड़ लेगा?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-02)

- (a) 8:00 pm (b) 8:45 pm
(c) 6:30 pm (d) 6:00 pm

121. पुलिस की जीप 5 किमी आगे एक तस्कर की कार का पीछा कर रही है। कार 75 किमी / घंटा की औसत चाल से यात्रा कर रही है और पुलिस जीप 90 किमी / घंटा की औसत चाल से उसका पीछा कर रही है पुलिस जीप को तस्कर की कार से आगे निकलने में कितना समय लगता है?

- (a) 15 मिनट (b) 20 मिनट
(c) 12 मिनट (d) 18 मिनट

122. एक रेलगाड़ी 80 किमी/घंटा की चाल से बैंगलोर रेलवे स्टेशन से मुंबई के लिए निकलती है। 1 घंटे बाद एक अन्य रेलगाड़ी 100 किमी / घंटा की चाल से बैंगलोर रेलवे स्टेशन से मुंबई के लिए चलती है। तो दूसरी रेलगाड़ी, पहली रेलगाड़ी से कितने घंटे बाद मिलेगी?

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) 6 घंटे (b) 3 घंटे
(c) 5 घंटे (d) 4 घंटे

123. X से Y तक के लिए दो ट्रेनों क्रमशः 32 kmph और 26 kmph की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। यदि Y से X की दूरी 42 किमी है और यदि वे Y से परे किसी बिन्दु Z पर मिलते हैं, तो Y से Z तक की दूरी कितनी होगी?

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) 165 किमी (b) 182 किमी
(c) 148 किमी (d) 236 किमी

124. एक चोर 400 किमी दूर स्थित एक शहर से 60 किमी/घंटा की चाल से कार लेकर भागता है। महज 30 मिनट बाद पुलिस 80 किमी/घंटा की रफ्तार से चोर का पीछा करना शुरू कर देती है। चोर को पकड़ने के लिए पुलिस ने कितनी दूरी तय की?

NTPC CBT-1 23/05/2019 (Shift-01)

- (a) 110 (b) 112
(c) 120 (d) 117

125. दो पुरुष एक स्थान से एक ही दिशा में क्रमशः 5 किमी/घंटा और 5.5 किमी/घंटा की चाल से यात्रा शुरू करते हैं। तो वह कितने समय बाद एक दूसरे से 8.5 किमी की दूरी पर होंगे?

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 17 घंटे (b) 4 घंटे 15 मिनट
(c) 16 घंटे 15 मिनट (d) 8 घंटे 30 मिनट

126. एक ट्रेन एक स्टेशन से 40 किमी / घंटा की चाल से चलती है। दो घंटे के बाद एक अन्य ट्रेन उसी स्टेशन से समान दिशा में एक निश्चित चाल से चलती है। यदि दूसरी ट्रेन 4 घंटे में प्रथम ट्रेन पकड़ती है, तो दूसरी ट्रेन की चाल क्या है?

Group - D 03/10/2018 (Shift-02)

- (a) 60 किमी/घंटा (b) 65 किमी/घंटा
(c) 50 किमी/घंटा (d) 55 किमी/घंटा

127. कोहरे में एक गाड़ी एक व्यक्ति को पार कर गई जो उसी दिशा में 3 किमी/घंटा की चाल से चल रहा था। वह गाड़ी को 4 मिनट तक देख सकता है और गाड़ी उसे 100 मीटर की दूरी तक दिखाई दी। गाड़ी की चाल क्या थी?

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 5 किमी/घंटा (b) 4.5 किमी/घंटा
(c) 5.5 किमी/घंटा (d) 6 किमी/घंटा

128. दो स्टेशनों के बीच की दूरी 380 किमी है। दो ट्रेनें एक दूसरे को पार करने के लिए समानांतर ट्रैक पर एक साथ चलती हैं। प्रथम एक ट्रेन की चाल दूसरी की तुलना में 7 किमी / घंटा अधिक है। यदि ट्रेन के शुरू होने के 2 घंटे बाद ट्रेन के बीच की दूरी 126 किमी है, तो प्रत्येक ट्रेन की चाल क्या है?

Group - D 22/10/2018 (Shift-02)

- (a) 75 किमी/घंटा, 82 किमी/घंटा
(b) 55 किमी/घंटा, 62 किमी/घंटा
(c) 58 किमी/घंटा, 65 किमी/घंटा
(d) 67 किमी/घंटा, 60 किमी/घंटा

129. एक ट्रेन पटना से सुबह 5 बजे निकलती है और 9 am भोपाल आती है। दूसरी ट्रेन भोपाल से 6:30 am प्रस्थान करती है और पटना में 10:45 am आती है। दोनों ट्रेन कितने बजे मिलती हैं?

Group - D 15/11/2018 (Shift-01)

- (a) 7:55 pm (b) 7:55 am
(c) 7:40 am (d) 7:40 pm

TYPE - VI

130. विपरीत दिशा में यात्रा करने वाले दो यात्री चालक बीच में किसी बिंदु पर मिलते हैं। इसके बाद उन्हें अपने गंतव्य तक पहुँचने में क्रमशः 9 और 16 घंटे लगते हैं। उनकी चाल का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 28/05/2019 (Shift-01)

- (a) 4 : 7 (b) 4 : 3
(c) 5 : 3 (d) 5 : 4

131. दो ट्रेनें दिल्ली और पटना से चलती हैं, और क्रमशः पटना और दिल्ली को आगे जाते हैं। एक दूसरे को पार करने के बाद, वे क्रमशः पटना और दिल्ली पहुँचने में 4 घंटे 48 मिनट और 3 घंटे 20 मिनट का समय लेते हैं। यदि दिल्ली से चलने वाली ट्रेन 45 किमी / घंटा की चाल से चल रही है, तो दूसरी ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 55 किमी/घंटा (b) 50 किमी/घंटा
(c) 54 किमी/घंटा (d) 52 किमी/घंटा

132. एक ही समय पर चलने वाली दो कारें A और B एक दूसरे से विपरीत दिशा में 1 घंटे के बाद मिलती हैं और पहुँचने के बाद वे 6 घंटे और 6 घंटे के बाद अपने गंतव्य तक पहुँचती हैं। यदि कार A की चाल 50 किमी/घंटा है, तो कार B की चाल क्या होगी?

Group-D 05/11/2018 (Shift-01)

- (a) $66\sqrt{12}$ किमी/घंटा
(b) $110\sqrt{3}$ किमी/घंटा
(c) $\frac{110}{\sqrt{6}}$ किमी/घंटा
(d) $\frac{55}{6}\sqrt{30}$ किमी/घंटा

TYPE - VII

133. एक आदमी एक यात्रा 10 घण्टे में पूरी करता है। वह यात्रा का पहला आधा भाग, 20 किमी/घंटा की चाल से और दूसरा आधा भाग, 30 किमी/घंटा की चाल से पूरा करता है। उसके द्वारा तय की गई कुल दूरी किलोमीटर में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) 240 किमी (b) 200 किमी
(c) 300 किमी (d) 320 किमी

134. एक आदमी 11 घंटे में एक यात्रा पूरी करता है। वह यात्रा के पहले आधे भाग को 25 किमी/घंटा की चाल से और दूसरे भाग को 30 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करता है। यात्रा की कुल दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-02)

- (a) 300 किमी (b) 265 किमी
(c) 250 किमी (d) 285 किमी

135. एक स्कूटर सवार 5 घंटे के लिए यात्रा करता है। दूरी का पहला आधा हिस्सा 21 किमी / घंटा और शेष 24 किमी / घंटा पर यात्रा करता है। तय की गई दूरी का पता लगाएं।

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) 120 किमी (b) 56 किमी
(c) 224 किमी (d) 225 किमी

136. एक आदमी 4 घंटे की यात्रा करता है। यात्रा का आधा हिस्सा बस द्वारा 40 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से और शेष 30 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से स्कूटर से तय किया जाता है। उसने कितनी दूरी तय की?

- (a) 17.5 किमी (b) 37.14 किमी
(c) 137.14 किमी (d) 50 किमी

137. एक आदमी ने 8 घंटे में 28 किमी की दूरी तय की। उन्होंने आंशिक रूप से 2 किमी / घंटा की चाल से पैदल यात्रा की और आंशिक रूप से साइकिल पर 6 किमी / घंटा की चाल से यात्रा की। पैदल तय की गई दूरी (किमी में) कितनी थी?

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 18
(c) 10 (d) 12

138. सवरीना ने पैदल 8 किमी/घंटा और साइकिल पर 13 किमी/घंटा की यात्रा की। उसने 8 घंटे में 84 किमी की दूरी तय की, उसने कितने घंटे साइकिल चलाई।

Group-D 27/09/2018 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2

TYPE - VIII

139. निधि को एक स्थान से चलकर साइकिल से उसी स्थान पर लौटने में 3 घंटे 45 मिनट का समय लगता है, उसे चलने में 4 घंटे 20 मिनट का समय लगता है। तो साइकिल पर चढ़ने में कितना समय लगेगा।

NTPC CBT-1 12/01/2019 (Shift-03)

- (a) 3 घंटे 10 मिनट (b) 3 घंटे 35 मिनट
(c) 3 घंटे 45 मिनट (d) 3 घंटे 15 मिनट

140. भूमिका एक दूरी को पैदल तय करने और साइकिल से वापस शुरूआती स्थान पर आने में कुल 8 घंटे 20 मिनट का समय लेती है। वह दोनों ओर का रास्ता पैदल 12 घंटे 15 मिनट में तय करती है। साइकिल द्वारा दोनों ओर का रास्ता तय करने में उसे कुल कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 4 घंटे 45 मिनट (b) 4 घंटे 35 मिनट
(c) 4 घंटे 15 मिनट (d) 4 घंटे 25 मिनट

141. विजय एक दूरी को पैदल तय करने और दौड़कर वापस शुरूआती स्थान पर आने में कुल 9 घंटे 50 मिनट का समय लेता है। वह दोनों ओर का रास्ता पैदल 12 घंटे 20 मिनट में तय कर सकती है। दोनों ओर का रास्ता दौड़कर तय करने में उसे कुल कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-2 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 7 घंटे 20 मिनट
(b) 7 घंटे 15 मिनट
(c) 7 घंटे 45 मिनट
(d) 7 घंटे 35 मिनट

142. हेमा को एक निश्चित दूरी चलकर साइकिल से लौटने में 9 घंटे 55 मिनट का समय लगता है। वह चलने में 12 घंटे 30 मिनट का समय लेती है, दोनों ओर से साइकिल से जाने और साइकिल से वापस आने में कितना समय लेती है।

NTPC CBT-1 24/01/2019 (Shift-03)

- (a) 7 घंटे 20 मिनट (b) 7 घंटे 15 मिनट
(c) 7 घंटे 35 मिनट (d) 7 घंटे 45 मिनट

143. अंकित साइकिल से चर्च जाता है और कार से शुरूआती बिंदु पर वापस आता है। इस यात्रा में 5 घंटे का समय लगता है। दोनों तरफ कार का इस्तेमाल करने से वह तीन घंटे तक बचा लेता है। अगर वह दोनों तरफ साइकिल पर जाता है। तब उसे कितना समय लगेगा?

- (a) 7 घंटे (b) 8 घंटे
(c) 5 घंटे (d) 9 घंटे

TYPE - XI

144. अनुपम और विनेट एक साथ खड़े होकर 2 किमी लंबे वृत्ताकार रेसिंग ट्रैक पर विपरीत दिशा में दौड़ने लगे। वे क्रमशः 9 किमी/घंटा और 11 किमी / घंटा की चाल से दौड़ते हैं। वे कितने समय बाद ट्रैक पर मिलेंगे?

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-02)

- (a) 6 मिनट (b) 12 मिनट
(c) 10 मिनट (d) 20 मिनट

145. A और B एक ही बिंदु से एक ही दिशा में एक साथ शुरू करते हुए, 10 किमी की परिधि में एक वृत्ताकार पार्क के चारों ओर चलते हैं। यदि उनकी चाल क्रमशः 3 किमी/घंटा और 2 किमी/घंटा है, तो कितने घंटे बाद वे फिर से प्रारंभिक बिंदु पर होंगे?

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 5 घंटे (b) 2 घंटे
(c) 10 घंटे (d) 3 घंटे

146. चार मित्र P, Q, R और S 400 मीटर लंबे एक वृत्ताकार ट्रैक के चारों ओर एक ही समय पर क्रमशः 4, 8, 16 और 20 मीटर/सेकंड की चाल से दौड़ते हैं। यदि वे सभी एक ही दिशा में चल रहे हों, तो कितने समय बाद वे पहली बार मिलेंगे?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 100 सेकंड (b) 120 सेकंड
(c) 145 सेकंड (d) 90 सेकंड

TYPE - X

147. ट्रेन 4 घंटे में कितने खंभों को कवर करेगी यदि ट्रेन 45 किमी / घंटा की चाल से चल रही है, यह देखते हुए कि रेलवे ट्रैक पर खंभे 50 मीटर की दूरी पर हैं और ट्रेन अपनी यात्रा की शुरुआत में एक पोल को पार करती है।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-02)

- (a) 3606 (b) 3636
(c) 3600 (d) 3601

148. मान लीजिए कि रेलमार्ग पर तार के खंभे 60 मीटर की दूरी पर हैं। यदि ट्रेन की चाल 60 किमी / घंटा है तो एक ट्रेन 4 घंटे में कितने खंभों को पार करेगी?(अपनी यात्रा में यात्रा के अंत में एक के रूप में दोनों धुवों को स्ट्रैटि बिंदु पर शामिल करें)

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-0)

- (a) 3999 (b) 4002
(c) 4000 (d) 4001

149. एक ट्रेन में यात्रा करने वाला एक आदमी नॉ करता है कि वह 1 मिनट में 21 टेलीफोन च गिन सकता है। यदि खंभों की दूरी 50 मीटर तो ट्रेन किस चाल से यात्रा कर रही है?

NTPC CBT-1 07/07/2021 (Shift-0)

- (a) 50 किमी/घंटा
(b) 21 किमी/घंटा
(c) 60 किमी/घंटा
(d) 65 किमी/घंटा

0. एक गोली बिना रुके अपनी यात्रा 12 घंटे में पूरी करती है। यदि यह 30 किमी / घंटा तेज चलती है तो यह 10 घंटे 40 मिनट में अपनी यात्रा पूरी कर सकती है। 12 घंटे में यात्रा पूरी करने पर चाल क्या थी?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 320 किमी/घंटा
(b) 180 किमी/घंटा
(c) 320 किमी/घंटा
(d) 240 किमी/घंटा

151. दो कारें 10 मिनट के अंतराल पर एक घर से निकलती हैं और 20 किमी/घंटा की चाल से चलती हैं। विपरीत दिशा से घर की ओर आ रही एक महिला को 8 मिनट के अंतराल पर कारों से मिलने के लिए कितनी चाल (किमी/घंटा) से यात्रा करनी चाहिए?

NTPC CBT-1 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 4

152. दो साइकिलें एक घर से 10 मिनट के अंतराल पर एक साथ चलना शुरू करती हैं और 6 किमी/घंटा की चाल से चलती हैं। विपरीत दिशा से घर की ओर आने वाली महिला की चाल कितनी होनी चाहिए कि वह 8 मिनट के अंतराल पर दोनों साइकिलों को पार कर सके।

NTPC CBT-1 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 17 (b) 16
(c) 15 (d) 14

153. सुहास ने यात्रा का $\frac{5}{12}$ भाग तय करने के लिए ट्रेन से यात्रा की, और फिर यात्रा का $\frac{1}{3}$ भाग तय करने के लिए बस से यात्रा की। इसके बाद बाकी 36 किलोमीटर का सफर उन्होंने साइकिल से तय किया। सुहास ने कुल कितनी यात्रा की?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 168 किमी (b) 132 किमी
(c) 150 किमी (d) 144 किमी

154. रवि को हैदराबाद से दिल्ली जाना है। हैदराबाद और दिल्ली के बीच की दूरी 1,200 kms है। वह 25% दूरी पैदल, 30% दूरी बस से, 15% दूरी रेलगाड़ी से और शेष दूरी हवाई जहाज से तय करने का निर्णय करता है। रवि द्वारा हवाई जहाज से तय की गई दूरी कितनी है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 425 किमी (b) 300 किमी
(c) 580 किमी (d) 360 किमी

155. यदि सुहास 104 किमी / घंटा की औसत चाल से यात्रा करता है, तो वह बिंदु A और बिंदु B के बीच की दूरी 7 घंटे में तय कर सकता है। उन्होंने पहले चार घंटे 118 किमी/घंटा की औसत चाल से यात्रा की। शेष यात्रा के लिए उसकी औसत चाल क्या होनी चाहिए यदि वह यात्रा शुरू होने से 8 घंटे के कुल समय में अपने गंतव्य तक पहुंचना चाहता है?

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-02)

- (a) 70 किमी/घंटा (b) 60 किमी/घंटा
(c) 64 किमी/घंटा (d) 72 किमी/घंटा

156. रमेश 10 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से चल रहा है। वह प्रत्येक किलोमीटर के बाद 5 मिनट विश्राम करता है। रमेश द्वारा 5 किलोमीटर की दूरी तय करने में लिया गया समय है:

NTPC CBT-1 01/05/2016

- (a) 30 मिनट (b) 35 मिनट
(c) 50 मिनट (d) 55 मिनट

157. रूही को 8 घंटे में 360 किमी की यात्रा करनी थी। यात्रा के दौरान, उसने 60 किमी/घंटा की औसत चाल से यात्रा की, लेकिन बीच में दो ब्रेक लिए, लंबा ब्रेक कम समय के ब्रेक से दोगुना हो गया, कितने मिनट के लिए छोटा ब्रेक लिया गया था।

NTPC CBT-1 22/01/2019 (Shift-03)

- (a) 30 (b) 45
(c) 40 (d) 35

158. रमन प्रतिदिन 7:40 am बजे घर से निकलता है और 9:46 am बजे अपने कार्यालय पहुंचता है। एक दिन वह 7:40 am बजे अपने घर से निकलता है, लेकिन एक चौथाई दूरी सामान्य चाल की $\frac{6}{7}$ चाल से और शेष दूरी सामान्य चाल की $\frac{6}{5}$ चाल से तय करता है। रमन उस दिन कितने बजे कार्यालय पहुंचा?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 9 : 35 : 30 am
(b) 9 : 30 : 55 am
(c) 9 : 45 : 40 am
(d) 9 : 25 : 50 am

159. एक व्यक्ति को 40 किमी की दूरी तय करनी होती है। वह 16 किमी की दूरी तय करता है और शेष दूरी एक तांगा द्वारा तय की जाती है। यदि वह एक तांगे से 16 किमी की दूरी और शेष दूरी 4 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। तो 1 घंटे से अधिक समय लगता है। तांगे की चाल ज्ञात कीजिए।

Group-D 20/09/2018 (Shift-02)

- (a) 12 किमी/घंटा (b) 8 किमी/घंटा
(c) 16 किमी/घंटा (d) 10 किमी/घंटा

160. एक आदमी अपने कार्यालय तक पहुंचने के लिए ट्रेन और कार से यात्रा करता है। वह कार से 10 किमी की यात्रा करता है और शेष ट्रेन से यात्रा करता है तो वह 1 घंटे में अपने कार्यालय पहुंच जाता है। वह वह इसके ठीक विपरीत करता है, तो वह $(t + 0.5)$ घंटों में कार्यालय पहुंच जाता है। यदि ट्रेन और कार की चाल क्रमशः 50 किमी/घंटा और 40 किमी/घंटा है, तो वह अपने कार्यालय तक पहुंचने के लिए कितनी दूरी तय करता है?

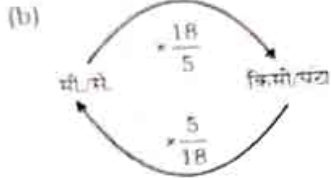
Group-D 17/09/2018 (Shift-02)

- (a) 100 किमी (b) 80 किमी
(c) 120 किमी (d) 140 किमी

ANSWER KEY

1.(b)	2.(a)	3.(d)	4.(d)	5.(d)	6.(d)	7.(d)	8.(a)	9.(a)	10.(c)
11.(b)	12.(d)	13.(d)	14.(d)	15.(a)	16.(b)	17.(b)	18.(d)	19.(a)	20.(b)
21.(d)	22.(d)	23.(b)	24.(a)	25.(b)	26.(a)	27.(c)	28.(d)	29.(a)	30.(c)
31.(b)	32.(b)	33.(c)	34.(c)	35.(a)	36.(a)	37.(a)	38.(c)	39.(b)	40.(b)
41.(c)	42.(d)	43.(a)	44.(d)	45.(d)	46.(a)	47.(a)	48.(a)	49.(a)	50.(b)
51.(a)	52.(d)	53.(a)	54.(c)	55.(c)	56.(d)	57.(b)	58.(b)	59.(a)	60.(b)
61.(a)	62.(a)	63.(b)	64.(d)	65.(a)	66.(b)	67.(d)	68.(b)	69.(c)	70.(d)
71.(b)	72.(b)	73.(b)	74.(a)	75.(c)	76.(d)	77.(a)	78.(d)	79.(c)	80.(b)
81.(b)	82.(b)	83.(c)	84.(c)	85.(b)	86.(a)	87.(a)	88.(c)	89.(a)	90.(b)
91.(d)	92.(a)	93.(d)	94.(d)	95.(c)	96.(b)	97.(d)	98.(b)	99.(b)	100.(c)
101.(c)	102.(c)	103.(d)	104.(c)	105.(c)	106.(b)	107.(d)	108.(a)	109.(b)	110.(b)
111.(d)	112.(d)	113.(b)	114.(c)	115.(d)	116.(a)	117.(b)	118.(b)	119.(d)	120.(c)
121.(b)	122.(d)	123.(b)	124.(c)	125.(a)	126.(a)	127.(b)	128.(d)	129.(c)	130.(b)
131.(c)	132.(d)	133.(a)	134.(a)	135.(a)	136.(c)	137.(c)	138.(a)	139.(a)	140.(d)
141.(a)	142.(a)	143.(b)	144.(a)	145.(c)	146.(a)	147.(d)	148.(d)	149.(c)	150.(d)
151.(a)	152.(d)	153.(d)	154.(d)	155.(c)	156.(c)	157.(c)	158.(a)	159.(b)	160.(c)

SOLUTIONS



$$\therefore 180 \text{ किमी./घंटा} \times \frac{5}{18} = 50 \text{ मी./से.}$$

2. (a) समय = 50 से.
दूरी = 338 मी.

रेलगाड़ी की चाल = $\frac{338}{50}$ मी./से.
= 6.76 मी./से.

3. (d) चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$\frac{57.6}{48} \times 60 = 72 \text{ किमी./घंटा}$$

$$= 20 \text{ मी./से.}$$

4. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{चाल} = \frac{600}{5} \times \frac{60}{1000} = \frac{36}{5} = 7.2 \text{ किमी./घंटा}$$

5. (d) माना,

पहली ट्रेन की चाल = S_1
दूसरी ट्रेन की चाल = S_2

$$S_1 = 45 \times \frac{5}{18} \text{ मीटर/से.} = \frac{25}{2} \text{ मीटर/से.}$$

$$S_2 = 10 \text{ मीटर/से.}$$

$$S_1 : S_2 = \frac{25}{2} : 10 = 5 : 4$$

6. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{चाल} = \frac{140}{18} \times \frac{18}{5} \text{ किमी./घंटा}$$

$$= 28 \text{ किमी./घंटा}$$

$\therefore$ जूली 1 घंटे में 28 किमी की दूरी तय कर सकती है।

7. (d) चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

प्रश्नानुसार,

$$\text{चाल} = \frac{825}{3 \times 60} \times \frac{18}{5} = 16.5 \text{ किमी./घंटा}$$

8. (a) दिया है,

चाल = 8 मी./से.

तब, तय की गई कुल दूरी

$$= \frac{8 \times 24 \times 60}{1000} = \frac{11520}{1000} = 11.52 \text{ किमी}$$

9. (a) प्रश्नानुसार,

चालों का अनुपात

$$S_1 : S_2$$

$$\frac{550}{60} : \frac{33 \times 1000}{45 \times 60}$$

$$3 : 4$$

10. (c) 1:30PM बजे से 10:30PM बजे के बीच कुल समय = 9 घंटे
दिल्ली से लखनऊ के बीच की कुल दूरी
= $90 \times 9 = 810$ किमी

11. (b) चाल = $\frac{152}{8} = 171$ किमी/घंटा

12. (d) सोनू की चाल = $\frac{31}{2 \times 5}$

सोनू द्वारा 6 घंटे में तय की गई दूरी

$$= \frac{31}{10} \times 6 = 18.6 \text{ किमी}$$

13. (d) प्रश्नानुसार,

25 मिनट में तय की गई दूरी = 14 किमी
तब,

$$18 \text{ मिनट में तय की गई दूरी} = \frac{14 \times 18}{25}$$

$$= 10.08 \text{ किमी.}$$

14. (d) हम जानते हैं,

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} = \frac{135}{3} = 45 \text{ किमी./घंटा}$$

बस को 200 किमी की दूरी 45 किमी/घंटा की चाल से तय करने में लगा समय

$$\text{समय} = \frac{200}{45} = \frac{40}{9} = 4.44 \text{ घंटे}$$

15. (a) प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल दूरी} = 68.3 \times 4$$

$$= 273.2 \text{ किमी}$$

तब,

$\therefore$ शहर A और B के बीच की दूरी

$$= \frac{273.2}{2} = 136.6 \text{ किमी}$$

16. (b) कुल दूरी = $240 \times 5 = 1200$ किमी

$$\therefore \text{आवश्यक चाल} = \frac{1200}{\frac{45}{60}} \text{ किमी./घंटा}$$

$$= \frac{1200 \times 60}{45} = 1600 \text{ किमी./घंटा}$$

17. (b) कुल दूरी = $42 \times \frac{45}{60}$ किमी
= 31.5 किमी

$$\therefore \text{आवश्यक चाल} = \frac{31.5}{35} \times 60 \text{ किमी./घंटा}$$

$$= 54 \text{ किमी./घंटा}$$

18. (d) कुल दूरी = 48×10
= 480

$$\therefore \text{चाल} = \frac{480}{8} = 60 \text{ किमी./घंटा}$$

19. (a) कुल दूरी = $48 \times \frac{40}{60}$
= 32 किमी

$$\therefore \text{चाल} = \frac{32}{\frac{32}{60}} = 60 \text{ किमी./घंटा}$$

20. (b) हम जानते हैं,

$$\text{दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 8 \times 50 = 5 \times \text{चाल}_1$$

$$\Rightarrow \text{चाल}_1 = 80 \text{ किमी./घंटा}$$

$$\Rightarrow \text{चाल में वृद्धि} = (80 - 50) \text{ किमी./घंटा}$$

$$= 30 \text{ किमी./घंटा}$$

21. (d) प्रश्नानुसार,

कार द्वारा तय की गई कुल दूरी

$$\Rightarrow 60 \times \frac{45}{60} \Rightarrow 45 \text{ किमी}$$

दूरी को 5 मिनट पहले तय करने के आवश्यक चाल

$$\Rightarrow \frac{45}{40} \times 60 = \frac{135}{2} = 67.5 \text{ किमी./घंटा}$$

22. (d) चाल = $\frac{12}{25} \times 60$ किमी./घंटा

$$= \frac{144}{5} \text{ किमी./घंटा}$$

अब,

$$\therefore \text{चाल} = \frac{144}{5} - 5 = \frac{119}{5} \text{ किमी./घंटा}$$

$$\therefore \text{समय} = \frac{12 \times 5}{119} \text{ घंटा} = \frac{3600}{119} \text{ मिनट}$$

$$= 30 \frac{30}{119} \text{ मिनट}$$

23. (b) प्रश्नानुसार,
मुंबई से पूणे के बीच की दूरी

$$= 60 \times \frac{270}{60} = 270 \text{ किमी.}$$

$\therefore$ आवश्यक समय $= \frac{270 \times 5}{15 \times 18} = 5$ घंटे

24. (a) प्रश्नानुसार,
शेष दूरी को शेष समय में तय करने के लिए व्यक्ति की औसत चाल

$= \frac{3}{15} \times 60 = 12 \text{ किमी/घंटा}$

25. (b) कार P द्वारा तय की गई कुल दूरी
 $= 66 \times 11 = 726 \text{ किमी.}$

Q द्वारा तय की गई दूरी
 $= 242 + 726 = 968 \text{ किमी.}$

$\therefore$ Q की औसत चाल $= \frac{968}{11}$

$= 88 \text{ किमी/घंटा}$

26. (a) औसत चाल $= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

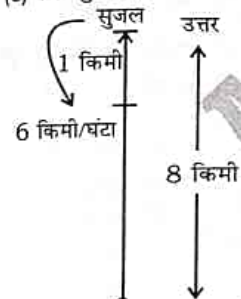
कार द्वारा तय की गई दूरी
 $= (3400 - 3000) = 400 \text{ किमी}$

औसत चाल $= \frac{400}{8} = 50 \text{ किमी/घंटा}$

$= 50 \times \frac{5}{18} = 13.88 \text{ मी/से.}$

$= 13.9 \text{ मी/से.}$

27. (c) प्रश्नानुसार,

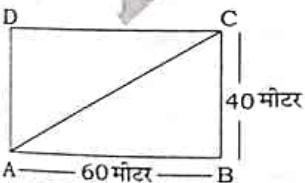


10 मिनट में सुजल द्वारा तय की गई दूरी

$\Rightarrow \frac{6}{60} \times 10 = 1 \text{ किमी}$

सुजल की बिन्दु A से दूरी $= (8 - 1) \text{ किमी}$
 $= 7 \text{ किमी}$

28. (d) प्रश्नानुसार,



विकर्ण AC की लंबाई

$= \sqrt{60^2 + 40^2} = 20\sqrt{13} \text{ मीटर}$
 दिया है,

चाल $= 3 \text{ किमी/घंटा}$
 या

$= 3 \times \frac{5}{18} = \frac{5}{6} \text{ मी/से.}$

$\therefore \sqrt{13} = 3.6$

समय $= \frac{20 \times 3.6 \times 6}{5} = 86.5 \text{ सेकण्ड}$

29. (a) 24% दूरी तय करने में लगा समय
 $(9 : 39 : 24 - 9 : 25 : 00) \text{ am}$
 $= 14 \text{ मिनट } 24 \text{ सेकण्ड}$

$= 14 \frac{2}{5} \text{ मिनट} = \frac{72}{5} \text{ मिनट}$

$24\% \rightarrow \frac{72}{5} \text{ मिनट}$

$100\% \rightarrow \frac{72}{5 \times 24} \times 100 = 60 \text{ मिनट}$

समय, जब वह अपने गंतव्य स्थान पर पहुँचेगी

$\therefore = 9 : 25 + 60 \text{ मिनट} = 10 : 25 \text{ am}$

30. (c) माना, ट्रेन की चाल $= x \text{ किमी/घंटा}$
 प्रश्नानुसार,

$\frac{400}{x+10} = \frac{400}{x} - 2$

$\Rightarrow \frac{400}{x} - \frac{400}{x+10} = 2$

$\Rightarrow 400 \times 10 = 2(x+10)x$
 $\Rightarrow x(x+10) = 2000$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 40 \quad \times \quad 50 \\ \uparrow \\ +10 \end{array}$$

ट्रेन की चाल $= 40 \text{ किमी/घंटा}$

31. (b) माना, ट्रेन की चाल $= x \text{ किमी/घंटा}$
 प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \frac{x(x+4)}{4} \times \frac{6}{60} = 36$

$x(x+4) = 36 \times 40$

$x = 36 \text{ किमी/घंटा}$

32. (b) माना कार की मूल चाल $x \text{ किमी/घंटा}$ है।
 प्रश्नानुसार,

$\frac{300}{x} - \frac{300}{x+5} = 2 \text{ घंटे}$

विकल्प (b) $x = 25 \text{ किमी/घंटा}$ के द्वारा समीकरण संतुष्ट है।

अतः कार की मूल चाल 25 किमी/घंटा है।

33. (c) माना कार की मूल चाल $x \text{ किमी/घंटा}$ है।
 प्रश्नानुसार,

$\frac{36}{x} - \frac{36}{x+4} = \frac{6}{60} \text{ घंटे}$

विकल्प (c) $x = 36 \text{ किमी/घंटा}$ के द्वारा समीकरण संतुष्ट है।

अतः कार की मूल चाल 36 किमी/घंटा है।

34. (c) जब दूरी समान हो-

चाल $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

चाल $= 10 : 9$

समय $= 9 : 10$

$10 - 9 = 1 \text{ इकाई}$

$1 \text{ इकाई} = 15 \text{ मिनट}$

$9 \text{ मिनट} = 15 \times 9 = 135 \text{ मिनट}$

$\therefore$ प्रारंभ में मैरीलीन द्वारा लिया गया कुल समय 135 मिनट था।

35. (a) जब दूरी समान हो-

चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती (Inversely proportional) होते हैं।

माना कि टेलीन की चाल 11 इकाई है

$\Rightarrow$ चाल $= 11 : 10$

$\Rightarrow$ समय $= 10 : 11$

$11 - 10 = 1 \text{ इकाई}$

$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 13 \text{ मिनट}$

$\Rightarrow 10 \text{ इकाई } 10 \times 13 = 130 \text{ मिनट}$

$\therefore$ प्रारंभ में टेलीन द्वारा लिया गया कुल समय 130 मिनट था।

36. (a) जब दूरी समान हो-

चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती (Inversely proportional) होते हैं।

चाल $\rightarrow 10 : 13$

समय $\rightarrow 13 : 10$

(3) इकाई $\rightarrow 24 \text{ मिनट}$

(1) इकाई $\rightarrow 8 \text{ मिनट}$

वास्तविक समय $= 13 \times 8 = 104 \text{ मिनट}$

या $= 1 \text{ घंटे } 44 \text{ मिनट}$

37. (a) प्रश्नानुसार,

कार की चाल $= \frac{396}{6} = 66 \text{ किमी/घंटा}$

दिया है,

बस और कार की चाल का अनुपात

$7 : 11$

दिया है,

$11 \text{ इकाई} = 66$

तब,

$7 \text{ इकाई} = 42 \text{ किमी/घंटा}$

38. (c) जब दूरी समान हो-

चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती (Inversely proportional) होते हैं।

राकेश विक्की

समय 35 : 27

चाल 27 : 35

39. (b) प्रश्नानुसार,

M W
चाल 2 : 1

$$M \text{ की चाल} = \frac{120}{150} \times 60 = 48 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\therefore W \text{ की चाल} = \frac{48}{2} = 24 \text{ किमी/घंटा}$$

40. (b) समय = 1 घंटा $\left(40 + \frac{48}{60}\right)$ मिनट

$$1 \text{ घंटा} \left(\frac{40}{60} + \frac{48}{3600}\right) \text{ मिनट} = \frac{42}{25} \text{ घंटे}$$

तब,

$$\text{चाल} = \frac{42}{\frac{42}{25}} = 25 \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

बस अपनी वास्तविक चाल की $\frac{5}{7}$ भाग से चलती है

इस प्रकार

$$\therefore 5 \text{ इकाई} = 25$$

तब,

$$\therefore 7 \text{ इकाई} = 35 \text{ किमी/घंटा}$$

41. (c) एक निश्चित दूरी (D) को (T) समय में (S) किमी/घंटा की चाल से तय करने पर

$$S_1 = \frac{D}{T} \quad \dots\dots(1)$$

अब,

प्रश्नानुसार,

$$S_2 = \frac{D}{2 \times 2T} = \frac{D}{4T} \quad \dots\dots(2)$$

$$S_1 : S_2 \text{ का अनुपात} = \frac{D}{T} : \frac{D}{4T} = 4 : 1$$

42. (d) चाल $\rightarrow \frac{9}{10}$ 1 इकाई

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 6 \text{ मिनट}$$

$$9 \text{ इकाई} \rightarrow 54 \text{ मिनट}$$

निकलने का समय

$$= 2 : 28 - 54 \text{ मिनट}$$

$$= 1 : 34 \text{ pm}$$

43. (a) दूसरी ट्रेन की चाल = $\frac{400}{4}$

$$= 100 \text{ किमी/घंटा}$$

पहली ट्रेन दूसरी ट्रेन

$$\text{चाल} \rightarrow 7 : 5$$

$$\left(\times 20\right) \quad \left(\times 20\right)$$

$$140 \text{ किमी/घंटा} \quad 100 \text{ किमी/घंटा}$$

44. (d) $S_1 \quad S_2$

$$4 : 5$$

↓

$$\text{दूसरी ट्रेन की चाल} = \frac{800}{8} = 100 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{पहली ट्रेन की चाल} = \frac{100}{5} \times 4$$

$$= 80 \text{ किमी/घंटा}$$

45. (d) दूसरी ट्रेन की चाल = $\frac{300}{3}$

$$= 100 \text{ किमी/घंटा}$$

A B

$$\text{चाल} \rightarrow 3 : 4$$

$$\times 25$$

$$100 \text{ किमी/घंटा}$$

$$75 \text{ किमी/घंटा}$$

46. (a) जब दूरी समान हो-
चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती
(Inversely proportional) होते हैं।

बुलट ट्रेन इलेक्ट्रिक ट्रेन

$$\text{चाल} \rightarrow 27 : 20$$

$$\text{समय} \rightarrow 20 : 27$$

$$\frac{15 \times 20}{4 \times 27} \text{ घंटे} \quad \frac{15}{4} \text{ घंटे}$$

$$= 2\frac{7}{9} \text{ घंटे}$$

47. (a) जब दूरी समान हो-
चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती
(Inversely proportional) होते हैं।

ट्रेन बस

$$\text{चाल} \rightarrow 3 : 2$$

$$\text{समय} \rightarrow 2 : 3 \xrightarrow{\times 12.5} 37.5 \text{ मिनट}$$

$$1 \rightarrow 12.5 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{बस की चाल} = \frac{75}{37.5} \times 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 120 \text{ किमी/घंटा}$$

48. (a) प्रश्नानुसार,

A, B, C की चाल का अनुपात

$$A : B : C$$

$$\text{चाल} \rightarrow 6 : 3 : 1$$

कार C द्वारा तय की गई दूरी

$$= 60 \times 1 = 60 \text{ इकाई}$$

उसी दूरी को तय करने में B को लगा समय

$$(3) \text{ इकाई} = \frac{60}{3} = 20 \text{ मिनट}$$

49. (a) जब दूरी समान हो-

चाल और समय हमेशा व्युत्क्रमानुपाती
(Inversely proportional) होते हैं।

प्रारम्भिक नया

$$\text{चाल} \rightarrow 5 : 4$$

$$\text{समय} \rightarrow 4 : 5$$

$$\times 30 \text{ मिनट} \quad 1 \rightarrow 30 \text{ मिनट}$$

$$(120 \text{ मिनट})$$

50. (b) प्रश्नानुसार,

A B

$$\text{चाल} \rightarrow 4 : 5$$

$$\text{समय} \rightarrow 5 : 4$$

(1) इकाई $\rightarrow 20$ मिनट

A को उसी दूरी को दोगुनी चाल से तय करने में लगा समय

$$= \frac{100}{2} = 50 \text{ मिनट}$$

51. (a) समय नियत है

तब,

$$\text{चाल} \propto \text{दूरी}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{चाल का अनुपात} = 10 : 13$$

$$\text{दूरी का अनुपात} = 10 : 13$$

दिया है,

$$3 \text{ इकाई} = 30 \text{ किमी.}$$

तब,

अनीता द्वारा तय की गई कुल दूरी

$$= 10 \times 10 = 100 \text{ किमी.}$$

52. (d) समय नियत है

तब,

$$\therefore \text{चाल} \propto \text{दूरी}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 15 : 14$$

$$\text{दूरी} \rightarrow 15 : 14$$

$$1 \text{ इकाई} = 10 \text{ किमी}$$

कन्याकुमारी से दिल्ली के बीच की दूरी

$$(15) \text{ इकाई} = 150 \text{ किमी}$$

तब,

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

तब,

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल} = \frac{150}{30} = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{वास्तविक चाल } 5 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{72}{3} \times 5$$

$$= 120 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\therefore \text{दूरी} = 120 \times \frac{27}{60} = 54 \text{ किमी}$$

5. (c) प्रश्नानुसार,
छात्र द्वारा तय की गई दूरी

$$= 5 \times \frac{3}{2} = 7.5 \text{ किमी}$$

दिया है,

$$\text{समय} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{6}{5} \text{ घंटे}$$

तब,

$$\text{चाल} = \frac{7.5}{\frac{6}{5}} \times 5 = \frac{15}{2 \times 6} \times 5$$

$$= \frac{75}{12} = \frac{25}{4} \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{चाल में वृद्धि} = \frac{25}{4} - 5 = \frac{5}{4} \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{आवश्यक \%} = \frac{5}{5} \times 100\% = 25\%$$

6. (d) प्रश्नानुसार,
अगर वह कुल दूरी को हवाई जहाज से तय करें
तब उसे लगा समय

$$= (4 - 2) = 2 \text{ घंटे}$$

$$\text{हवाईजहाज की चाल} = \frac{360}{2}$$

$$= 180 \text{ किमी/घंटा}$$

वह ट्रेन द्वारा लिये गए समय का $\frac{4^{\text{th}}}{5}$ भाग बचा
लेता है।

तब,
ट्रेन को आंशिक दूरी तय करने में लगा समय

$$= \frac{2}{4} \times 5 = \frac{5}{2} \text{ घंटे}$$

आंशिक दूरी को हवाईजहाज द्वारा तय करने में

$$\text{लगा समय} = \left(4 - \frac{5}{2}\right) = \frac{3}{2} \text{ घंटे}$$

$$\text{हवाईजहाज द्वारा तय की गई दूरी}$$

$$= 180 \times \frac{3}{2} = 270 \text{ किमी}$$

तब,
ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी

$$= 360 - 270 = 90 \text{ किमी}$$

7. (b) कार रेल बस
चाल $\rightarrow 4k \quad 7k \quad 3k$
प्रश्नानुसार

$$\frac{4k + 7k + 3k}{3} = 70 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\Rightarrow K = 15$$

$$\therefore \frac{4k + 7k}{2} = \frac{11 \times 15}{2}$$

$$= 82.5 \text{ किमी/घंटा}$$

58. (b) माना, ट्रेन की चाल = x किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,

$$\frac{300}{x} - \frac{300}{x+5} = 2$$

$$x = 25 \text{ किमी/घंटा}$$

59. (a) हवाईजहाज और ट्रेन द्वारा लिया गया
कुल समय = 4 घंटे
हवाईजहाज द्वारा दो घंटे का समय बचाया
गया अर्थात् हवाईजहाज द्वारा कुल दूरी तय
करने में दो घंटे लगे होंगे

$$\text{हवाईजहाज की चाल} = \frac{360}{2}$$

$$= 180 \text{ किमी/घंटा}$$

माना, ट्रेन द्वारा लिया गया समय $\rightarrow t$ घंटा
प्रश्नानुसार,

$$t \times 4 = 2 \text{ घंटा} \Rightarrow t = 2.5 \text{ घंटा}$$

$$\text{हवाईजहाज द्वारा लिया गया समय} = 1.5 \text{ घंटा}$$

$$\text{हवाईजहाज द्वारा तय की गयी दूरी}$$

$$= 180 \times 1.5 = 270 \text{ किमी}$$

60. (b) $\therefore$ दूरी नियत है

$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 45 : 54 = 5 : 6$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 6 : 5$$

$$1 \text{ इकाई} = 12 \text{ मिनट}$$

$$5 \text{ इकाई} = 60 \text{ मिनट}$$

महिमा द्वारा तय की गई कुल दूरी

$$= 54 \times 1 = 54 \text{ किमी}$$

61. (a) प्रश्नानुसार,

$$\therefore \text{दूरी नियत है}$$

$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 48 : 42 = 8 : 7$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 7 : 8$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow (2 + 1) \text{ मिनट}$$

$$7 \text{ इकाई} \rightarrow 21 \text{ मिनट}$$

वरुण द्वारा तय की गई दूरी 48 किमी/घंटा

$$= 48 \times \frac{21}{60} = 4 \times \frac{21}{5} = \frac{84}{5}$$

$$= 16.8 \text{ किमी}$$

62. (a) $\therefore$ दूरी नियत है

तब,

$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 30 : 40 = 3 : 4$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 4 : 3$$

$$1 \text{ इकाई} = (5 + 30)$$

$$4 \text{ इकाई} = 140 \text{ मिनट}$$

$$\text{घर से ऑफिस की दूरी} = \frac{140}{60} \times 30$$

$$= 70 \text{ किमी}$$

63. (b) प्रश्नानुसार,
दी गई दूरी नियत है।

$$\text{चाल} \rightarrow 45 : 60 \Rightarrow 3 : 4$$

$$\text{समय} \rightarrow 4 : 3$$

$$1 \text{ इकाई} = 5 \text{ मिनट}$$

$$4 \text{ इकाई} = 20 \text{ मिनट}$$

$$\text{तय की गई कुल दूरी} = \frac{20}{60} \times 45 = 15 \text{ किमी}$$

64. (d) दिया है,

$$\therefore \text{दूरी नियत है}$$

तब,

$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 45 : 60 = 3 : 4$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 4 : 3$$

$$1 \text{ इकाई} = 10 - 5 = 5 \text{ मिनट}$$

$$4 \text{ इकाई} = 20 \text{ मिनट}$$

वास्तविक समय

$$(20 - 10) = 10 \text{ मिनट}$$

65. (a) $\therefore$ दूरी नियत है

$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 80 : 90 = 8 : 9$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 9 : 8$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 10 - 8 = 2 \text{ मिनट}$$

$$9 \text{ इकाई} \rightarrow 18 \text{ मिनट}$$

बस द्वारा दूरी को तय करने में लिया गया

$$\text{वास्तविक समय} = (18 - 10) = 8 \text{ मिनट}$$

66. (b) प्रश्नानुसार,

$$\text{दूरी नियत है}$$

$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 57 : 51 = 19 : 17$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 17 : 19$$

$$2 \rightarrow (3 + 1) = 4 \text{ मिनट}$$

$$17 \rightarrow 34 \text{ मिनट}$$

मानव द्वारा तय की गई दूरी

$$= 57 \times \frac{34}{60} = 32.3 \text{ किमी}$$

67. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{दूरी नियत है}$$

$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 48 : 36 = 4 : 3$$

$$\text{समय} \rightarrow \quad \quad \quad = 3 : 4$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow (1.5 + 4.5) \text{ मिनट}$$

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow 18 \text{ मिनट}$$

उसके द्वारा तय की गई दूरी

$$= 48 \times \frac{18}{60} = 4 \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{72}{5} = 14.4 \text{ किमी}$$

68. (b) दूरी नियत है

$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\text{चाल} \rightarrow 45 : 40 = 9 : 8$$

$$\text{समय} \rightarrow = 8 : 9$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 1 \text{ घंटा}$$

$$8 \text{ इकाई} \rightarrow 8 \text{ घंटा}$$

$$\text{तय की गई कुल दूरी} \\ = 45 \times 8 = 360 \text{ किमी}$$

69. (c) प्रश्नानुसार,

$$D = \frac{S(S+12)}{12} \times 8 = \frac{S(S-12)}{12} \times 12$$

$$2S + 24 = 3S - 36$$

$$S = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$D = \frac{60 \times 72 \times 8}{12} = 2880 \text{ किमी}$$

70. (d) माना, दूरी d किमी है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{d}{40} + \frac{15}{60} = \frac{d}{35}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = d \left(\frac{1}{35} - \frac{1}{40} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{d \times 5}{35 \times 40} \Rightarrow d = 70 \text{ किमी}$$

71. (b) माना, ट्रेन का प्रारम्भिक चाल x किमी/घंटा प्रश्नानुसार,

$$\frac{x(x+8)}{8} \times \frac{20}{60} = \frac{x(x-4)}{4} \times \frac{40}{60}$$

$$x = 8 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{दूरी} = \frac{8 \times 16}{8} \times \frac{20}{60} = \frac{16}{3} \text{ किमी}$$

72. (b) हम जानते हैं,

$$\frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times \text{समय} = \text{दूरी}$$

$$\Rightarrow \frac{3.5 \times 2.5}{3.5 - 2.5} \times \frac{12}{60}$$

$$= 1.75 \text{ किमी}$$

73. (b) हम जानते हैं,

$$\text{दूरी} = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times t$$

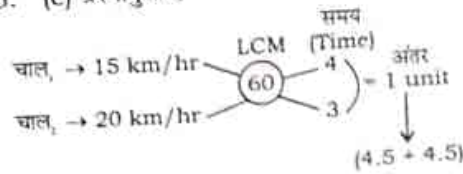
$$= \frac{60 \times 45}{60 - 45} \times \frac{5}{60} = 15 \text{ किमी}$$

74. (a) दूरी = $\frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times \text{समयांतराल}$

$$S_1 = 30 \text{ किमी/घंटा } S_2 = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{दूरी} = \frac{30 \times 40}{40 - 30} \times \frac{10 + 5}{60} = 30 \text{ किमी}$$

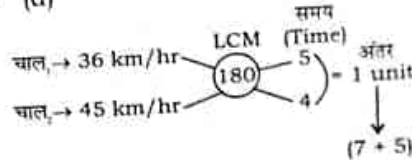
75. (c) प्रश्नानुसार,



$$\text{अतः 1 इकाई} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20} \text{ घंटा}$$

$$\text{दूरी 60 इकाई} = \frac{3}{20} \times 60 = 9 \text{ किमी}$$

76. (d)



$$\text{अतः 1 इकाई} = \frac{12}{60} = \frac{1}{5} \text{ घंटा}$$

$$\text{दूरी 180 इकाई} = \frac{1}{5} \times 180$$

$$= 36 \text{ किमी}$$

SMART APPROACH:-

$$D = \frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times \text{समयांतराल}$$

$$S_1 = 36 \text{ किमी/घंटा } S_2 = 45 \text{ किमी/घंटा}$$

$$T_1 = 7 \text{ मिनट } T_2 = 5 \text{ मिनट}$$

$$D = \frac{36 \times 45}{36 - 45} \times \frac{7 + 5}{60} = 36 \text{ किमी}$$

77. (a) हम जानते हैं,

औसत चाल

$$= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{23 + 15}{3 + 2} = \frac{38}{5}$$

$$= 7.6 \text{ मी/से.}$$

78. (d) हम जानते हैं,

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{15 + 16}{4 + 2} = \frac{31}{6} = 5.17 \text{ मी/से.}$$

79. (c) हम जानते हैं,

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$\frac{18 + 16}{4 + 2} = \frac{34}{6} = \frac{17}{3} = 5.67 \text{ मी/से.}$$

80. (b) माना,

$$\text{कुल दूरी} = 3d$$

प्रश्नानुसार,

$$\therefore \frac{d}{10} + \frac{d}{20} + \frac{d}{6} = \frac{19}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{(6 + 3 + 10)d}{60} = \frac{19}{60}$$

$$\Rightarrow d = 1 \text{ किमी.}$$

$$\Rightarrow 3d = 3 \text{ किमी.}$$

81. (b) जैसा कि हम जानते हैं कि समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ बराबर होती हैं। यहाँ, दूरी x किमी है, माना दूरी x किमी

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$= \frac{3x}{\frac{x}{36} + \frac{x}{30} + \frac{x}{45}}$$

$$= \frac{3x \times 180}{5x + 6x + 4x} = \frac{3x \times 180}{15x}$$

$$= 36 \text{ किमी/घंटा}$$

82. (b) जैसा कि हम जानते हैं कि समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ बराबर होती हैं। यहाँ, दूरी x किमी है, माना दूरी x किमी होगी।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$= \frac{3x}{\frac{x}{20} + \frac{x}{24} + \frac{x}{30}}$$

$$= \frac{3x \times 120}{6x + 5x + 4x} = \frac{3x \times 120}{15x}$$

$$= 24 \text{ किमी/घंटा}$$

83. (c) यदि दूरी समान हो तब,

$$\text{औसत चाल} = \frac{2xy}{x + y}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{2 \times 45 \times 55}{100}$$

$$= 49.5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{यात्रा की कुल दूरी} = 8 \times 49.5 = 396$$

84. (c) औसत चाल = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

$$= \frac{(50 \times 2) + (35 \times 2) + (100 \times 4)}{2 + 2 + 4}$$

$$= \frac{570}{8} = 71.25 \text{ किमी/घंटा}$$

85. (b) औसत चाल = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

दिया है,

$$T_1 = \frac{24}{6} = 4 \text{ घंटे}$$

$$T_2 = \frac{24}{8} = 3 \text{ घंटे}$$

$$T_3 = \frac{24}{12} = 2 \text{ घंटे}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{24 + 24 + 24}{4 + 3 + 2}$$

$$= \frac{72}{9} = 8 \text{ किमी/घंटा}$$

86. (a) प्रश्नानुसार,
 $\begin{array}{l} 20 \text{ किमी/घंटा} \\ 40 \text{ किमी/घंटा} \\ 60 \text{ किमी/घंटा} \\ 120 \text{ किमी/घंटा} \end{array} \rightarrow 120$
 औसत चाल = $\frac{120 \times 4}{12} = 40$ किमी/घंटा

87. (a) औसत चाल = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$
 औसत चाल = $\frac{300 + 360 + 420}{\frac{300}{50} + \frac{360}{30} + \frac{420}{60}}$
 = $\frac{1080}{6 + 12 + 7} = \frac{1080}{25}$
 $K = \frac{216}{5}$

216 किमी की दूरी तय करने में लगा समय
 = $\frac{216}{\frac{216}{5}} \times 5 = 5$ घंटे

88. (c) प्रश्नानुसार,
 $S_1 = 600, S_2 = 900$
 औसत चाल = $\frac{2 \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$
 = $\frac{2 \times 600 \times 900}{600 + 900} = 720$ मील/घंटे

89. (a) औसत चाल = $\frac{2 \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$

तब,
 औसत चाल = $\frac{2 \times 45 \times 36}{81}$
 = 40 किमी/घंटा

90. (b) औसत चाल = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

$T_1 = \frac{420}{75} = \frac{28}{5}$ घंटे

$T_2 = \frac{420}{50} = \frac{42}{5}$ घंटे

औसत चाल = $\frac{2 \times 420}{\frac{28}{5} + \frac{42}{5}}$
 = $\frac{2 \times 420}{\frac{70}{5}} = 60$ किमी/घंटा

91. (d) हम जानते हैं,

औसत चाल = $\frac{2 \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$

दिया है,
 $S_1 = 50$ किमी/घंटा

$S_2 = 50 \times \frac{140}{100} = 70$ किमी/घंटा

तब,

औसत चाल = $\frac{2 \times 50 \times 70}{50 + 70}$
 = 58.33 किमी/घंटा

92. (a) यदि दूरी समान हो तब,

औसत चाल = $\frac{2xy}{x+y}$

औसत चाल = $\frac{2 \times 80 \times 60}{140} = 68.5$
 किमी/घंटा

93. (d) औसत चाल = $\frac{2 \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$

= $\frac{2 \times 50 \times 10}{60} = \frac{50}{3}$ किमी/घंटा

दिया गया समय = 2 घंटे 24 मिनट या 144 मिनट
 तब,

दूरी = $\frac{50}{3} \times \frac{144}{60} = 40$ किमी

94. (d) हम जानते हैं,

औसत चाल = $\frac{2 \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$

= $\frac{2 \times 72 \times 54}{126}$

तब,

कुल दूरी = $\frac{2 \times 72 \times 54}{126} \times 7 = 432$ किमी

दो बिन्दुओं के बीच की दूरी

= $\frac{432}{2} = 216$ किमी

95. (b) कुल दूरी = 100x

$\frac{60 \text{ km/h}}{75x} \quad \frac{40 \text{ km/h}}{25x}$

औसत चाल = $\frac{100x}{\frac{75x}{60} + \frac{25x}{40}} = \frac{100}{\frac{25}{20} \left[\frac{3}{3} + \frac{1}{2} \right]}$

= $\frac{100}{\frac{25}{20} \times \frac{5}{2}} = \frac{100 \times 40}{75}$

= $\frac{160}{3} = 53 \frac{1}{3}$ km/h

96. (b) माना, कुल दूरी = 60x

प्रश्नानुसार,

$\frac{15x}{15} + \frac{30x}{30} + \frac{15x}{5} = 2$

$30x + 30x + 90x = 60$
 $150x = 60$

$x = \frac{60}{150} = \frac{2}{5}$

तय की गई कुल दूरी = $60 \times \frac{2}{5} = 24$ किमी

औसत चाल = $\frac{24}{2} = 12$ किमी/घंटा

97. (d) प्रश्नानुसार,
 विराम का समय

= $\frac{\text{वास्तविक चाल} - \text{विराम के साथ चाल}}{\text{वास्तविक चाल}} \times 60$

विराम का समय = $\frac{(45 - 27)}{45} \times 60$
 = 24 मिनट

98. (b) विराम का समय =

$\left[\frac{\text{तेज गति} - \text{धीमी गति}}{\text{तेज गति}} \right] \times 60$

= $\frac{80 - 60}{80} \times 60 = 15$ मिनट

99. (b) ट्रेन के रूकने का समय

= $\left[\frac{\text{तेज गति} - \text{धीमी गति}}{\text{तेज गति}} \right] \times 60$ मिनट

= $\frac{60 - 45}{60} \times 60$

= 15 मिनट

100. (c) ट्रेन के रूकने का समय

= $\left[\frac{\text{तेज गति} - \text{धीमी गति}}{\text{तेज गति}} \right] \times 60$ मिनट

= $\frac{45 - 36}{45} \times 60$ मिनट = 12 मिनट

101. (c) 600 किमी तय करने के लिए आवश्यक

समय = $\frac{600}{100} = 6$ घंटे

रूकने में लिया गया समय

= $\left(\frac{600}{75} - 1 \right) \times 3 = 21$ मिनट

दूरी को तय करने में लगने वाला कुल समय
 = $(60 \times 6 + 21) = 381$ मिनट

102. (c) दोनों रेलगाड़ियों की सापेक्षिक चाल

= $20 + 30 = 50$ मी/से

दोनों रेलगाड़ियों को मिलने में लगने वाला

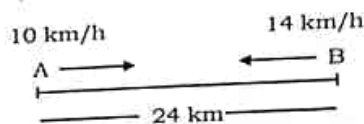
समय = $\frac{2000}{50} = 40$ सेकण्ड

103. (d) 3 pm 420 किमी 4 pm
A → ← B
60 किमी/घंटा 30 किमी/घंटा
4 बजे तक A द्वारा चली गयी दूरी
= 60 किमी
शेष दूरी = 360 किमी

$$\text{मिलने का समय} = \frac{360}{90} = 4 \text{ घंटे}$$

$$4 \text{ PM} + 4 \text{ घंटे} = 8 \text{ PM}$$

104. (c) विपरीत दिशा में चल रहे A और B
की सापेक्ष चाल = $10 + 14 = 24$ किमी/घंटा



एक दूसरे से मिलने में उनके द्वारा लिया

$$\text{गया समय} = \frac{24}{24} = 1 \text{ घंटा}$$

105. (c) प्रश्नानुसार,
सापेक्ष चाल
= $30 + 3.5 = 33.5$ किमी/घंटा
समय = $\frac{5}{2}$ घंटे

दोनों के द्वारा तय की गई दूरी

$$= 33.5 \times \frac{5}{2} = \frac{167.5}{2} = 83.75 \text{ किमी}$$

106. (b) प्रश्नानुसार,

A और B की चाल का अनुपात = $5 : 7$

A और B की सापेक्ष चाल = 12 इकाई
दिया है,

$$\therefore (7) \text{ इकाई} = 84 \text{ किमी/घंटा}$$

$$12 \text{ इकाई} = \frac{84}{7} \times 12 = 144 \text{ किमी/घंटा}$$

समय, जब वे एक दूसरे से मिलते हैं,

$$= \frac{240}{144} = \frac{5}{3} \text{ घंटे} = 100 \text{ मिनट}$$

107. (d) $\therefore \text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$\therefore$ समय नियत है

चाल $\propto$ दूरी

$$\begin{array}{ccc} \text{कार} & : & \text{बस} \\ \text{चाल} \rightarrow 5 & : & 6 \\ \text{दूरी} \rightarrow 5 & : & 6 \end{array}$$

$$1 \text{ इकाई} = 50 \text{ किमी}$$

X और Y के बीच की दूरी $(5 + 6)$

$$= 50 \times 11 = 550 \text{ किमी}$$

108. (a) प्रश्न में समय समान है इसलिए,

जो अनुपात चाल का होगा वही दूरी का होगा।

	ट्रेन 1	ट्रेन 2
चाल $\rightarrow$	30	35
दूरी $\rightarrow$	30	35
	6	7

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 30 \text{ किमी}$$

$$(6 + 7) \text{ इकाई} \rightarrow 13 \times 30 = 390 \text{ किमी}$$

109. (b) माना,
पहली कार की चाल x किमी/घंटा
दूसरी कार की चाल $(x + 200)$ किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,
 $x \times 9 + (x + 200) \times 9 = 4500$
 $2x = 300$
 $x = 150$ किमी/घंटा
 $(x + 200) = 350$ किमी/घंटा
दोनों कारों की चालों का योग
= $150 + 350 = 500$ किमी/घंटा

110. (b)
50 किमी/घंटा 150 किमी/घंटा

A द्वारा 30 मिनट में तय की गई दूरी
= 25 किमी
शेष दूरी = 700 किमी
सापेक्ष चाल = $50 + 150$
= 200 किमी/घंटा

$$\text{मिलने का समय} = \frac{700}{200} = 3.5 \text{ घंटे}$$

$$\text{मिलन बिंदु की A से दूरी} = 50 \times 3.5 + 25 = 200 \text{ किमी}$$

111. (d) यदि समय समान है तब, $S \propto d$

	A	B
चाल $\rightarrow$	130	120
	13	12

112. (d) यदि मिलने का समय समान है
तब, $S \propto D$

	A	B
चाल $\rightarrow$	4	5
दूरी $\rightarrow$	4	5 = 9

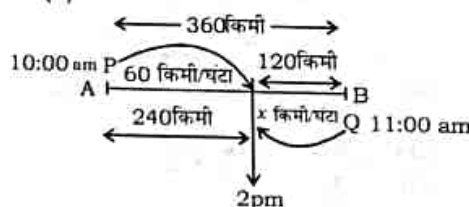
$$1 \rightarrow 80 \text{ किमी} \quad \times 80 \rightarrow 720 \text{ किमी}$$

113. (b)

	A	B
चाल $\rightarrow$	6	7
दूरी $\rightarrow$	6	7 = 13

$$1 \rightarrow 100 \text{ किमी} \quad \times 100 \rightarrow 1300 \text{ किमी}$$

114. (c)



ट्रेन Q द्वारा ट्रेन P के मिलने पर लिया गया
समय $11 \text{ am} - 2 \text{ pm} = 3 \text{ घंटे}$
ट्रेन Q द्वारा चली गयी दूरी = 120 किमी
 $\therefore$ ट्रेन Q की चाल = $\frac{120}{3} = 40$ किमी/घंटा

115. (d) $10 : 30 \text{ AM}$ पर A और B के बीच की दूरी = $60 \times \frac{1}{2} = 30$ किमी

$$\text{मिलने का समय} = \frac{30}{(75 + 60)} \text{ घंटे} = 2 \text{ घंटे}$$

मिलन बिंदु की दिल्ली से दूरी = $2 \times 75 = 150$ किमी

116. (a) पहली कार $8 : 30$ से $8 : 45$ तक चलती है
पहली कार द्वारा 15 मिनट में तय की गई दूरी
= $\frac{45}{60} \times 15 = \frac{45}{4}$ किमी

समान दिशा में चल रही पहली और दूसरी कार की सापेक्ष चाल = $54 - 45 = 9$ किमी/घंटा
दूरी को तय करने में लगा समय

$$= \frac{45}{4 \times 9} = \frac{5}{4} \text{ घंटे}$$

$$\text{वह दूरी जब पहली और दूसरी कार आपस में मिलेंगी} = 54 \times \frac{5}{4} = 67.5 \text{ किमी}$$

117. (b) प्रश्नानुसार,
X बस द्वारा 6 घंटे में तय की गई दूरी
= $20 \times 6 = 120$ किमी
बस X और Y की सापेक्ष चाल = $(50 - 20)$
= 30 किमी/घंटा

$$\therefore \text{वह समय जब बस X और Y एक दूसरे से मिलेंगी} = \frac{120}{30} = 4 \text{ घंटे}$$

आवश्यक दूरी = $50 \times 4 = 200$ किमी

118. (b) प्रश्नानुसार,
समय नियत है,
चाल $\propto$ दूरी

	चोर	पुलिस
चाल	10	15
दूरी	10	15

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 400 \text{ मीटर}$$

$$10 \text{ इकाई} \rightarrow 800 \text{ मीटर}$$

119. (d) दिया है,
चोर की चाल = 15 किमी/घंटा
चोरी का पता चलने से पहले समय
 $\text{pm to } 2 \text{ pm} = 1 \text{ घंटा}$
चोर द्वारा तय की गई दूरी
= $15 \times 1 = 15$ किमी/घंटा
समान दिशा में चल रहे पुलिस और चोर की सापेक्ष चाल

$= (18 - 15)$ किमी/घंटा $= 3$ किमी/घंटा
वह समय जब पुलिस चोर को पकड़ लेगी

$$\frac{15}{3} = 5 \text{ घंटे बाद}$$

$$(2 \text{ pm} + 5 \text{ घंटे}) = 7 \text{ pm.}$$

(c) चोर दोपहर 3 से 4 बजे के बीच 50 किमी घंटा की चाल से $(50 \times 1 = 50)$ किमी दूरी तय करता है,

$$\text{सापेक्ष चाल} = 70 - 50 = 20 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\therefore \text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$\text{पकड़ने में लगा समय} = \frac{50}{20} = 2.5 \text{ घंटा}$$

$\therefore$ मालिक द्वारा चोर को पकड़ने में लिया गया समय $= 4 \text{ pm} + 2.5 \text{ घंटा} = 6 : 30 \text{ pm.}$

(b) समान दिशा में चल रहे पुलिस और चोर को सापेक्ष चाल $= 90 - 75 = 15$ किमी/घंटा

वह समय जब पुलिस चोर को पकड़ लेगी

$$\text{समय} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ घंटे} = 20 \text{ मिनट}$$

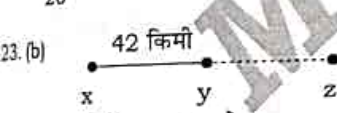
(d) पहली ट्रेन द्वारा एक घंटे में तय की गयी दूरी $= 80$ किमी

$$\text{सापेक्षिक चाल} = (100 - 80)$$

$$= 20 \text{ किमी/घंटा}$$

दूसरी ट्रेन के लिए मिलने का समय

$$= \frac{80}{20} = 4 \text{ घंटे}$$



$$32 \text{ किमी/घंटा} \quad 26 \text{ किमी/घंटा}$$

x और y का मिलने का समय

$$= \frac{42}{(32-26)} = 7 \text{ घंटा}$$

y से z की दूरी

$$= 26 \times 7 = 182 \text{ किमी}$$

(c) समान दिशा में दौड़ रहे पुलिस और चोर को सापेक्ष चाल $= 80 - 60 = 20$ किमी/घंटा
30 मिनट में चोर द्वारा तय की गई दूरी

$$= 60 \times \frac{1}{2} = 30 \text{ किमी}$$

चोर को पकड़ने में पुलिस को लगा समय

$$= \frac{30}{20} = 1.5 \text{ घंटे}$$

1.5 घंटे में पुलिस द्वारा तय की गई दूरी

$$= 80 \times \frac{3}{2} = 120 \text{ किमी}$$

125. (a) प्रश्नानुसार,

सापेक्ष चाल

$$= (5.5 - 5) = 0.5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{समय} = \frac{8.5}{0.5} = 17 \text{ घंटे}$$

126. (a) पहली ट्रेन द्वारा दो घंटे में तय की गयी दूरी $= 40 \times 2 = 80$ किमी

माना, दूसरी ट्रेन की चाल $= x$ किमी/घंटा

प्रश्नानुसार

$$\frac{80}{(x-40)} = 4 \text{ घंटा}$$

$$x = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

127. (b) माना गाड़ी का वेग $= x$ किमी/घंटा

सापेक्ष चाल $= (x-3)$ किमी/घंटा

चूँकि गाड़ी, आदमी को 4 मिनट तक दिखाई दे रही थी, इसके द्वारा तय की गई दूरी $(x-3) \times$

$$\frac{1}{15} \text{ किमी}$$

$$\text{दूरी} = 100 \text{ मीटर} = 0.1 \text{ किमी.}$$

प्रश्नानुसार,

$$(x-3) \times \frac{1}{15} = 0.1$$

$$x-3 = 1.5$$

$$x = 4.5 \text{ किमी/घंटा}$$

128. (d) माना रेलगाड़ीयों की चालया x और $(x+7)$

2 घंटों में रेलगाड़ीयों द्वारा तय की गयी कुल दूरी $= (380 - 126) = 254$ किमी

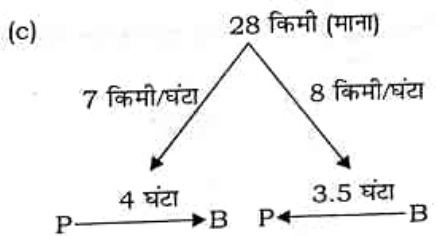
प्रश्नानुसार,

$$\frac{254}{(x+7)+x} = 2 \text{ घंटा}$$

$$x = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$(x+7) = 67 \text{ किमी/घंटा}$$

129. (c)



6:30 am तक पहली ट्रेन द्वारा चली गयी दूरी $= 9 \times 1.5 = 10.5$ किमी

$$\text{मिलने का समय} = 6:30 \text{ am} + \frac{17.5}{15} \text{ घंटे} = 7:40 \text{ am}$$

130. (b) हम जानते हैं,

$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\text{तब, } \frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{16}{9}}$$

$$S_1 : S_2 = 4 : 3$$

131. (c) हम जानते हैं कि $\frac{S_d}{S_p} = \sqrt{\frac{t_p}{t_d}}$

$$\Rightarrow \frac{45}{x} = \sqrt{\frac{3 \text{ घंटे } 20 \text{ मिनट}}{4 \text{ घंटे } 48 \text{ मिनट}}}$$

$$\Rightarrow \frac{45}{x} = \sqrt{\frac{25}{36}}$$

$$\Rightarrow \frac{45}{x} = \frac{5}{6}$$

$$x = 54 \text{ किमी/घंटा}$$

132. (d) हम जानते हैं,

$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

A की चाल $(S_1) = 55$ किमी/घंटा

A द्वारा लिया गया समय $(T_1) = 5$ घंटे

B की चाल $(S_2) = ?$

B द्वारा लिया गया समय $(T_2) = 6$ घंटे

$$\frac{55}{S_2} = \sqrt{\frac{6}{5}}$$

$$S_2 = \frac{55\sqrt{5}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{55}{6} \sqrt{30} \text{ किमी/घंटा}$$

133. (a) माना,

कुल दूरी $(20, 30 \text{ का ल.स.}) = 60$ इकाई

आधी दूरी तय करने में लगा समय

$$= \frac{30}{20} = \frac{3}{2} \text{ घंटे}$$

अगली आधी दूरी को तय करने में लगा समय

$$= \frac{30}{30} = 1 \text{ घंटा}$$

दिया है,

$$\therefore \left(\frac{3}{2} + 1 \right) \text{ इकाई} = 10 \text{ घंटा}$$

$$\therefore (60) \text{ इकाई} = \frac{10}{5} \times 2 \times 60$$

$$= 240 \text{ किमी}$$

134. (a) माना कुल दूरी $2x$ है।

$$\frac{x}{25} + \frac{x}{30} = 11 \text{ घंटे}$$

$$x = 150$$

$$\text{कुल दूरी} = 2x$$

$$= 2 \times 150 = 300 \text{ किमी}$$

135. (a) माना कुल दूरी $2x$ है।

$$\frac{x}{21} + \frac{x}{24} = 5 \text{ घंटे}$$

$$x = 60$$

$$\text{कुल दूरी} = 2x$$

$$= 2 \times 60 = 120 \text{ किमी}$$

136. (c) माना कुल दूरी $2x$ है।

$$\frac{x}{40} + \frac{x}{30} = 4 \text{ घंटे}$$

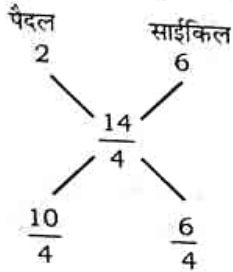
$$x = \frac{480}{7}$$

$$\text{कुल दूरी} = 2x$$

$$= 2 \times \frac{480}{7} = 137.14 \text{ किमी}$$

137. (c) प्रश्नानुसार,

$$\text{औसत चाल} = \frac{28}{8} = \frac{14}{4} \text{ किमी/घंटा}$$

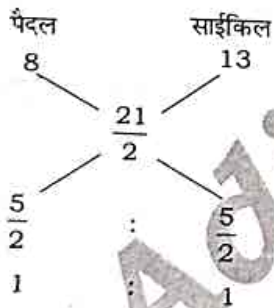


$$\text{पैदल चलने का समय (5)} = \frac{8}{8} \times 5 = 5 \text{ घंटे}$$

$$\text{उसके द्वारा पैदल तय की गई दूरी} = 2 \times 5 = 10 \text{ किमी}$$

138. (a) प्रश्नानुसार,

$$\text{औसत चाल} = \frac{84}{8} = \frac{21}{2} \text{ किमी/घंटा}$$



$$\therefore (1 + 1) \text{ इकाई} = 8 \text{ घंटे}$$

$$\text{साईकिल द्वारा लिया गया समय}$$

$$1 \text{ इकाई} = \frac{8}{2} \times 1 = 4 \text{ घंटे}$$

139. (a) निधि को साईकिल से चलने पर लगा समय

$$\Rightarrow (3 : 45) 2 - (4 : 20)$$

$$\Rightarrow (6 : 90) - (4 : 20)$$

$$\Rightarrow 2 : 70$$

$$\Rightarrow 3 : 10$$

$$3 \text{ घंटा } 10 \text{ मिनट}$$

140. (d) प्रश्नानुसार,

भूमिका को दोनों तरफ की दूरी साईकिल से तय करने में लगा समय

$$= (8 : 20) \times 2 - (12 : 15)$$

$$= (16 : 40) - (12 : 15) = 4 : 25$$

$$4 \text{ घंटा } 25 \text{ मिनट}$$

141. (a) दौड़कर रास्ता तय करने में लगा समय

$$= (9 : 50) 2 - (12 : 20)$$

$$\Rightarrow (18 : 100) - (12 : 20)$$

$$\Rightarrow 6 : 80 \Rightarrow 7 : 20$$

$$7 \text{ घंटा } 20 \text{ मिनट}$$

142. (a) हेमा को साईकिल से चलने पर लगा समय

$$\Rightarrow (9 : 55) 2 - (12 : 30)$$

$$\Rightarrow (18 : 110) - (12 : 30)$$

$$\Rightarrow 6 : 80 \Rightarrow 7 : 20$$

$$7 \text{ घंटा } 20 \text{ मिनट}$$

143. (b) अंकित द्वारा दोनों तरफ से साईकिल चलाने पर लगा समय

$$= (5 \times 2) - (5 - 3)$$

$$= (10 - 2) = 8 \text{ घंटे}$$

144. (a) प्रश्नानुसार,

विपरीत दिशा में अनुपम और विनेत की सापेक्ष चाल $= (9 + 11) = 20 \text{ किमी/घंटा}$

पार्थ की लंबाई $= 2 \text{ किमी}$

$$\text{समय, जब वे एक दूसरे से मिलेंगे} = \frac{2}{20}$$

$$= \frac{1}{10} \text{ घंटा या } = 6 \text{ मिनट}$$

145. (c) प्रश्नानुसार,

समान दिशा में A और B की सापेक्ष चाल

$$= (3 - 2) = 1 \text{ किमी/घंटा}$$

दिया है,

$$\text{दूरी} = 10 \text{ किमी}$$

समय जब वे फिर से प्रारंभिक बिन्दु पर मिलेंगे

$$= \frac{10}{1} = 10 \text{ घंटे}$$

146. (a) प्रत्येक को एक चक्कर पूरा करने में लगा समय

$$P = \frac{400}{4} = 100 \text{ सेकण्ड}$$

$$Q = \frac{400}{8} = 50 \text{ सेकण्ड}$$

$$R = \frac{400}{16} = 25 \text{ सेकण्ड}$$

$$S = \frac{400}{20} = 20 \text{ सेकण्ड}$$

वह समय जब वे एक दूसरे से पहली बार मिलेंगे

$$= (100, 50, 25, 20 \text{ का ल.स.}) = 100 \text{ सेकण्ड}$$

147. (d) कुल दूरी $= 45 \times 4 = 180 \text{ किमी}$
तय किये गये स्तम्भों की संख्या

$$= \frac{180 \times 1000}{50} + 1$$

$$= 3601$$

148. (d) कुल तय की गयी दूरी

$$= 4 \times 60 = 240 \text{ किमी}$$

तय किये गये स्तम्भों की संख्या

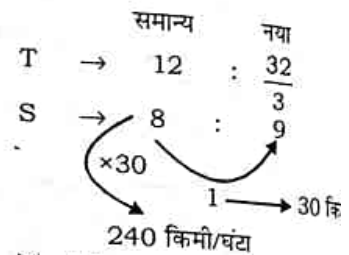
$$\frac{240 \times 1000}{60} + 1$$

$$= 4001$$

149. (c) कुल चली गयी दूरी $= 20 \times 50 = 1000 \text{ मी.}$

$$\text{चाल} = \frac{1}{\frac{1}{60}} = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

150. (d) यदि दूरी समान हो $S \propto \frac{1}{T}$



151. (a) माना,

महिला की चाल x किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,

$$20 \times \frac{10}{60} = (20 + x) \times \frac{8}{60}$$

$$100 = 80 + 4x$$

$$x = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

152. (d) माना,

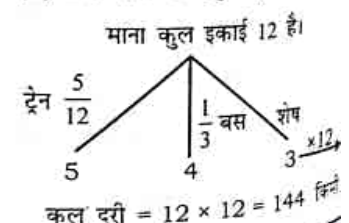
महिला की चाल x किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,

$$6 \times \frac{10}{60} = (6 + x) \times \frac{3}{60}$$

$$20 = x + 6$$

$$x = 14$$

153. (d) माना यात्रा की कुल दूरी $= 12$ है।



154. (d)
- 100%
- पैदल 25%
बस 30%
ट्रेन 15%
हवाईजहाज 30%
- हवाई जहाज द्वारा तय की गई दूरी
- $$\Rightarrow \frac{30}{100} \times 1200 = 360 \text{ किमी.}$$

155. (c) A और B के बीच की कुल दूरी
- $$= 104 \times 7 = 728 \text{ किमी}$$
- सुहास द्वारा 4 घंटे में तय की गई दूरी
- $$= 118 \times 4 = 472 \text{ किमी}$$
- शेष दूरी = (728 - 472)
- $$= 256 \text{ किमी}$$
- शेष समय = (8 - 4) = 4 घंटे

आवश्यक चाल = $\frac{256}{4} = 64 \text{ किमी/घंटा}$

156. (c) बिना आराम किये रमेश द्वारा कुल दूरी तय करने में लिया गया समय

$$= \frac{5}{10} \times 60 = 30 \text{ मिनट}$$

आराम के साथ दूरी को तय करने में लिया

गया समय = $\left(\frac{1}{2} \text{ घंटा} + 4 \times 5 \text{ मिनट}\right)$

$$= 30 \text{ मिनट} + 20 \text{ मिनट} = 50 \text{ मिनट}$$

157. (c) प्रश्नानुसार,
दी गई दूरी को तय करने में लगा समय

$$= \frac{360}{60} = 6 \text{ घंटे}$$

लेकिन वह बिना किसी विराम के इस दूरी को तय करने में 8 घंटे का समय लेती है तब,

दो विराम में लिया गया समय

$$(8 - 6) = 2 \text{ घंटे}$$

दिया है,

$$\frac{\text{लंबा विराम}}{2} : \frac{\text{छोटा विराम}}{1}$$

$$\therefore (2 + 1) \text{ इकाई} = 3 \text{ इकाई} = 120 \text{ मिनट}$$

$$\text{छोटा विराम (1) इकाई} = \frac{120}{3} \times 1 = 40 \text{ मिनट}$$

158. (a) यात्रा को पूरा करने में लगा समय

$$\Rightarrow (9 : 46 - 7 : 40) = 2 : 06 = \frac{21}{10} \text{ घंटे}$$

माना, रमन की चाल = 35 किमी/घंटा

तब,

$$\text{कुल दूरी} = 35 \times \frac{21}{10} = 73.5 \text{ किमी}$$

प्रश्नानुसार,

7 : 40 Am पर चलने पर लगा कुल समय

$$\frac{73.5}{30} \times \frac{1}{4} + \frac{73.5}{42} \times \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2.45}{4} + \frac{10.5}{8} = 1 : 55 : 30$$

आवश्यक समय

$$= (7 : 40 : 00 + 1 : 55 : 30)$$

$$= 9 : 35 : 30$$

रमन उस दिन 9 : 35 : 30 am पर ऑफिस पहुँचेंगा।

159. (b) माना,

तांगे की चाल = x किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$t_1 = \left(\frac{16}{4} + \frac{40 - 16}{x}\right) \dots\dots(i)$$

इसी प्रकार

$$t_2 = \left(\frac{16}{x} + \frac{24}{4}\right) \dots\dots(ii)$$

समी (i) को समी. (ii) से घटाने पर

$$\left(\frac{16}{x} + \frac{24}{4}\right) - \left(\frac{16}{4} + \frac{24}{x}\right) = 1$$

$$\frac{16}{x} + 6 - 4 - \frac{24}{x} = 1$$

$$\frac{8}{x} = 1$$

$$x = 8$$

$\therefore$ तांगे की चाल = 8 किमी/घंटा

160. (c) माना,

कुल दूरी D किमी

प्रश्नानुसार,

$$\frac{10}{40} + \frac{D - 10}{50} = t \dots\dots(i)$$

$$\frac{10}{50} + \frac{D - 10}{40} = (t + 0.5) \dots\dots(ii)$$

समी. (ii) से समी. (i) को घटाने पर

$$\left(\frac{10}{50} + \frac{D - 10}{40}\right) - \left(\frac{10}{40} + \frac{D - 10}{50}\right)$$

$$= (t + 0.5) - t$$

$$(D - 10) \left(\frac{1}{40} - \frac{1}{50}\right) + 10 \left(\frac{1}{50} - \frac{1}{40}\right) = \frac{1}{2}$$

$$D = 120 \text{ किमी}$$

★★★★★



रेलगाड़ी

14

TYPE - I

1. 95 किमी/घंटा की गति से चलने वाली एक ट्रेन 18 सेकंड में एक खंभे को पार करती है। ट्रेन की लम्बाई मीटर में कितनी है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 475 मीटर (b) 465 मीटर
(c) 455 मीटर (d) 480 मीटर

2. 72 किमी/घंटा की गति से यात्रा करने वाली एक ट्रेन 12 सेकंड में एक खंभे को पार करती है। ट्रेन की लंबाई कितनी है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 240 मीटर (b) 180 मीटर
(c) 200 मीटर (d) 225 मीटर

3. 120 किमी/घंटे की चाल से चलने वाली एक रेलगाड़ी 9 सेकण्ड में एक खम्भे को पार करती है। रेलगाड़ी की लम्बाई क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 240 मीटर (b) 300 मीटर
(c) 360 मीटर (d) 600 मीटर

4. एक ट्रेन 80 किमी / घंटा की गति से चल रही है। यदि ट्रेन की लंबाई 400 मीटर है, तो बिजली के खंभे को पार करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 28/03/2016 (Shift-02)

- (a) 10 सेकंड (b) 6 सेकंड
(c) 18 सेकंड (d) 15 सेकंड

5. 300 मीटर लंबी एक ट्रेन 5 सेकंड में बिजली के खंभे को पार करती है। ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 220 किमी/घंटा (b) 200 किमी/घंटा
(c) 218 किमी/घंटा (d) 216 किमी/घंटा

6. 110 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी किसी खम्भे को पार करने में 12 सेकंड का समय लेती है। ट्रेन की गति किमी / घंटा में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 33 किमी/घंटा (b) 27 किमी/घंटा
(c) 30 किमी/घंटा (d) 49 किमी/घंटा

7. एक प्लेटफॉर्म पर खड़े एक आदमी को पार करने के लिए 54 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चलने वाली 180 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी द्वारा कितना समय लिया जायेगा?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-01)

- (a) 10 सेकंड (b) 12 सेकंड
(c) 11 सेकंड (d) 13 सेकंड

TYPE - II

8. एक 145 मीटर लंबी ट्रेन 36 सेकंड में 655 मीटर लंबे पुल को पार करती है। ट्रेन की गति क्या है?

NTPC CBT-1 31/08/2018 (Shift-01)

- (a) 60 किमी/घंटा (b) 70 किमी/घंटा
(c) 80 किमी/घंटा (d) 75 किमी/घंटा

9. एक मालगाड़ी 72 किमी / घंटा की गति से दौड़ती है और 250 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 26 सेकंड में पार करती है, तो मालगाड़ी की लंबाई ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 29/05/2019 (Shift-01)

- (a) 230 मीटर (b) 270 मीटर
(c) 260 मीटर (d) 240 मीटर

10. 800 मीटर लम्बी ट्रेन 120 किमी / घंटा की चाल से चल रही है। इसे 1200 मीटर लम्बे पुल को पार करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-02)

- (a) 1 मिनट (b) 3 मिनट
(c) 4 मिनट (d) 2 मिनट

11. 110 मीटर लंबी एक ट्रेन 90 किमी/घंटा की गति से चल रही है। 180 मीटर लंबे पुल को पार करने में ट्रेन को कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-02)

- (a) 11.6 सेकंड (b) 9.6 सेकंड
(c) 10.6 सेकंड (d) 7.6 सेकंड

12. दिल्ली स्टेशन पर रेलवे प्लेटफॉर्म 238 मीटर लंबा है। 162 मीटर लंबी और 120 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा करने वाली एक एक्सप्रेस ट्रेन द्वारा इसे कितने सेकंड में पार किया जाता है?

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-02)

- (a) 10 सेकंड (b) 14 सेकंड
(c) 12 सेकंड (d) 16 सेकंड

13. एक ट्रेन एक किमी लंबे पुल को एक मिनट में और 750 मीटर लंबी सुरंग को 50 सेकंड में पार करती है। मान लीजिए कि ट्रेन एक समान गति से चल रही है, तो इसकी गति क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 81 किमी/घंटा (b) 90 किमी/घंटा
(c) 72 किमी/घंटा (d) 108 किमी/घंटा

14. एक ट्रेन 130 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 14.5 सेकंड में और 245 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20.5 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति क्या है?

Group - D 06/12/2018 (Shift-01)

- (a) 69 किमी/घंटा (b) 75 किमी/घंटा
(c) 66 किमी/घंटा (d) 72 किमी/घंटा

15. एक ट्रेन 600 मीटर और 200 मीटर लंबे पुलों को क्रमशः 80 सेकंड और 40 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लंबाई है-

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) 220 मीटर (b) 250 मीटर
(c) 180 मीटर (d) 200 मीटर

16. 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही रेलगाड़ी एक बिजली के खंभे को 18 सेकंड में और एक प्लेटफॉर्म को 65 सेकंड में पार करती है। प्लेटफॉर्म की लंबाई कितनी है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1020 मीटर (b) 1050 मीटर
(c) 1250 मीटर (d) 1175 मीटर

17. 360 मीटर की एक ट्रेन एक बिजली के खंभे को 12 सेकंड में पार करती है। 1 मीटर लंबे पुल को पार करने में ट्रेन को लिया गया समय (सेकंड में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 21
(c) 18 (d) 17

18. एक 300 मीटर लंबी ट्रेन एक प्लेटफॉर्म 39 सेकंड में पार करती है। जबकि 18 सेकंड में एक पोल को पार करती है। प्लेटफॉर्म की लंबाई कितनी है?

NTPC CBT-1 27/05/2019 (Shift-01)

- (a) 680 मीटर (b) 350 मीटर
(c) 320 मीटर (d) 650 मीटर

19. एक ट्रेन एक समान गति से चलती है 350 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 15 सेकंड और 430 मीटर लंबे एक और स्टेशन 23 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति क्या है (किमी/घंटा में)

NTPC Group - D 27/11/2018 (Shift-01)

- (a) 18.70 (b) 23.30
(c) 40 (d) 36

20. एक 200 मीटर लंबी ट्रेन 300 मीटर लंबे पुल को 30 सेकंड में पार करती है, 150 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म के बीच में खड़े एक आदमी को पार करने में कितना समय लगेगा? दोनों ही मामलों में गति समान है।

Group - D 28/11/2018 (Shift-01)

- (a) 9 सेकंड (b) 11 सेकंड
(c) 12 सेकंड (d) 10 सेकंड

TYPE - III

21. 150 मीटर और 130 मीटर लम्बी दो ट्रेनें एक दूसरे के विपरीत दिशा में चलती हुई 7.2 सेकंड में एक दूसरे को पार कर लेती हैं। दोनों ट्रेनों की गतियों का योग प्रति घंटे कितना होगा?

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-01)

- (a) 105 किमी/घंटा (b) 140 किमी/घंटा
(c) 280 किमी/घंटा (d) 70 किमी/घंटा

22. दो ट्रेनें क्रमशः 136 मीटर और 185 मीटर लंबाई में विपरीत दिशाओं में चल रही हैं, एक 70 किमी/घंटा की गति से और दूसरी 65 किमी/घंटा की गति से। मिलने के क्षण से वे कितने समय में एक-दूसरे को पूरी तरह से पार कर लेंगी?

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-01)

- (a) 8.56 सेकंड (b) 7.43 सेकंड
(c) 4.78 सेकंड (d) 9.67 सेकंड

23. 120 मीटर लंबी ट्रेन A 20 मीटर / सेकंड की गति से चल रही है और 130 मीटर लंबी ट्रेन B विपरीत दिशा में 30 मीटर / सेकंड की गति से चल रही है। ट्रेन B द्वारा ट्रेन A को पार करने में लिया गया समय है?

NTPC CBT-1 19/01/2019 (Shift-03)

- (a) 5 सेकंड (b) 25 सेकंड
(c) 10 सेकंड (d) 50 सेकंड

24. 152.5 मीटर लंबाई और 157.5 मीटर लंबाई की दो ट्रेनें क्रमशः विपरीत दिशा में जाती हुई 9.3 सेकंड में एक दूसरे को पार करती हैं, तो प्रति घंटे दोनों ट्रेनों की संयुक्त गति होगी।

NTPC CBT-1 17/09/2018 (Shift-01)

- (a) 120 किमी/घंटा (b) 125 किमी/घंटा
(c) 130 किमी/घंटा (d) 115 किमी/घंटा

25. विपरीत दिशा से आने वाली दो ट्रेनें एक 144.5 मीटर लंबी और दूसरी 165.5 मीटर लंबी एक दूसरे को पार करने में 9.3 सेकंड का समय लेती हैं। ट्रेनों की संयुक्त गति _____ होगी।

Group - D 07/12/2018 (Shift-01)

- (a) 120 किमी/घंटा (b) 130 किमी/घंटा
(c) 115 किमी/घंटा (d) 125 किमी/घंटा

TYPE - IV

26. ट्रेन P और Q एक ही दिशा में समानांतर ट्रैक पर चल रही हैं। ट्रेन P, ट्रेन Q को पूरी तरह से 60 सेकंड में पार करती है और ट्रेन P में मौजूद एक यात्री ट्रेन Q को 40 सेकंड में पार करता है। यदि ट्रेन की गति 2:1 के अनुपात में है, तो उनकी लंबाई का अनुपात ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 32/05/2019 (Shift-03)

- (a) 3 : 4 (b) 1 : 2
(c) 3 : 1 (d) 3 : 2

27. 200 मीटर और 400 मीटर लंबाई की दो ट्रेनें समानांतर लाइनों पर चलती हैं। जब वे एक ही दिशा में दौड़ते हैं, तो उच्च गति वाली ट्रेन को दूसरी ट्रेन से आगे निकलने में 30 सेकंड का समय लगता है, और जब वे विपरीत दिशाओं में यात्रा करती हैं, तो उन्हें एक दूसरे को पार करने में 6 सेकंड का समय लगता है। दोनों ट्रेनों की गति (किमी / घंटा में) क्या है?

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 280 और 140 (b) 190 और 260
(c) 216 और 144 (d) 184 और 144

28. दो ट्रेनें क्रमशः 56 किमी प्रति घंटे और 29 किमी प्रति घंटे की गति से समान दिशा में आगे बढ़ रही हैं। तेज ट्रेन धीमी ट्रेन में बैठे एक व्यक्ति को 16 सेकंड में पार करती है। तेज गति वाली ट्रेन की लंबाई कितनी है?

Group - D 16/09/2007

- (a) 125 मीटर (b) 120 मीटर
(c) 110 मीटर (d) 90 मीटर

29. 250 मीटर लंबी मालगाड़ी की गति 33 किमी / घंटा है। एक 200 मीटर लंबी मेल ट्रेन समान दिशा में 60 किमी/घंटा की गति से चल रही है जो मालगाड़ी का पीछा करती है और कुछ समय बाद मालगाड़ी को पीछे छोड़ देती है। कितने समय में (मिनट में) मेल ट्रेन मालगाड़ी को पूरी तरह से पीछे छोड़ देती है?

Group - D 30/10/2018 (Shift-01)

- (a) 1 मिनट (b) 1.5 मिनट
(c) 3 मिनट (d) 2 मिनट

TYPE - V

30. एक ट्रेन विपरीत दिशा में जा रहे एक आदमी को 12 सेकंड में पार करती है और आदमी की गति 10 किमी/घंटा है। यदि ट्रेन की गति 62 किमी/घंटा है, तो ट्रेन की लंबाई (मीटर में) क्या है?

NTPC CBT-02 14-06-2022 (Shift-02)

- (a) 240 (b) 200
(c) 220 (d) 250

31. 110 मीटर लंबी एक ट्रेन 60 किमी / घंटा की गति से चल रही है। 6 किमी / घंटा की गति से विपरीत दिशा में दौड़ रहे एक व्यक्ति को पार करने में उसे कितना समय लगेगा।

NTPC CBT-1 06/01/2019 (Shift-02)

- (a) 5 सेकंड (b) 6 सेकंड
(c) 10 सेकंड (d) 7 सेकंड

32. एक रेलगाड़ी एक खम्भे को 20 सेकंड में पार करती है और वह विपरीत दिशा से आने वाले 5 किमी / घंटा की गति से साइकिल चला रहे एक व्यक्ति को 18 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 31/05/2019 (Shift-02)

- (a) 40 किमी/घंटा (b) 62 किमी/घंटा
(c) 45 किमी/घंटा (d) 65 किमी/घंटा

33. एक रेलगाड़ी जो एक नियत गति से चल रही है, समान दिशा में चलने वाले दो व्यक्तियों को क्रमशः 4 सेकंड और 4.2 सेकंड में पार करती है। पहला व्यक्ति 4.5 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चल रहा था, जबकि दूसरा 6 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से चल रहा था। रेलगाड़ी की गति (किलोमीटर प्रति घंटा में) क्या थी?

RRB ALP & TECH 30/08/2018 (Shift-03)

- (a) 32 (b) 40
(c) 42 (d) 36

34. एक ट्रेन, ट्रेन की दिशा में क्रमशः 2 किमी/घंटे और 4 किमी/घंटे की गति से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 9 और 10 सेकंड में पूरी तरह से पार करती है। ट्रेन की लंबाई और गति ज्ञात कीजिए।

Group - D 31/10/2018 (Shift-02)

- (a) 22 किमी/घंटा, 50 मीटर
(b) 22 किमी/घंटा, 80 मीटर
(c) 32 किमी/घंटा, 50 मीटर
(d) 32 किमी/घंटा, 80 मीटर

35. 75 मीटर लंबी एक ट्रेन ने विपरीत दिशा में 6 किमी / घंटा की गति से चल रहे व्यक्ति को $7\frac{1}{2}$ सेकंड में ओवरटेक किया। इसके बाद यह ट्रेन पहले व्यक्ति के समान दिशा में चलते हुए एक दूसरे व्यक्ति को पीछे छोड़ गयी और उसे $6\frac{3}{4}$ सेकंड में पार कर गयी। दूसरा व्यक्ति किस दर से यात्रा कर रहा था?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) $11\frac{3}{4}$ किमी/घंटा (b) 10 किमी/घंटा

- (c) 8 किमी/घंटा (d) $4\frac{1}{2}$ किमी/घंटा

36. 30 किमी की यात्रा के बाद दुर्घटना के कारण एक ट्रेन सेवा बाधित हो गई। गति को मूल गति के चार-पांचवें हिस्से तक कम कर दिया गया था। इस वजह से 45 मिनट की देरी हुई। अगर दुर्घटना 18 किमी आगे होती, तो 36 मिनट की देरी से चल रही होती। ट्रेन की मूल गति क्या थी?

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-02)

- (a) 30 किमी/घंटा (b) 60 किमी/घंटा
(c) 50 किमी/घंटा (d) 40 किमी/घंटा

TYPE - VI

3. दो स्थान, A और B एक दूसरे से 3502 किमी की दूरी पर हैं। एक ट्रेन A से B तक जाती है तथा उसी समय दूसरी ट्रेन B से A तक जाती है। दोनों ट्रेनें 34 घंटों के अंत में मिलती हैं। यदि A से B तक जाने वाली ट्रेन, दूसरी ट्रेन से 34 किमी / घंटा अधिक की गति से चलती है। तो तेज गति से चलने वाली ट्रेन की चाल ज्ञात करो। (किमी/घंटा में)
- (a) 66.5 (c) 67.5
(b) 65.5 (d) 68.5
4. एक ट्रेन 60 किमी/घंटे की रफ्तार पर चल रही है। एक सुरंग को पार करने के लिए वह 24 सेकण्ड लेती है। यह एक आदमी को उसी दिशा में 6 किमी/घंटा की रफ्तार से चल रहा है उसे पार करने के लिए भी 15 सेकण्ड लेती है। ट्रेन की लंबाई और सुरंग की लंबाई ज्ञात करें।
- (a) 180 मीटर और 150 मीटर
(b) 225 मीटर और 150 मीटर
(c) 200 मीटर और 230 मीटर
(d) 225 मीटर और 175 मीटर
5. ट्रेन A, ट्रेन B से जो विपरीत दिशा में जा रही है, से 54 सेकंड में आगे निकल जाती है जिसकी लंबाई A से दुगुनी है और ट्रेन A से आधी गति पर चल रही है। ट्रेन A विपरीत दिशा में जाने वाली एक दूसरी ट्रेन C को 20 सेकंड में पार करती है, जिसकी गति ट्रेन A से दुगुनी है। अगर ट्रेन A की गति 60 किमी प्रति घंटा है, तो ट्रेन C की लंबाई क्या है?
- (a) 650 मीटर (b) 550 मीटर
(c) 250 मीटर (d) 450 मीटर
6. एक एक्सप्रेस ट्रेन लंबाई वाली एक सुरंग AB तक पहुँचती है। एक बिल्ली एक बिन्दु पर सुरंग के अन्दर है, जो प्रवेश द्वार से मापी गयी सुरंग की दूरी का $\frac{5}{12}$ है। सुरंग में प्रवेश करने पर एक्सप्रेस ट्रेन सीटी मारती है और बिल्ली तुरंत उस दिशा की ओर दौड़ती है जिस दिशा में ट्रेन भी चली है। दोनों एक्सप्रेस ट्रेन और बिल्ली एक ही समय पर बाहर निकलने के बिन्दु तक पहुँचते हैं। कितने प्रतिशत से ट्रेन की गति बिल्ली की तुलना में अधिक है?
- (a) 58.33% (b) 41.67%
(c) 50% (d) 71.42%
7. एक ट्रेन A सुबह 6 बजे स्थान D से गति करती है और 10:00 बजे सुबह G स्थान पर पहुँचती है। ट्रेन B सुबह 8:00 बजे स्थान G से चलती है, और सुबह 11:30 पर स्थान D तक पहुँचती है। यदि स्थान D और G के बीच की दूरी 200 किमी है तो वह समय बताइए जब दोनों ट्रेनें एक दूसरे से मिलती हैं?
- (a) 8:51 am (b) 9:01 am
(c) 9:06 am (d) 8:56 am
8. 300 मीटर की लंबाई वाली ट्रेन A, 45 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से दक्षिण दिशा में जा रही है। 240 मीटर की लंबाई वाली ट्रेन B, 60 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से उसी दिशा में जा रही है, वो ट्रेन A के पिछले सिरे से 120 मीटर पीछे है। ट्रेन A के बिल्कुल बीच में बैठे हुए व्यक्ति को पार करने के लिए ट्रेन B कितना समय लेगी?
- (a) 110 सेकण्ड (b) 122.4 सेकण्ड
(c) 120.3 सेकण्ड (d) 100.5 सेकण्ड
9. दो स्टेशन X और Y और दो ट्रेनें A और B हैं। स्टेशन X और Y के बीच की दूरी 180 किमी. है। 210 मीटर की लंबाई वाली ट्रेन A स्टेशन X से 5 घंटे में स्टेशन Y तक पहुँचती है। यदि ट्रेन B स्टेशन Y पर ठहरी हुई है और ट्रेन A 40 सेकण्ड में ट्रेन B को पार करती है, तो ट्रेन B की लंबाई कितनी है?
- (a) 250 मीटर (b) 230 मीटर
(c) 190 मीटर (d) 200 मीटर
10. दो ट्रेनें, प्रत्येक 225 मीटर लंबी निकटवर्ती पटरियों पर चलती हैं। जब वे एक ही दिशा में आगे बढ़ती हैं तो तेज ट्रेन 90 सेकण्ड में धीमी ट्रेन को पार करती है और जब एक दूसरे की तरफ समान गति से चलती है तो वे एक दूसरे को 10 सेकण्ड में पार करती हैं। तेज ट्रेन की गति का पता लगाएं।
- (a) 90 किमी/घंटा (b) 20 किमी/घंटा
(c) 25 किमी/घंटा (d) 72 किमी/घंटा
11. एक ट्रेन X 400 मीटर की लंबाई वाले प्लेटफार्म के बाहर खड़ी है। यदि 280 मीटर की लंबाई वाली एक और ट्रेन Y 40 सेकण्ड में प्लेटफार्म को पार करती है और 30 सेकण्ड में ट्रेन X को भी पार करती है, तो ट्रेन X की लंबाई क्या है?
- (a) 210 मीटर (b) 255 मीटर
(c) 230 मीटर (d) 280 मीटर
12. 100 मीटर की लंबाई वाली ट्रेन A स्टेशन X से शुरू होती है और 4 घण्टे में स्टेशन Y तक पहुँचती है, जो स्टेशन X से 320 किमी. दूर है, और 9 सेकण्ड में दूसरी ट्रेन B को पार कर जाती है, जो स्टेशन Y पर खड़ी है। ट्रेन B की लंबाई क्या है?
- (a) 200 मीटर (b) 130 मीटर
(c) 100 मीटर (d) 150 मीटर
13. दो ट्रेनें एक ही बिन्दु से चलना शुरू करती हैं और एक ही दिशा में जाती हैं। पहली ट्रेन की गति 80 किलोमीटर प्रति घंटा है और दूसरी ट्रेन की गति पहली ट्रेन की गति से 25 प्रतिशत कम है। एक घंटे के बाद, एक तीसरी ट्रेन उसी बिन्दु से शुरू होती है जहाँ से पहली दो ट्रेनें शुरू हुई थीं और पहली दो ट्रेनों की दिशा में ही जाती है। यह तीसरी ट्रेन दूसरी ट्रेन से मिलने के समय से 150 मिनट बाद पहली ट्रेन से मिलती है। तो तीसरी ट्रेन की गति क्या है?
- (a) 120 किमी/घंटा (c) 130 किमी/घंटा
(b) 100 किमी/घंटा (d) 110 किमी/घंटा
14. ट्रेन A स्टेशन X से सुबह 8.00 बजे चलती है और स्टेशन Y की ओर जाती है जो कि 250 किमी दूर है। एक अन्य ट्रेन B स्टेशन Y से सुबह 10.00 बजे चलती है और स्टेशन X की ओर जाती है। ट्रेन A और ट्रेन B की गति का अनुपात 8:9 है। स्टेशन Y, और उस स्थान के बीच का दूरी 170 किमी है। स्टेशन Y से किस समय पर और किस समय पर दोनों ट्रेनें मिलेंगी?
- (a) 125 किमी, 2 pm
(b) 160 किमी, 12 pm
(c) 90 किमी, 12 pm
(d) 80 किमी, 2 pm
15. एक ट्रेन स्टेशन P से शुरू होती है, स्टेशन Q, R, S, T से होकर चलती है और स्टेशन U पर पहुँचती है। यह स्टेशन Q, R, S और T पर क्रमशः 2 मिनट, 4 मिनट, 6 मिनट और 8 मिनट के लिए रुकती है। P और U के बीच की दूरी 50 किमी है। यदि ट्रेन स्टेशन के बीच एक समान गति से 70 मिनट तक चलती है, तो स्टेशन P और U के बीच की औसत गति (किमी/घंटा में) क्या है?
- (a) $\frac{100}{6}$ (b) $\frac{110}{3}$
(c) $\frac{110}{4}$ (d) $\frac{100}{3}$
16. एक ट्रेन P से Q तक μ किमी/घंटा की गति से जाती है फिर Q से R तक (QR = 253 μ किमी/घंटा की चाल से जाती है और R से P तक $\mu/2$ किमी/घंटा की चाल से वापस आती है। P से शुरू होकर P तक वापस आने के दौरान इस पूरी यात्रा में ट्रेन की औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।
- (a) $\frac{18\mu}{23}$ (b) $\frac{4\mu}{3}$
(c) $\frac{16\mu}{23}$ (d) $\frac{3\mu}{2}$

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(b)	4.(c)	5.(d)	6.(a)	7.(b)	8.(c)	9.(b)	10.(a)
11.(a)	12.(c)	13.(b)	14.(d)	15.(d)	16.(d)	17.(d)	18.(b)	19.(d)	20.(c)
21.(b)	22.(a)	23.(a)	24.(a)	25.(a)	26.(b)	27.(c)	28.(b)	29.(a)	30.(a)
31.(b)	32.(c)	33.(d)	34.(a)	35.(b)	36.(a)	37.(d)	38.(d)	39.(b)	40.(d)
41.(d)	42.(b)	43.(b)	44.(a)	45.(c)	46.(c)	47.(b)	48.(c)	49.(d)	50.(a)

SOLUTIONS

1. (a) चाल = 95 किमी/घंटा
समय = 18 सेकंड
लम्बाई = चाल × समय

$$= 95 \times \frac{5}{18} \times 18$$

$$= 475 \text{ मी.}$$

2. (a) ट्रेन की चाल = 72 किमी/घंटा

$$= 72 \times \frac{5}{18} = 20 \text{ मी./से.}$$

ट्रेन की लम्बाई = 20×12
= 240 मी.

3. (b) रेलगाड़ी की लम्बाई = $120 \times \frac{5}{18} \times 9$
= 300 मी.

4. (c) समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$

$$\text{समय} = \frac{400}{80 \times \frac{5}{18}}$$

$$= 18 \text{ सेकंड}$$

5. (d) ट्रेन की गति = $\frac{300}{5} = 60 \text{ मी./से.}$

$$= 60 \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 216 \text{ किमी/घंटा}$$

6. (a) चाल = $\frac{110}{12} \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा}$
= 33 किमी/घंटा

7. (b) चाल = 54 किमी/घंटा = $54 \times \frac{5}{18}$
मीटर/सेकंड = 15 मीटर/सेकंड

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$\Rightarrow 15 = \frac{180}{\text{समय}}$$

$$\Rightarrow \text{समय} = \frac{180}{15} = 12 \text{ सेकंड}$$

8. (c) ट्रेन की चाल = $\frac{145 + 655}{36}$
मीटर/सेकंड

$$= \frac{800}{36} \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 80 \text{ किमी/घंटा}$$

9. (b) माना, मालगाड़ी की लम्बाई x मीटर है।
प्रश्नानुसार,

$$\therefore \frac{250 + x}{72 \times \frac{5}{18}} = 26$$

$$\Rightarrow x = 270 \text{ मी.}$$

10. (a) समय = $\frac{800 + 1200}{120 \times \frac{5}{18}}$

$$= \frac{2000 \times 18}{600} = 60 \text{ सेकंड}$$

$$= 1 \text{ मिनट}$$

11. (a) समय = $\frac{110 + 180}{90 \times \frac{5}{18}}$

$$= \frac{290}{25} = 11.6 \text{ सेकंड}$$

12. (c) समय = $\frac{238 + 162}{120 \times \frac{5}{18}}$

$$= \frac{400 \times 18}{600} = 12 \text{ सेकंड}$$

13. (b) माना ट्रेन की लम्बाई = x मी.
प्रश्नानुसार

$$\frac{x + 1000}{60} = \frac{x + 750}{50}$$

$$x = 500 \text{ मी.}$$

ट्रेन की चाल

$$= \frac{500 + 1000}{60} = \frac{1500}{60} \times \frac{18}{5}$$

$$= 90 \text{ किमी/घंटा}$$

14. (d) माना ट्रेन की लम्बाई = x मीटर
(130 + x) मीटर → 14.5 सेकंड
(245 + x) मीटर → 20.25 सेकंड
अंतर लेने पर,
115 मीटर → 5.75 सेकंड

$$\therefore \text{चाल} = \frac{115}{5.75} \text{ मी./से.}$$

$$= \frac{11500}{575} \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 72 \text{ किमी/घंटा}$$

15. (d) माना ट्रेन की लम्बाई = x मीटर
(600 + x) मीटर → 80 सेकंड
(200 + x) मीटर → 40 सेकंड
अंतर लेने पर,
400 मीटर → 40 सेकंड

$$\therefore \text{चाल} = \frac{400}{40} \text{ मी./से.} = 10 \text{ मी./से.}$$

ट्रेन की लम्बाई → $600 + x = 80 \times 10$
 $x = 200$ मीटर

16. (d) ट्रेन की चाल = 90 किमी/घंटा = $90 \times \frac{5}{18}$

= 25 मीटर/सेकंड

ट्रेन की लम्बाई = $25 \times 18 = 450$ मीटर

माना, प्लेटफार्म की लम्बाई = x मीटर

ट्रेन और प्लेटफार्म की संयुक्त लम्बाई

= $450 + x$ मीटर

प्रश्नानुसार,

$450 + x = 25 \times 65$

$x = 1175$ मीटर

17. (d) 150 मीटर लम्बे पुल को पार करने

में लगा समय = $12 + \frac{150}{360} \times 12$

= 17 सेकंड

वैकल्पिक विधि:

ट्रेन की चाल = $\frac{360}{12}$ मी/सेकंड = 30 मी/सेकंड

150 मीटर लम्बे पुल को पार करने में

लगा समय = $\frac{360 + 150}{30}$

= $\frac{510}{30} = 17$ सेकंड

18. (b) माना, प्लेटफार्म की लम्बाई x मीटर है।
प्रश्नानुसार,

$\frac{300 + x}{300} = \frac{39}{18}$

$\Rightarrow 1800 + 6x = 3900$

$\Rightarrow 6x = 2100$

$\Rightarrow x = 350$ मी.

19. (d) माना ट्रेन की लम्बाई = x मीटर

$(350 + x)$ मीटर $\rightarrow 15$ सेकंड

$(430 + x)$ मीटर $\rightarrow 23$ सेकंड

अंतर लेने पर,

80 मीटर $\rightarrow 8$ सेकंड

$\therefore$ चाल = $\frac{80}{8} \times \frac{18}{5}$ किमी/घंटा

= 36 किमी/घंटा

20. (c) ट्रेन की गति = $\frac{200 + 300}{30}$

= $\frac{50}{3}$ मी/सेकंड

प्लेटफार्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने

में लगा समय = $\frac{200}{\frac{50}{3}} = 12$ सेकंड

21. (b) दोनों ट्रेनों की गतियों का योग = $\frac{150 + 130}{7.2}$ मीटर/सेकंड

= $\frac{280}{7.2} \times \frac{18}{5}$ किमी/घंटा

= 140 किमी/घंटा

22. (a) सापेक्षिक चाल = $(70 + 65) = 135$ किमी/घंटा

मिलने का समय = $\frac{136 + 185}{135 \times \frac{5}{18}}$

= $\frac{321 \times 18}{135 \times 5} = 8.56$ सेकंड

23. (a) सापेक्षिक चाल = $(20 + 30) = 50$ मी./सेकंड

ट्रेन B द्वारा ट्रेन A को पार करने में लगा

समय = $\frac{120 + 130}{50} = 5$ सेकंड

24. (a) माना, रेलगाड़ियों की चाल x और y है।
सापेक्षिक गति = $(x + y)$

$\frac{(152.5 + 157.5)}{(x + y)} = 9.3$

$x + y = \frac{310}{9.3} \times \frac{18}{5}$ किमी/घंटा

= 120 किमी/घंटा

25. (a) माना, रेलगाड़ियों की चाल x और y है।
सापेक्षिक गति = $(x + y)$

प्रश्नानुसार,
 $\frac{144.5 + 165.5}{x + y} = 9.3$

$x + y = \frac{310}{9.3} \times \frac{18}{5} = 120$ किमी/घंटा

26. (b)

P Q
चाल $2x$ x

एक ही दिशा में चलने पर रेलगाड़ियों की

सापेक्षिक चाल = $2x - x = x$

$P + Q = 60x$ (i)

$Q = 40x$ (ii)

$P = 60x - 40x = 20x$

$P : Q = 1 : 2$

27. (c) माना, रेलगाड़ियों की चाल x तथा y है।

एक ही दिशा में सापेक्षिक चाल = $(x - y)$ किमी/घंटा

विपरीत दिशा में सापेक्षिक चाल = $(x + y)$ किमी/घंटा

$x - y = \frac{600}{30} = 20$ मी./से.

$x + y = \frac{600}{6} = 100$ मी./से.

$x = 60 \times \frac{18}{5} = 216$ किमी/घंटा

$y = 40 \times \frac{18}{5} = 144$ किमी/घंटा

28. (b) तेज चलने वाली ट्रेन की लम्बाई = x मी.

प्रश्नानुसार,

$\frac{x}{(56 - 29) \times \frac{5}{18}} = 16$

$x = 16 \times 27 \times \frac{5}{18}$ मी. = 120 मी.

29. (a) सापेक्षिक गति = $(60 - 33) = 27$ किमी/घंटा

आवश्यक समय = $\frac{250 + 200}{27 \times \frac{5}{18}}$

= $\frac{450 \times 18}{27 \times 5} = 60$ सेकंड = 1 मिनट

30. (a) सापेक्षिक गति = $(62 + 10)$ किमी/घंटा

= $72 \times \frac{5}{18}$ मी./सेकंड = 20 मी./सेकंड

माना, ट्रेन की लम्बाई x मीटर है।

तब, $x = 20 \times 12 = 240$ मी.

31. (b) सापेक्षिक चाल = $60 + 6 = 66$ किमी/घंटा

= $66 \times \frac{5}{18} = \frac{55}{3}$ किमी/घंटा

व्यक्ति को पार करने में लगा समय

= $\frac{110}{\frac{55}{3}} = 6$ सेकंड

32. (c) ट्रेन की दूरी समान है इसलिए

$\frac{x + 5}{x} = \frac{10}{9}$

$\Rightarrow 9x + 45 = 10x$

$\Rightarrow x = 45$ किमी/घंटा

33. (d) माना, ट्रेन की चाल = x किमी/घंटा

$(x - 4.5) \times 4 = (x - 6) \times 4.2$

$\Rightarrow 4x - 18 = 4.2x - 25.2$

$\Rightarrow 0.2x = 7.2$

$\Rightarrow x = 36$ किमी/घंटा

ट्रेन की चाल = 36 किमी/घंटा

34. (a) माना, ट्रेन की लम्बाई T तथा चाल x है।
प्रश्नानुसार,

$$\frac{T}{(x-2)} = 9 \quad \dots\dots\dots (i)$$

$$\frac{T}{(x-4)} = 10 \quad \dots\dots\dots (ii)$$

समीकरण (i) को समीकरण (ii) से विभाजित करने पर,

$$\frac{x-4}{x-2} = \frac{9}{10} \Rightarrow 10x - 40 = 9x - 18$$

$$\Rightarrow x = 22 \text{ किमी/घंटा}$$

$$T = 20 \times 9 \times \frac{5}{18} \text{ मी.} = 50 \text{ मी.}$$

35. (b) माना, ट्रेन और दूसरे व्यक्ति की गति क्रमशः x और y किमी/घंटा है।

$$\frac{75 \times 18}{(x+6) \times 5} = \frac{15}{2} \Rightarrow 36 = x + 6$$

$$\Rightarrow x = 30 \text{ किमी/घंटा}$$

पुनः

$$\frac{75}{(30+y) \times \frac{5}{18}} = 6 \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{75 \times 18}{(30+y) \times 5} = \frac{27}{4}$$

$$\Rightarrow 600 = 450 + 15y$$

$$\Rightarrow 15y = 150$$

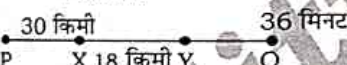
$$\Rightarrow y = 10 \text{ किमी/घंटा}$$

36. (a) 

चाल $\rightarrow 5 : 4$

समय $\rightarrow 4 : 5$

1 इकाई $\rightarrow 45$ मिनट
180 मिनट



चाल $\rightarrow 5 : 4$

समय $\rightarrow 4 : 5$

1 इकाई $\rightarrow 36$ मिनट
144 मिनट

$$\text{ट्रेन की मूल चाल} = \frac{18}{180 - 144} \times 60$$

$$= \frac{18}{36} \times 60 = 30 \text{ किमी/घंटा}$$

37. (d) माना,

B से A की ओर जाने वाली ट्रेन की गति $= x$

तथा A से B की ओर जाने वाली ट्रेन की गति $= x + 34$

दिया है, A से B की दूरी = 3502

समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल या सापेक्ष चाल}}$
(दोनों ट्रेनें विपरीत दिशा में हैं तो चाल का योग होगा।)

$$\Rightarrow \frac{3502}{x + x + 34} = 34$$

$$\Rightarrow 2x + 34 = 103$$

$$\Rightarrow 2x = 69$$

$$\Rightarrow x = 34.5$$

अतः तेज गति वाली रेलगाड़ी की चाल

$$= 34.5 + 34$$

$$= 68.5 \text{ किमी/घंटा}$$

38. (d)

ट्रेन की गति = 60 किमी/घंटा

मनुष्य की गति = 6 किमी/घंटा

सापेक्ष गति = $S_1 - S_2$

सापेक्ष गति = $60 - 6 = 54$ किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$\text{ट्रेन की लंबाई} = 54 \times \frac{5}{18} \times 15 = 225 \text{ मी.}$$

अब,

$$\text{ट्रेन + सुरंग की लंबाई} = 60 \times \frac{5}{18} \times 24$$

$$225 + \text{सुरंग} = 400 \text{ सुरंग} = 400 - 225$$

$$= 175 \text{ मी}$$

39. (b)

दिया है,

A ट्रेन की गति = 60 किमी/घंटा

$$B \text{ ट्रेन} = \frac{60}{2} = 30 \text{ किमी/घंटा}$$

$$C \text{ ट्रेन} = 2 \times 60 = 120 \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

माना, ट्रेन A की लंबाई = a किमी और ट्रेन

C की लंबाई = c किमी

अब, ट्रेन B की लंबाई = $2a$ किमी

प्रश्नानुसार,

$$\frac{2a + a}{60 + 30} = \frac{54}{3600}$$

$$\frac{3a \times 18}{(60 + 30) \times 5} = 54$$

$$a = 450$$

अब, ट्रेन A और ट्रेन B एक दूसरे को पार करने का मामला है।

$$20 = \frac{450 + C \times 18}{(60 + 120) \times 5}$$

$$= 450 + C = 1000$$

$$= C = 550 \text{ मीटर}$$

40. (d)

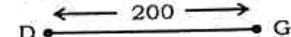
माना, सुरंग की लंबाई = x

$$\text{शेष दूरी} = x - \frac{5x}{12} = \frac{7x}{12}$$

$$\text{वृद्धि \%} = \frac{100 \times \frac{5x}{12}}{\frac{7x}{12}}$$

$$= 100 \times \frac{5}{7} = 71.42\%$$

41. (d)



दिया है,

ट्राम A 4 घंटे में = 200 किमी की यात्रा कर सकता है

$\Rightarrow$ ट्रेन A 2 घंटे में = 100 किमी की दूरी तय कर सकती है

अब, ट्रेन A और B के बीच की दूरी

प्रातः 8:00 बजे = 100 किमी

$$\text{फिर, समय} = \frac{100}{\frac{200}{4} + \frac{200}{7} \times 2}$$

$$= \frac{28 \times 100}{1400 + 1600} = \frac{2800}{3000}$$

$$= \frac{14}{15}$$

$$= 56 \text{ मिनट}$$

$\Rightarrow$ वे सुबह 8 : 56 बजे मिलेंगे

42. (b)

दूसरी ट्रेन द्वारा तय की जाने वाली कुल दूरी

$$= 240 + 120 + \frac{300}{2} = 510 \text{ मीटर}$$

प्रश्नानुसार,

$$t \times 15 \times \frac{5}{18} = 510$$

$$\Rightarrow t = \frac{615}{5} = 122.4 \text{ सेकंड}$$

43. (c)

5 घंटा



$$L_A = 210 \text{ मीटर}$$

$$A \text{ ट्रेन की गति} = \frac{180}{5} = 36 \text{ किमी/घंटे}$$

दूरी = चाल $\times$ समय

ट्रेन B की लंबाई + ट्रेन A की लंबाई = 36

$$\times \frac{5}{18} \times 40$$

$$\text{ट्रेन B की लंबाई} + 210 = 400$$

$$L_B = 400 - 210 = 190 \text{ मीटर}$$

44. (a)

माना, ट्रेन A की गति = S_A

और ट्रेन B की गति = S_B

प्रश्नानुसार,

$$S_A + S_B = \frac{225 + 225}{10} = 45 \text{ — (1)}$$

$$S_A - S_B = \frac{225 + 225}{90} = 5 \text{ — (2)}$$

विकल्प (1) और (2) से

$$S_A = 25 \text{ मी/सेकण्ड}$$

$$= 25 \times \frac{18}{5} = 90 \text{ किमी/घंटा}$$

45. (c)

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$\text{ट्रेन की गति } y = \frac{280 + 400}{40}$$

$$= \frac{680}{40} = 17 \text{ मी/सेकण्ड}$$

$$\text{माना, ट्रेन की लंबाई} = x$$

$$\Rightarrow 17 \times 30 = x + 280$$

$$\Rightarrow x = 510 - 280$$

$$= 230 \text{ मीटर}$$

46. (c)

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$\text{ट्रेन A की गति} = \frac{320}{4} = 80 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{ट्रेन A की लंबाई} = 100 \text{ मीटर}$$

$$\text{माना, ट्रेन B की लंबाई} = L_B$$

तब,

$$100 + L_B = 80 \times \frac{5}{18} \times 9$$

$$L_B = 200 - 100 = 100 \text{ मीटर}$$

47. (b)

$$S_A = 80 \text{ किमी/घंटा}$$

$$S_B = \frac{3}{4} \times 80 = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{माना, } S_C = a \text{ किमी/घंटा}$$

अब, 1 घंटे के बाद ट्रेन A, B और C की स्थिति है।

प्रश्नानुसार,

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$\frac{60}{60 - a} - \frac{80}{80 - a} = \frac{150}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{60 - a} - \frac{8}{80 - a} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$$

$$4[6(80 - a) - 8(60 - a)] = (60 - a)(80 - a)$$

$$4[480 - 6a - 480 + 8a] = 4800 - 60a - 80a + a^2$$

$$4(2a) = 4800 - 140a + a^2$$

$$\Rightarrow a^2 - 148a + 4800 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 100a - 48a + 4800 = 0$$

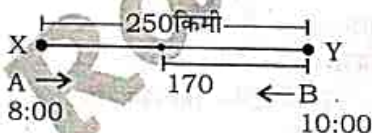
$$\Rightarrow a(a - 100) - 48(a - 100) = 0$$

$$\Rightarrow a = 100, 48$$

$$a = 48, \text{ संभव नहीं}$$

$$\Rightarrow \text{तीसरी ट्रेन की गति} = 100 \text{ किमी/घंटा}$$

48. (c)



$$\text{गति } A : B$$

$$8 : 9$$

$$2 \text{ घंटे में, ट्रेन A ने यात्रा की} = 250 - 170$$

$$= 80 \text{ किमी}$$

$$\text{ट्रेन A की गति} = \frac{80}{2} = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\therefore 8 \rightarrow 40$$

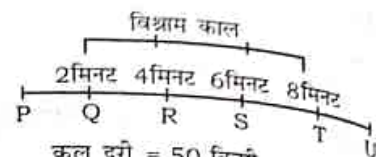
$$\text{ट्रेन B} = 9 \rightarrow 45 \text{ किमी/घंटा}$$

☆☆☆☆☆

$$\therefore \text{ ये } \frac{170}{85} = 2 \text{ घंटे, दोपहर 12 बजे मिलेंगे}$$

$$\text{और } y \text{ से दूरी} = 45 \times 2 = 90 \text{ किमी}$$

49. (d)



$$\text{कुल दूरी} = 50 \text{ किमी,}$$

$$\text{कुल समय}$$

$$= 70 + (2 + 4 + 6 + 8)$$

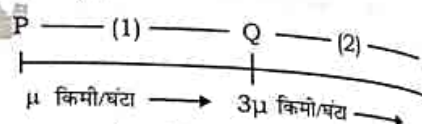
$$= 70 + 20 = 90 \text{ मिनट}$$

$$= \frac{90}{60} \text{ घंटा} = \frac{3}{2}$$

$$P \text{ \& } U \text{ के बीच की औसत गति}$$

$$= \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{समय}} = \frac{50}{\frac{3}{2}} = \frac{100}{3} \text{ किमी/घंटा}$$

50. (a)



$$\Rightarrow Q = 2PQ$$

$$PQ \text{ के लिए समय}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\mu}$$

$$"QR"$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3\mu}$$

$$"RP"$$

$$\Rightarrow \frac{1+2}{\frac{\mu}{2}} = \frac{6}{\mu}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{1+2+3}{\frac{1}{\mu} + \frac{2}{3\mu} + \frac{6}{\mu}}$$

$$= \frac{6 \times 3\mu}{(3+2+18)} = \frac{18\mu}{23} \text{ किमी/घंटा}$$

नाव और धारा

15

TYPE - I

1. एक जल धारा की चाल 3 किमी/घंटा है और स्थिर जल में एक आदमी की चाल 6 किमी/घंटा है। धारा की दिशा में 37 किमी तैरने में आदमी द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

NTPC 12/01/2021 (Shift-02)

- (a) $4\frac{3}{4}$ घंटे (b) $4\frac{1}{3}$ घंटे
(c) $4\frac{1}{9}$ घंटे (d) $1\frac{3}{4}$ घंटे

2. शांत जल में एक नाव की गति 13 किमी/घंटा है धारा की गति 4 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 68 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा।

RRB JE 22/05/2019 (Shift-01)

- (a) 5 घंटे
(b) 4 घंटे
(c) 8 घंटे
(d) $7\frac{5}{9}$ घंटे

3. एक नाव शांत जल में 13 किमी प्रति घंटे की गति से यात्रा करती है। यदि धारा की गति 4 किमी प्रति घंटा है, तो धारा के अनुकूल 68 किमी की यात्रा में लगने वाला समय है।

RRB Goods guard 27/02/2005

- (a) 4 घंटे (b) 6 घंटे
(c) 3 घंटे (d) 8 घंटे

4. शांत जल में नाव की गति 30 किमी घंटा है और धारा की गति 6 किमी/घंटा है। प्रत्येक तरफ से 5 मिनट में धारा के अनुकूल और धारा के प्रतिकूल तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC 26/07/2021 (Shift-02)

- (a) 3 किमी, 2 किमी
(b) 3 किमी, 3 किमी
(c) 3 किमी, 4 किमी
(d) 2 किमी, 2 किमी

5. एक नाव धारा के प्रतिकूल शहर P से शहर Q तक जाती है और फिर वह धारा के अनुकूल शहर Q से शहर P की ओर लौटती है। यदि शांत जल में नाव की गति 35 किमी/घंटा है और धारा की गति 5 किमी/घंटा तो कुल यात्रा में नाव की औसत गति क्या है?

RRB NTPC 03/04/20216 (Shift-03)

- (a) 36.38 किमी/घंटा
(b) 34.28 किमी/घंटा
(c) 35 किमी/घंटा
(d) 33.33 किमी/घंटा

6. शांत जल में एक नाव की गति 11 किमी/घंटा है। यदि नाव धारा के प्रतिकूल 2 घंटे में 19 किमी की दूरी तय करती है। तब धारा की गति ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 29/04/2016 (Shift-01)

- (a) 1.5 किमी/घंटा
(b) 1.8 किमी/घंटा
(c) 1.7 किमी/घंटा
(d) 1.6 किमी/घंटा

7. एक मोटर बोट जिसकी चाल शांत जल में 11 किमी/घंटा है वह धारा की दिशा में 2 घंटा 20 मिनट में 28 किमी की दूरी तय करती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC 10/01/2021(Shift-01)

- (a) 7 किमी/घंटा
(b) 2 किमी/घंटा
(c) 1 किमी/घंटा
(d) 11 किमी/घंटा

8. शांत जल में नाव की गति 20 किमी/घंटा है। नाव धारा के साथ 364 किलोमीटर की यात्रा करती है और फिर विपरीत दिशा से अपने शुरुआती बिंदु तक जाती है। यदि यात्रा में लिया गया कुल समय 40 घंटे है। धारा की गति क्या है?

RRB Group D 25/05/2019 (Shift-02)

- (a) 10 किमी/घंटा
(b) 8 किमी/घंटा
(c) 4 किमी/घंटा
(d) 6 किमी/घंटा

9. स्थिर जल में नाव की चाल 15 किमी/घंटा है तथा धारा की चाल 3 किमी/घंटा है। धारा की विपरीत दिशा और धारा की दिशा में दो यात्राओं को पूरा करने में लगने वाले समय के बीच का अंतर अर्थात (एक छोर से दूसरे छोर तक जाना और वापस आना और उसी का फिर से दोहराना) 10 मिनट है। दोनों छोरों के बीच की दूरी कितनी है?

NTPC 08/09/2021 (Shift-01)

- (a) 2 किमी
(b) 2.5 किमी
(c) 3 किमी
(d) 3.5 किमी

10. शांत जल में नाव की गति 12 किमी/घंटा है तथा धारा की गति 8 किमी/घंटा है। नाव को धारा की दिशा में एक निश्चित दूरी तक ले जाया जाता है और उसी बिंदु पर वापस लाया जाता है। पूरे यात्रा के दौरान नाव की औसत गति क्या है?

RRC Group D 16/09/2007 (Shift-01)

- (a) 7 किमी/घंटा
(b) 6 किमी/घंटा
(c) 7 किमी/घंटा
(d) $\frac{20}{3}$ किमी/घंटा

11. एक नाव की स्थिर जल में चाल 12 किमी/घंटा है, तथा धारा की चाल 3 किमी/घंटा है। एक व्यक्ति नाव से धारा की प्रतिकूल दिशा में 135 किमी तक जाकर धारा की अनुकूल दिशा में चलते हुए प्रारंभिक बिंदु पर वापस लौट आता है। पूरी यात्रा को तय करने में लगा समय घंटे में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 48
(c) 36 (d) 30

12. यदि शांत जल में नाव की गति 'x' किमी/घंटा है और धारा की गति 'y' किमी/घंटा है और किसी स्थान पर पहुंचने और वहां से लौटने में 't' घंटा लगता है, तो एक दिशा में यात्रा की दूरी ज्ञात कीजिए।

RRB Paramedical 21/07/2018 (Shift-02)

(a) $\left[\left(\frac{x^2 + y^2}{2xy} \right) t \right]$ किमी

(b) $\left[\frac{t(x^2 - y^2)}{2x} \right]$ किमी

(c) $\left[\frac{t(x^2 + y^2)}{2x} \right]$ किमी

(d) $\left[\frac{t(x^2 + y^2)}{yx} \right]$ किमी

13. एक व्यक्ति शांत जल में 5 किमी प्रति घंटे की गति से तैरता है। एक नदी जिसकी गति 1 किमी प्रति घंटा है, में वह स्थिति A से स्थिति B तक तैरने के लिए 75 मिनट लेता है। A और B के बीच की दूरी क्या है?

RRB TA & CC 27/10/2013 (Shift-01)

- (a) 6 किमी (b) 5 किमी
(c) 2.5 किमी (d) 3 किमी

14. नाव द्वारा धारा के प्रतिकूल और धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी को तय करने में लिए गए समय का अनुपात 4:1 है। धारा के अनुकूल और धारा के प्रतिकूल नाव की गति का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB JE 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 4 : 1 (b) 3 : 5
(c) 1 : 4 (d) 5 : 3

15. एक नाव धारा की विपरीत दिशा में 12.6 किमी जाने में 21 मिनट का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल और धारा की चाल का अनुपात 7 : 2 है। नाव को धारा की विपरीत दिशा में 43.2 किमी और धारा की दिशा में 38.88 किमी जाने में कुल कितना समय (घंटे में) लगेगा?

Group D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 2.4 (b) 2
(c) 1.6 (d) 1.8

TYPE - II

16. एक नाविक धारा के प्रतिकूल 100 किमी की दूरी तय करने में 16 घंटे का समय लेता है, जबकि धारा के प्रवाह के साथ समान दूरी की यात्रा करने में केवल 10 घंटे का समय लगता है। धारा की गति क्या है।

Group-D 07/12/2018 (Shift-03)

- (a) 6.625 किमी/घंटा
(b) 1.875 किमी/घंटा
(c) 6.25 किमी/घंटा
(d) 8.125 किमी/घंटा

17. एक नाविक धारा के प्रतिकूल 24 किमी और धारा के अनुकूल 36 किमी की दूरी तय करता है और प्रत्येक दशा में 6 घंटे लेता है। धारा की गति ज्ञात कीजिए।

RRB JE 26/05/2019 (Shift-02)

- (a) 1 किमी/घंटा (b) 4 किमी/घंटा
(c) 13 किमी/घंटा (d) 3 किमी/घंटा

18. एक नाव चलाने वाले को नदी के प्रतिकूल 60 किमी की दूरी तय करने में 8 घंटे लगते हैं जबकि धारा के अनुकूल समान दूरी को तय करने में 5 घंटे लगते हैं। शांत जल में नाविक की गति क्या होगी ?

RPF SI 05/01/2019 (Shift-03)

- (a) 9.25 किमी/घंटा
(b) 9.80 किमी/घंटा
(c) 9.75 किमी/घंटा
(d) 9.5 किमी/घंटा

19. अर्जुन को धारा के अनुकूल 40 किमी तैरने में 5 घंटे लगते हैं जबकि उसे धारा के प्रतिकूल 24 किमी तैरने में केवल 2 घंटे लगते हैं। शांत जल में तैरने की उसकी चाल ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 12 किमी/घंटा (b) 10 किमी/घंटा
(c) 9 किमी/घंटा (d) 15 किमी/घंटा

20. एक नाविक धारा के प्रतिकूल 2 किमी की दूरी 1 घंटे में और धारा के अनुकूल 1 किमी की दूरी 10 मिनट में तय करता है। शांत जल में चाल ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 25/01/2019 (Shift-01)

- (a) 4 किमी/घंटा (b) 2.5 किमी/घंटा
(c) 3 किमी/घंटा (d) 4.5 किमी/घंटा

21. सुरेश एक नदी की दिशा में 34 किमी की दूरी एक लक्जरी नाव द्वारा 4 घंटे 15 मिनट में और नदी की विपरीत दिशा में 19 किलोमीटर की दूरी 3 घंटे 10 मिनट में तय करता है। नदी के प्रवाह की गति क्या है?

RPF SI 12/01/2019 (Shift-02)

- (a) 3 किमी/घंटा
(b) 2 किमी/घंटा
(c) 1 किमी/घंटा
(d) 5 किमी/घंटा

22. एक नाव को धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी तय करने में 12 घंटे लगते हैं और वापस लौटने में 24 घंटे लगते हैं। शांत जल में समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

RRB JE 02/06/2019 (Shift-03)

- (a) 15 घंटे (b) 10 घंटे
(c) 18 घंटे (d) 16 घंटे

23. एक नाविक धारा के विपरीत 75 किमी की दूरी तय करने में 12 घंटे लेता है, जबकि धारा की दिशा में समान दूरी को तय करने में उसे 7.5 घंटे लगते हैं धारा की गति क्या है?

RRC Group D 16/09/2007 (Shift-01)

- (a) 8.425 किमी/घंटा
(b) 6.625 किमी/घंटा
(c) 6.25 किमी/घंटा
(d) 1.875 किमी/घंटा

24. एक स्टीमर धारा के अनुकूल जाता है और बंदरगाहों के बीच की दूरी 6 घंटे में तय करता है। यह धारा के प्रतिकूल समान दूरी 8 घंटे तय करती है। यदि धारा की गति 3 किमी/घंटा है, तो शांत जल में नाव की गति है:

NTPC 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 10 किमी/घंटा
(b) 21 किमी/घंटा
(c) 10.375 किमी/घंटा
(d) 20.5 किमी/घंटा

25. एक स्टीमर धारा के अनुकूल जाता है और बंदरगाहों के बीच की दूरी को 4 घंटे में तय करता है जबकि यह समान दूरी को धारा के प्रतिकूल 5 घंटे में तय करता है। यदि स्टीमर की गति 2 किमी/घंटा है तो बंदरगाहों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

RRC Group D 16/09/2007 (Shift-01)

- (a) 60 किमी (b) 75 किमी
(c) 100 किमी (d) 80 किमी

26. मान्यता ने धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी 2 घंटे में तय की, जबकि धारा के प्रतिकूल समान दूरी तय करने में उसे 4 घंटे 15 मिनट अधिक लगे। शांत पानी में दो तय यात्रा करने में उसे कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 4:15:10 घंटे
(b) 4:10 घंटे
(c) 4:26:40 घंटे
(d) 4:02:20 घंटे

27. एक नाव धारा के अनुकूल एक निश्चित दूरी को 4 घंटे में तय करती लेकिन धारा के प्रतिकूल आरंभिक बिंदु पर लौटने में 6 घंटे का समय लेती है। यदि धारा की गति 3 किमी प्रति घंटा है, तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात कीजिए।

RRB JE 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 5 किमी/घंटा
(b) 8 किमी/घंटा
(c) 7 किमी/घंटा
(d) 10 किमी/घंटा

एक नाव धारा के प्रतिकूल चलती है, एक निश्चित दूरी तय करने में 8 घंटे 48 मिनट का समय लेती है, जबकि धारा के अनुकूल शुरूआती बिंदु पर लौटने में 4 घंटे का समय लेती है। शांत जल में नाव की गति का धारा की गति से अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB JE 31/05/2019 (Shift-02)

- (a) 3 : 2 (b) 8 : 3
(c) 4 : 3 (d) 2 : 1

एक व्यक्ति धारा के प्रतिकूल और अनुप्रवाह में एक निश्चित दूरी तय करने में क्रमशः t_1 और t_2 समय लेता है। यदि धारा की गति y किमी/घंटा है। शांत जल में व्यक्ति की चाल ज्ञात कीजिए।

RRB JE 31/05/2019 (Shift-01)

- (a) $\left[\frac{(t_1 + t_2)2y}{(t_1 - t_2)} \right]$ किमी/घंटा
(b) $\left[\frac{(t_1 + t_2)y}{(t_1 - t_2)} \right]$ किमी/घंटा
(c) $\left(\frac{t_1^2 - t_2^2}{2y} \right)$ किमी/घंटा
(d) $\left[\frac{(t_1 - t_2)}{(t_1 + t_2)} y \right]$ किमी/घंटा

धारा की चाल 4 किमी/घंटा है। एक नाव धारा की दिशा में 40 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 12 किमी की दूरी 4 घंटे में तय कर सकती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

Group D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 12
(c) 10 (d) 14

TYPE - III

शांत जल में एक व्यक्ति की गति $\frac{28}{3}$ किमी/घंटा है। वह धारा के प्रतिकूल जाने में धारा के अनुकूल जाने से से तीन गुना समय लेता है। धारा का वेग क्या है।

RPF Constable 07/12/2018 (Shift-02)

- (a) $\frac{16}{3}$ किमी/घंटा (b) $\frac{20}{3}$ किमी/घंटा
(c) 6 किमी/घंटा (d) $\frac{14}{3}$ किमी/घंटा

राजू धारा के प्रतिकूल एक नदी में तैरने से धारा के अनुकूल तैरने में दुगुना समय लेता है। यदि नदी 5 किमी/घंटा की गति से बहती है तो शांत जल में राजू की गति ज्ञात कीजिए।

NTPC 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) 19 किमी/घंटा (b) 15 किमी/घंटा
(c) 13 किमी/घंटा (d) 17 किमी/घंटा

33. एक तैराक स्थिर पानी में 9 किमी/घंटा की गति से तैर रहा है और यह देखते हुए कि प्रवाह की दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में उसके द्वारा लिया गया समय विपरीत दिशा में समान दूरी को तय करने में लगने वाले समय का आधा है। पानी के प्रवाह की गति ज्ञात कीजिए।

Group D 12/10/2018 (Shift-02)

- (a) 10 किमी/घंटा (b) 3 किमी/घंटा
(c) 5 किमी/घंटा (d) 8 किमी/घंटा

34. रामू शांत जल में 9 किमी/घंटा की गति से नाव की सवारी कर सकता है। धारा की विपरीत दिशा में जाने में धारा की दिशा में जाने की तुलना में दोगुना समय लगता है। धारा की गति ज्ञात कीजिए।

NTPC 16/04/2016 (Shift-01)

- (a) 16 किमी/घंटा (b) 8 किमी/घंटा
(c) 3 किमी/घंटा (d) 9 किमी/घंटा

35. एक नाव 12 किमी की दूरी तय करती है। धारा के अनुकूल पहले 4 किमी की दूरी 15 मिनट में तय की जाती है। अगले 8 किमी की यात्रा धारा के प्रतिकूल में की जाती है। धारा के अनुकूल नाव की गति धारा के प्रतिकूल नाव की गति की दुगुनी है। यात्रा की औसत गति ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/05/2019 (Shift-02)

- (a) 11.6 किमी/घंटा (b) 9.6 किमी/घंटा
(c) 10 किमी/घंटा (d) 10.4 किमी/घंटा

36. शांत जल में 3 किमी/घंटा की चाल से नाव चला रहे एक गोताखोर को धारा की विपरीत दिशा में 50 किमी जाने में, धारा की दिशा में 50 किमी जाने की तुलना में दोगुना समय लगता है। धारा की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

Group D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{3}$ (b) 1
(c) $\frac{4}{3}$ (d) 3

TYPE - IV

37. एक नाव को धारा की दिशा में 7 किमी जाने और धारा की विपरीत दिशा में 3 किमी जाने में बराबर समय लगता है। नाव धारा की विपरीत दिशा में 14 किमी जाने और वहां से धारा की दिशा में समान दूरी तय करके आने में कुल $6\frac{2}{3}$ घंटे का समय लेती है। धारा की विपरीत दिशा में 16.8 किमी जाने में उसे कितना समय (घंटे में) लगेगा?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 7 (b) 3.5
(c) 4.2 (d) 5.6

38. एक नाव को धारा के अनुकूल 63 किमी और धारा के प्रतिकूल 30 किमी चलने में 7 घंटे लगते हैं। नाव को धारा के अनुकूल 28 किमी और धारा के प्रतिकूल 48 किमी चलने में 6 घंटे लगते हैं। धारा के अनुकूल 35 किमी और धारा के प्रतिकूल 27 किमी चलने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 4 घंटे 45 मिनट (b) 4 घंटे 50 मिनट
(c) 5 घंटे (d) 5 घंटे 20 मिनट

TYPE - V

39. एक नाव को शांत जल में अपने गंतव्य तक पहुंचने और वहां से अपने प्रारंभिक बिंदु पर लौटने में 15 घंटे लगते हैं। यदि नदी बहती है तो उसी यात्रा में 16 घंटे लगते हैं। नाव तथा नदी के प्रवाह की गति के बीच का अंतर 15 किमी/घंटा है। नदी के प्रवाह की गति ज्ञात कीजिए।

RRB Group-D 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 10 किमी/घंटा (b) 6 किमी/घंटा
(c) 4 किमी/घंटा (d) 5 किमी/घंटा

40. एक नदी में, B, A और C के बीच में है और A और C से भी समान दूरी पर है। एक नाव A से B तक जाती है और वापस आने में कुल समय 5 घंटे 15 मिनट लेती है, और A से C तक 7 घंटे में जाती है। यदि नदी A से C की ओर बहती है तो C से A तक जाने में कितना समय लगेगा?

Group D 16/09/2007 (Shift-01)

- (a) 2 घंटे (b) $2\frac{1}{4}$ घंटे
(c) $3\frac{1}{4}$ घंटे (d) $3\frac{1}{2}$ घंटे

TYPE - VI

41. शांत जल में नाविक की गति x किमी/घंटा है और धारा की गति y किमी/घंटा है। यदि कोई व्यक्ति धारा के विपरीत एक निश्चित दूरी तय करता है और फिर वही दूरी धारा की दिशा में लौटता है तो यात्रा के दौरान उसकी औसत गति ज्ञात कीजिए।

RRB JE 29/05/2019 (Shift-02)

- (a) $\frac{x^2 + y^2}{xy}$ (b) $\frac{x^2 - y^2}{2xy}$
(c) $\frac{x^2 + y^2}{x}$ (d) $\frac{x^2 - y^2}{x}$

42. एक मोटरबोट जिसकी शांत जल में चाल 20 किमी/घंटा है, धारा की विपरीत दिशा में 25 किमी जाने में, धारा की दिशा में उतनी ही दूर जाने में लिए गए समय से 30 मिनट अधिक का समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल में 2 किमी/घंटा की वृद्धि हो जाती है, तो उसे धारा की दिशा में 39 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 30 किमी जाने में कितना समय लगेगा?
- (a) 2 घंटे 40 मिनट
(b) 3 घंटे 10 मिनट
(c) 3 घंटे 40 मिनट
(d) 2 घंटे 50 मिनट
43. अनुप धारा के दिशा में 33 km की दूरी और धारा के विपरीत दिशा में 35 km की दूरी 8 घंटे में तैर कर तय कर सकता है। वह इतने ही समय में धारा के दिशा में 44 km और धारा के विपरीत दिशा में 28 km की दूरी तैर कर तय कर सकता है। वह धारा की दिशा 55 km और धारा के विपरीत दिशा में 14 km की दूरी तय करने में वह कितना समय (घंटों में) लेगा?
- (a) 8 (b) 6
(c) 9 (d) 7
44. दो नावें P और Q एक नदी में क्रमशः बिंदु A और B से एक दूसरे की ओर यात्रा कर रही हैं जिसमें पानी 4 किमी/घंटा की चाल से A से B तक बहता है। शांत जल में नाव P की चाल शांत जल में नाव Q की चाल से 10 किमी/घंटा कम है और बिंदु A और बिंदु B के बीच की दूरी 259 किमी है। दोनों एक ही समय पर शुरू होते हैं और नाव Q बिंदु B से 133 किमी दूर नाव P से मिलती है। दोनों नावों द्वारा एक दूसरे से मिलने में लगा समय ज्ञात कीजिए।
- (a) 3.5 घंटे (b) 4.2 घंटे
(c) 3.7 घंटे (d) 6 घंटे
45. एक मोटरबोट जिसकी शांत जल में चाल 20 किमी/घंटा है, धारा की विपरीत दिशा में 25 किमी जाने में, धारा की दिशा में उतनी ही दूर जाने में लिए गए समय से 30 मिनट अधिक का समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल में 2 किमी/घंटा की वृद्धि हो जाती है, तो उसे धारा की दिशा में 39 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 30 किमी जाने में कितना समय लगेगा?
- (a) 2 घंटे 40 मिनट (b) 3 घंटे 10 मिनट
(c) 3 घंटे 40 मिनट (d) 2 घंटे 50 मिनट
46. एक नाव धारा के प्रतिकूल 'D' किमी की दूरी तय करने में 8 घंटे लेती है और धारा के अनुकूल 'D + 2' किमी की दूरी तय करने में 6 घंटे लेती है। यदि धारा की चाल 3 किमी प्रति घंटा है, तो 2 घंटे में नाव द्वारा धारा के प्रतिकूल तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।
- A boat takes 8 hours to cover 'D' km in upstream and takes 6 hours to cover 'D + 2' km. in downstream. If speed of stream is 3 km/h, then find distance covered by boat in upstream in 2 hrs.
- (a) 34 किमी
(b) 48 किमी
(c) 32 किमी
(d) 56 किमी
47. एक नाव धारा की दिशा में 56 किमी की दूरी 3.5 घंटे में तय कर सकती है। स्थिर जल में नाव की चाल और धारा की चाल का अनुपात 3:1 है। नाव धारा के दिशा में 41.6 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लेगी?
- (a) 2.6 (b) 2.1
(c) 1.5 (d) 1.8

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(a)	4.(a)	5.(d)	6.(a)	7.(c)	8.(d)	9.(c)	10.(d)
11.(a)	12.(b)	13.(d)	14.(c)	15.(d)	16.(b)	17.(a)	18.(c)	19.(b)	20.(a)
21.(c)	22.(d)	23.(d)	24.(b)	25.(d)	26.(c)	27.(d)	28.(b)	29.(b)	30.(b)
31.(b)	32.(b)	33.(b)	34.(c)	35.(b)	36.(b)	37.(d)	38.(a)	39.(d)	40.(d)
41.(d)	42.(a)	43.(d)	44.(a)	45.(a)	46.(a)	47.(a)			

SOLUTIONS

(c) धारा की चाल (y) = 3 किमी/घंटा
शांत जल में आदमी की गति (x) = 6 किमी/घंटा
धारा की दिशा में आदमी द्वारा लिया गया

$$\text{समय} = \frac{37}{6+3} = 4\frac{1}{9} \text{ घंटे}$$

(d) शांत जल में नाव की गति (x) = 13 किमी/घंटा

धारा की गति (y) = 4 किमी/घंटा
धारा के प्रतिकूल गति = (x - y)
(13 - 4) = 9 किमी/घंटा

$$\text{समय} = \frac{68}{9} = 7\frac{5}{9} \text{ घंटे}$$

(a) शांत जल में नाव की गति (x) = 13 किमी/घंटा

धारा की गति (y) = 4 किमी/घंटा
धारा के अनुकूल नाव की गति (D) = x + y
धारा के अनुकूल लिया गया समय

$$= \frac{68}{17} = 4 \text{ घंटे}$$

(a) शांत जल में नाव की गति = 30 किमी/घंटा
शांत जल में धारा की गति = 6 किमी/घंटा
धारा के अनुकूल नाव की गति

= 30 + 6 = 36 किमी/घंटा
धारा के अनुकूल नाव द्वारा तय की गई दूरी

$$36 \times \frac{5}{60} = 3 \text{ किमी}$$

धारा के प्रतिकूल नाव की गति
= 30 - 6 = 24 किमी/घंटा
धारा के प्रतिकूल तय की गई दूरी

$$= 24 \times \frac{5}{60} = 2 \text{ किमी}$$

(b) धारा के अनुकूल नाव की गति
= 35 + 5 = 40 किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल नाव की गति
= 35 - 5 = 30 किमी/घंटा

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \times S_1 \times S_2}{(S_1 + S_2)}$$

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \times 40 \times 30}{(40 + 30)}$$

$$= \frac{240}{7} = 34.28 \text{ किमी/घंटा}$$

6. (a) शांत जल में नाव की गति = 11 किमी/घंटा
धारा के प्रतिकूल नाव की गति = $\frac{19}{2}$ किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल नाव की गति = शांत जल में नाव की गति - धारा की गति

$$\text{धारा की गति} = 11 - \frac{19}{2} = 1.5 \text{ किमी/घंटा}$$

7. (c) शांत जल में मोटर बोट की गति = 11 किमी/घंटा

$$\text{धारा के अनुकूल गति} = \frac{28}{3} = 12 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा की गति = धारा के अनुकूल गति - शांत जल में मोटर बोट की गति
= 12 - 11 = 1 किमी/घंटा

8. (d) शांत जल में नाव की गति = 20 किमी/घंटा

माना धारा की गति = x किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,

$$\frac{364}{20+x} + \frac{364}{20-x} = 40$$

विकल्प D से x = 6 से रखने पर

$$\frac{364}{26} + \frac{364}{14} = 40$$

$$14 + 26 = 40$$

$$40 = 40 \text{ (संतुष्ट)}$$

अतः धारा की गति = 6 किमी/घंटा

9. (c) शांत जल में नाव की गति = 15 किमी/घंटा
धारा की गति = 3 किमी/घंटा

माना दूरी (15, 3 का ल.स.) = 15x

धारा की अनुकूल गति

$$= 15 + 3 = 18 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा की प्रतिकूल गति

$$= 15 - 3 = 12 \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

$$2\left(\frac{15x}{12} - \frac{15x}{18}\right) = 10 \text{ मिनट}$$

$$30\left(\frac{x}{36}\right) = \frac{1}{6} \text{ घंटा}$$

$$x = \frac{36}{6} \times \frac{1}{30} = \frac{1}{5} \text{ किमी}$$

$$15x = \frac{1}{5} \times 15 = 3 \text{ किमी}$$

10. (d) धारा के अनुकूल नाव की गति
= 12 + 8 = 20 किमी/घंटा
धारा के प्रतिकूल नाव की गति
= 12 - 8 = 4 किमी/घंटा

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \times S_1 \times S_2}{(S_1 + S_2)}$$

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \times 20 \times 4}{(20 + 4)} = \frac{20}{3} \text{ किमी/घंटा}$$

11. (a) शांत जल में नाव की चाल (x) = 12 किमी/घंटा

धारा की चाल (y) = 3 किमी/घंटा
प्रश्नानुसार,

$$\frac{135}{12-3} + \frac{135}{12+3} = 15 + 9 = 24 \text{ घंटा}$$

12. (b) माना,

दूरी = D किमी

धारा के अनुकूल नाव की गति

$$= (x + y) \text{ किमी/घंटा}$$

धारा के प्रतिकूल नाव की गति

$$= (x - y) \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{D}{(x+y)} + \frac{D}{(x-y)} = t$$

$$\frac{D[x-y+x+y]}{(x^2-y^2)} = t$$

$$D = \frac{t(x^2-y^2)}{2x} \text{ किमी}$$

13. (d) शांत जल में व्यक्ति की गति = 5 किमी/घंटा

नदी की गति = 1 किमी/घंटा



माना,

दूरी = D किमी

धारा के प्रतिकूल व्यक्ति की गति

$$= (5 - 1) = 4 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा के अनुकूल व्यक्ति की गति

$$= 5 + 1 = 6 \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{D}{6} + \frac{D}{4} = \frac{75}{60}$$

$$\frac{5D}{12} = \frac{75}{60}$$

$$D = 3 \text{ किमी}$$

14. (c) गति $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

जब दूरी नियत है

समय = (U : D)

= 4 : 1

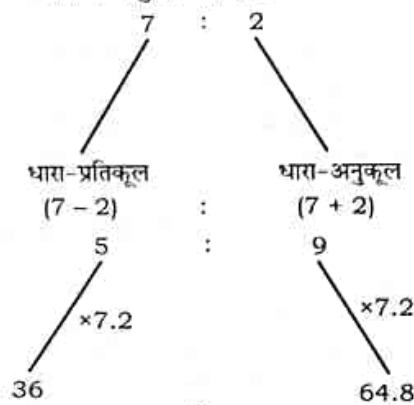
गति = (U : D)

= 1 : 4

15. (d) धारा के प्रतिकूल नाव की गति

= $\frac{12.6}{21} \times 60 = 36$ किमी/घंटा

शांत जल में नाव की गति का धारा की गति से अनुपात = 7 : 2



अब, नाव द्वारा लिया गया कुल समय

= $\frac{43.2}{36} + \frac{38.88}{64.8} = 1.2 + 0.6 = 1.8$ घंटे

16. (b) धारा के प्रतिकूल गति

= $\frac{100}{16} = \frac{25}{4}$ किमी

धारा के अनुकूल गति = $\frac{100}{10} = 10$ किमी

धारा की गति = $\frac{D - U}{2}$

$\frac{(10 - \frac{25}{4})}{2} = \frac{40 - 25}{4 \times 2} = \frac{15}{8}$

= 1.875 किमी/घंटा

17. (a) धारा के अनुकूल नाव की गति = $\frac{36}{6}$

= 6 किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल नाव की गति = $\frac{24}{6}$

= 4 किमी/घंटा

धारा की गति = $\frac{D - U}{2} = \frac{6 - 4}{2}$

= 1 किमी/घंटा

18. (c) धारा के अनुकूल रोवर की गति (D)

= $\frac{60}{8} = \frac{15}{2} = 7.5$ किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल रोवर की गति (U)

= $\frac{60}{5} = 12$ किमी/घंटा

शांत जल में नाव की गति = $\frac{D + U}{2}$

= $\frac{12 + 7.5}{2} = \frac{19.5}{2} = 9.75$ किमी/घंटा

19. (b) धारा के अनुकूल अर्जुन की गति (D)

= $\frac{40}{5} = 8$ किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल अर्जुन की गति (U)

= $\frac{24}{2} = 12$ किमी/घंटा

शांत जल में अर्जुन की गति = $\frac{D + U}{2}$

= $\frac{8 + 12}{2} = 10$ किमी/घंटा

20. (a) धारा के अनुकूल नाविक की गति (D)

= $\frac{1}{\frac{10}{60}} = 6$ किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल नाविक की गति (U)

= $\frac{2}{1} = 2$ किमी/घंटा

शांत जल में नाविक की गति

= $\frac{D + U}{2} = \frac{6 + 2}{2} = 4$ किमी/घंटा

21. (c) 4 घंटा 15 मिनट = $\frac{17}{4}$ घंटा

धारा के अनुकूल सुरेश की गति

= $\frac{34}{\frac{17}{4}} = \frac{34 \times 4}{17} = 8$ किमी/घंटा

3 घंटा 10 मिनट = $\frac{19}{6}$ घंटा

धारा के प्रतिकूल सुरेश की गति

= $\frac{19}{\frac{19}{6}} = \frac{19 \times 6}{19} = 6$ किमी/घंटा

नदी के प्रवाह की गति = $\frac{D - U}{2} = \frac{8 - 6}{2}$

= 1 किमी/घंटा

22. (d) माना कुल दूरी = 12, 24 का ल.स. = 24

गति (D) = $\frac{24}{12} = 2$ किमी/घंटा

गति (U) = $\frac{24}{24} = 1$ किमी/घंटा

शांत जल में नाव की गति

$\frac{D + U}{2} = \frac{2 + 1}{2} = \frac{3}{2}$ किमी/घंटा

समय = $\frac{24}{\frac{3}{2}} = \frac{24 \times 2}{3} = 16$ घंटा

23. (d) धारा के अनुकूल नाव की गति (D)

= $\frac{75}{7.5} = 10$ किमी/घंटा

धारा के प्रतिकूल नाव की गति (U)

= $\frac{75}{12} = \frac{25}{4}$ किमी/घंटा

$\therefore$ धारा की गति = $\frac{D - U}{2}$

= $\frac{(10 - \frac{25}{4})}{2} = \frac{15}{8}$ किमी/घंटा

= 1.875 किमी/घंटा

24. (b) दूरी नियत है

गति $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

समय (D : U) = 6 : 8

गति (D : U) = 8 : 6 = 4x : 3x

धारा की गति = $\frac{D - U}{2} = \frac{4x - 3x}{2}$

$3 = \frac{x}{2}$

x = 6

शांत जल में धारा की गति

= $\frac{D + U}{2} = \frac{4x + 3x}{2}$

= $\frac{7x}{2} = \frac{7}{2} \times 6 = 21$ किमी/घंटा

25. (d) धारा की गति (W) = 2 किमी/घंटा

नाव की गति (B)

दूरी = (B + W)4 = (B - W)5

4B + 8 = 5B - 10

B = 18

दूरी = (B + W)4

(18 + 2)4 = 80 किमी

26. (c) अनुप्रवाह = 2 घंटा 5 किमी/घंटा
 ऊर्ध्वप्रवाह = 2.5 घंटा 4 किमी/घंटा
 कुल दूरी 10

$$\text{नाव की गति} = \frac{D+U}{2} = \frac{5+4}{2} = 4.5 \text{ किमी}$$

$$\text{लिया गया समय} = \frac{4.5}{0.5} = 9$$
 माना सर्व अनुपात Q है।
 $(9Q + Q)2 = 20Q$
 शांत जल में दो तरफा यात्रा करने में लगा समय $\frac{20Q \times 2}{9Q} = 4\frac{4}{9}$ घंटा
 4 घंटा $\left(\frac{4}{9} \times 60\right)$ मिनट
 = 4 घंटा 26 मिनट 40 सेकण्ड
 शांत जल में दोतरफा यात्रा करने में लगा समय 4 घंटा 26 मिनट 40 सेकण्ड
 27. (d) जब दूरी नियत है।

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 समय (D : U) = 4 : 6 = 2 : 3
 गति (D : U) = 3 : 2 = 3x : 2x
 धारा की गति = $\frac{D-U}{2} = \frac{3x-2x}{2} = \frac{x}{2}$
 $2 = \frac{x}{2}$
 $x = 4$
 शांत जल में नाव की गति
 $= \frac{D+U}{2} = \frac{3x+2x}{2} = \frac{5x}{2} = \frac{5}{2} \times 4$
 = 10 किमी/घंटा
 28. (b) जब दूरी नियत हो तो

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 8 घंटा 48 मिनट = $\frac{44}{5}$ घंटा
 समय = (U : D)
 $\frac{44}{5} : 4 = 11 : 5$
 गति = (U : D) = 5 : 11
 नाव की धारा की गति का अनुपात
 $\left(\frac{D+U}{2}\right) : \left(\frac{D-U}{2}\right)$
 $\left(\frac{11+5}{2}\right) : \left(\frac{11-5}{2}\right)$
 16 : 6
 8 : 3

29. (b) दूरी नियत है,

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 समय (D : U) = $t_1 : t_2$
 गति (D : U) = $t_1 : t_2 = t_2 x : t_1 x$
 धारा की गति = $\left(\frac{D-U}{2}\right)$
 $y = \frac{(t_1 - t_2)x}{2}$
 $x(t_1 - t_2) = 2y$
 $x = \frac{2y}{(t_1 - t_2)}$
 शांत जल में व्यक्ति की गति
 $= \frac{D+U}{2} = \frac{t_1 x + t_2 x}{2} = \frac{(t_1 + t_2)x}{2}$
 $= \frac{(t_1 + t_2)}{2} \times \frac{2y}{(t_1 - t_2)}$
 $= \frac{(t_1 + t_2)}{(t_1 - t_2)} y$ किमी/घंटा
 30. (b) माना स्थिर जल में नाव की गति x किमी/घंटा है।

$$\Rightarrow \frac{40}{x+4} + \frac{12}{x-4} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{40x - 160 + 12x + 48}{x^2 - 16} = 4$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 64 = 52x - 112$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 52x + 48 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 13x + 12 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 12x - x + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (x-12)(x-1) = 0 \Rightarrow x = 12 \text{ या } 1$$

 अतः नाव की गति = 12 किमी/घंटा
 31. (d) शांत जल में व्यक्ति की गति
 $= \frac{28}{3}$ किमी/घंटा
 यदि दूरी नियत है तो

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 समय (D : U)
 1 : 3
 गति (D : U)
 3 : 1 = 3x : x
 शांत जल में व्यक्ति की गति (x)

$$\Rightarrow \frac{28}{3} = \frac{3x+x}{2}$$

$$\Rightarrow 2x = \frac{28}{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{14}{3}$$

- धारा की गति = $\frac{3x-x}{2} = x$
 अतः $x = \frac{14}{3}$
 32. (b) यदि दूरी नियत है तो

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 समय (D : U)
 1 : 2
 गति (D : U)
 2 : 1 = 2x : x
 धारा की गति = 5
 $5 = \frac{D-U}{2}$
 $5 = \frac{2x-x}{2}$
 $x = 10$
 शांत जल में राजू की गति
 $\frac{2x+x}{2} = \frac{3 \times 10}{2} = 15$ किमी/घंटा
 33. (b) शांत जल में तैराक की गति = 9 किमी/घंटा
 जब दूरी नियत है तो:-

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 $\therefore$ समय (D : U)
 1 : 2
 गति (D : U)
 2 : 1 = 2x : x
 शांत जल में तैराक की गति = 9 किमी/घंटा

$$\Rightarrow 9 = \frac{D+U}{2}$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{2x+x}{2}$$

$$\Rightarrow x = 6$$

 पानी की गति = $\frac{D-U}{2} = \frac{2x-x}{2}$
 $= \frac{x}{2} = \frac{6}{2} = 3$ किमी/घंटा
 34. (c) शांत जल में रामू की गति = 9 किमी/घंटा

$$\text{गति} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$
 समय (D : U)
 1 : 2
 गति (D : U)
 2 : 1 = 2x : x
 शांत जल में रामू की गति (x) = 9 किमी/घंटा

$$\Rightarrow \frac{D+U}{2} = 9$$

$$\Rightarrow \frac{2x+x}{2} = 9$$

 $x = 6$

$$\text{धारा की गति (y)} = \frac{D - U}{2}$$

$$\frac{2x - x}{2} = \frac{x}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ किमी/घंटा}$$

35. (b) दूरी = 12 किमी

धारा के अनुकूल नाव की गति

$$= \frac{4}{15} = 16 \text{ किमी/घंटा}$$

प्रश्नानुसार,

धारा के प्रतिकूल नाव की गति

$$= 16 \times \frac{1}{2} = 8 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा के प्रतिकूल 8 किमी की दूरी तय

$$\text{करने में लगा समय} = \frac{8}{8} = 1 \text{ घंटा}$$

$$\text{औसत गति} = \frac{4+8}{1+1} = \frac{12}{2} = \frac{48}{4}$$

$$= 9.6 \text{ किमी/घंटा}$$

36. (b) प्रश्नानुसार,

धारा के विरुद्ध धारा के साथ
गति 1 : 2

$$\text{नाव की गति} = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2} \text{ इकाई}$$

$$\text{धारा की गति} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2} \text{ इकाई}$$

$$\frac{3}{2} \text{ इकाई} = 3 \text{ किमी/घंटा}$$

$$1 \text{ इकाई} = 2 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{अतः धारा की गति} = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ किमी/घंटा}$$

37. (d) धारा के प्रतिकूल गति (U) = 3 किमी

धारा के अनुकूल गति (D) = 7 किमी

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{गति}}$$

$$\text{इसलिए } \frac{7}{x+y} = \frac{3}{x-y}$$

$$\Rightarrow 7x - 7y = 3x + 3y$$

$$\Rightarrow 4x = 10y$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x + y = 7$$

$$\Rightarrow x - y = 3$$

धारा के प्रतिकूल 16.8 किमी की दूरी तय

$$\text{करने में लगा समय} = \frac{16.8}{3} = 5.6 \text{ घंटे}$$

38. (a) माना धारा की अनुकूल गति = (x + y)

धारा की प्रतिकूल गति = (x - y)

अब,

$$\frac{63}{x+y} + \frac{30}{x-y} = 7 \dots\dots(i)$$

$$\frac{28}{x+y} + \frac{48}{x-y} = 6 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) को 8 से गुणा करने पर तथा
समीकरण (ii) को 5 से गुणा करने पर हमें
प्राप्त होता है।

$$\frac{504}{x+y} + \frac{240}{x-y} = 56 \dots\dots(iii)$$

$$\frac{140}{x+y} + \frac{240}{x-y} = 30 \dots\dots(iv)$$

समीकरण (iv) को (iii) से घटाने पर

$$= \frac{364}{x+y} = 26$$

$$x+y = \frac{364}{26}$$

$$x+y = 14$$

x + y का मान समीकरण (ii) में रखने पर

$$\frac{28}{14} + \frac{48}{x-y} = 6$$

$$2 + \frac{48}{x-y} = 6$$

$$\frac{48}{x-y} = 4$$

$$x-y = 12$$

अब,

$$\frac{35}{14} + \frac{27}{12}$$

$$2.5 + 2.25 = 4.75 \text{ घंटा}$$

$$4 \text{ घंटा } 45 \text{ मिनट}$$

39. (d) माना नाव की गति = x

तब, धारा की गति = x - 15 किमी/घंटा

$$\frac{2D}{x} = 15 \text{ घंटा}$$

$$D = \frac{15x}{2}$$

$$\frac{D}{x+y} + \frac{D}{x-y} = 16$$

$$\text{धारा के प्रतिकूल गति} = x - (x - 15) = 15$$

$$\text{धारा के अनुकूल गति} = x + x - 15 = 2x - 15$$

$$\Rightarrow \frac{15x}{2} + \frac{15x}{2} = 16$$

$$\Rightarrow \frac{15x}{2x-15} = 32 - x$$

$$\Rightarrow (2x-15)(32-x) = 15x$$

$$\Rightarrow 64x - 2x^2 + 480 + 15x = 15x$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 64x - 480 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 32x - 240 = 0$$

$$\Rightarrow (x-20)(x-12)$$

$$\text{नदी के प्रवाह गति} = (20-15)$$

$$= 5 \text{ किमी/घंटा}$$

40. (d) नदी A से C की ओर बह रही है।

मतलब है कि A से C नीचे की ओर है।

और C से A ऊपर की ओर है।

∴ धारा के अनुकूल A से C तक

लगा समय = 7 घंटे

धारा के अनुकूल A से B तक

लगा समय = $\frac{7}{2} = 3.5$ घंटे

∴ A से B तक जाने और उसी कि

वापस आने में लगा समय = 5 घंटे 15

$$5 + \frac{15}{60} = 5.25 \text{ घंटे}$$

अब B से A तक जाने में लगा समय

$$= 5.25 - 3.5 = 1.75 \text{ घंटे}$$

अतः C से A तक जाने में लगा समय

$$= 1.75 \times 2 = 3.5 \text{ घंटे} = 3\frac{1}{2} \text{ घंटे}$$

41. (d) शांत जल में नाव की गति

किमी/घंटा

धारा की गति = y किमी/घंटा

$$\text{औसत गति} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$\text{धारा के अनुकूल गति} = (x+y) \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{धारा के प्रतिकूल गति} = (x-y) \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{कुल दूरी} = 2D$$

$$\text{कुल समय} = \left[\frac{D}{x+y} + \frac{D}{x-y} \right]$$

$$\text{औसत गति} = \frac{2D}{\frac{D}{x+y} + \frac{D}{x-y}}$$

$$= \frac{2D}{\frac{D(x-y+x+y)}{x^2-y^2}}$$

$$= \frac{x^2-y^2}{x} \text{ किमी/घंटा}$$

42. (a) मोटर बोट की चाल $(x) = 20$ किमी/घंटा.
मान लीजिए $y =$ धारा की गति
प्रश्नानुसार,
$$\frac{24}{x-y} - \frac{24}{x+y} = \frac{30}{60}$$
$$24 \left(\frac{1}{20-y} - \frac{1}{20+y} \right) = \frac{30}{60}$$
$$48(20+y-20-y) = 20^2 - y^2$$
$$96y = 400 - y^2$$
$$\Rightarrow (y+100)(y-4) = 0$$
$$y = 4$$
$$\therefore \text{आवश्यक समय} = \frac{39}{22+4} + \frac{30}{22-4}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{3} = \frac{19}{6} = 3 \text{ घंटे } 10 \text{ मिनट}$$

43. (d) माना, $x =$ नाव की गति
 $y =$ धारा की गति
प्रश्नानुसार,

$$\frac{33}{x+y} + \frac{35}{x-y} = 8$$

$$\frac{44}{x+y} + \frac{28}{x-y} = 8$$

$$\Rightarrow x+y = 11$$

$$x-y = 7$$

$$\Rightarrow x = 9, y = 2$$

$$\therefore \frac{55}{11} + \frac{14}{7} = 5+2 = 7 \text{ घंटे}$$

4. (a) माना, नाव P की चाल $= x$ किमी/घंटा

तब, नाव Q की चाल

$= (x+10)$ किमी/घंटा

दोनों नाव एक दूसरे की ओर समान समय पर चलती और मिलती हैं इसलिए समय नियत है
 $\therefore$ चाल $\propto$ दूरी

	P		Q
दूरी	126	:	133
चाल	126	:	133
	$\downarrow$		$\downarrow$
	$x+4$		$(x+10-4)$

$$\therefore \frac{x+4}{x+6} = \frac{126}{133}$$

हल करने के बाद, $x = 32$

समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}}$

$$= \frac{259}{S_p + S_q} = \frac{259}{(36+38)} = 3.5 \text{ घंटे}$$

45. (a) मोटर बोट की चाल $(x) = 20$ किमी/घंटा.

मान लीजिए $y =$ धारा की गति

प्रश्नानुसार,

$$\frac{24}{x-y} - \frac{24}{x+y} = \frac{30}{60}$$

$$24 \left(\frac{1}{20-y} - \frac{1}{20+y} \right) = \frac{30}{60}$$

$$48(20+y-20-y) = 20^2 - y^2$$

$$96y = 400 - y^2$$

$$\Rightarrow (y+100)(y-4) = 0$$

$$y = 4$$

$$\therefore \text{आवश्यक समय} = \frac{39}{22+4} + \frac{30}{22-4}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{3} = \frac{19}{6} = 3 \text{ घंटे } 10 \text{ मिनट}$$

46. (a) माना, स्थिर जल में नाव की चाल $= B$
माना, स्थिर जल में धारा की चाल
 $= 3$ किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$\frac{D}{B-3} = 8$$

$$\Rightarrow D = 8(B-3) \quad \dots\dots (i)$$

$$\frac{D+2}{B+3} = 6$$

$$\Rightarrow D = 6(B+3) - 2 \quad \dots\dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर,

$$B = 20 \text{ किमी/घंटा}$$

अब दूरी $= (20-3) \times 2 = 34$ किमी

47. (a) दिया गया,

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{1} = \frac{3a}{a}$$

ATQ,

$$\frac{56}{4a} = \frac{7}{2}$$

$$\Rightarrow a = 4 \Rightarrow x = 12, y = 4$$

$$\therefore \text{आवश्यक समय} = \frac{41.6}{12+4} = \frac{416}{160} = 2.6$$

★★★★★

विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के **Notifications**
एवं इसी प्रकार की अन्य उपयोगी **FREE PDFs**
प्राप्त करने के लिए आपके अपने आदित्य सर के
Telegram Channel

से जुड़ने के लिए **Search** करें।

 **@Maths by Aditya ranjan**



संख्या पद्धति

संख्या पद्धति

16

TYPE-I

- सबसे छोटी अभाज्य संख्या _____ है।
NTPC CBT-01 15/09/2022 (Shift-03)
(a) 1 (b) 4
(c) 3 (d) 2
- निम्नलिखित में से कौन सी सबसे छोटी भाज्य संख्या है?
NTPC CBT-01 05/09/2022 (Shift-03)
(a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 1
- सभी प्राकृत संख्याएँ और 0 संख्याएँ कहलाती हैं।
(a) पूर्ण
(b) अभाज्य
(c) पूर्णांक
(d) तर्कसंगत
- निम्नलिखित में से कौन सी संख्या अभाज्य संख्या नहीं है?
NTPC 16/02/2021 (Shift-02)
(a) 811
(b) 317
(c) 817
(d) 313
- 50 से कम अभाज्य संख्याओं की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 06/09/2022 (Shift-03)
(a) 13 (b) 15
(c) 17 (d) 16
- तीन अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या है-
NTPC CBT-01 23/07/2021 (Shift-02)
(a) 103 (b) 107
(c) 109 (d) 101
- एक अभाज्य संख्या में
NTPC CBT-01 30/03/2016 (Shift-02)
(a) दो से अधिक भाजक हैं।
(b) स्वयं और 1 से विभाजित
(c) इसका कोई भाजक नहीं है।
(d) एक सकारात्मक पूर्णांक नहीं है।
- निम्न में से कौन-सी एक विषम भाज्य संख्या है।
NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)
(a) 13 (b) 17
(c) 12 (d) 15

- 20 और 80 के बीच कितनी अभाज्य संख्याएँ हैं?
NTPC CBT-01 02/09/2022 (Shift-04)
(a) 15 (b) 14
(c) 13 (d) 16
- निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन-सा सह अभाज्य संख्याएँ बनाता है।
NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)
(a) (12, 7) (b) (21, 42)
(c) (43, 129) (d) (3, 9)
- निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म अभाज्यों का युग्म नहीं है?
ALP & Tec. 21/08/2018 (Shift-02)
(a) 11, 13 (b) 71, 73
(c) 131, 133 (d) 191, 193
- निम्नलिखित में से कौन से जोड़े सह-अभाज्य हैं?
Group D 20/09/2018 (Shift-02)
(a) 348, 296 (b) 114, 213
(c) 59, 97 (d) 3025, 4920
- (6, y) सह-अभाज्य संख्याओं का एक युग्म है जहाँ y एक प्राकृतिक संख्या है जो 20 से अधिक नहीं है। y के कितने संभावित मान हैं?
NTPC CBT-01 15/09/2022 (Shift-03)
(a) 6 (b) 7
(c) 8 (d) 5
- 11 और 20 (दोनों सम्मिलित) के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं के योग और 30 और 50 (दोनों सम्मिलित) के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं के योग का सकारात्मक अंतर ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 15/09/2022 (Shift-03)
(a) 141 (b) 135
(c) 137 (d) 139
- _____ एक अपरिमेय संख्या है।
NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)
(a) $\sqrt{2 \times 3}$ (b) $\frac{11}{8}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\sqrt{9}$
- सभी अपरिमेय संख्याएँ _____ संख्याएँ होती हैं।
NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)
(a) वास्तविक
(b) पूर्णांक
(c) पूर्ण
(d) काल्पनिक

- निम्नलिखित में से कौन सी एक अपरिमेय संख्या नहीं है?
Group-D 18/09/2018 (Shift-04)
(a) π (b) $\sqrt{7652}$
(c) $\sqrt{5428}$ (d) $\sqrt{6084}$
- निम्नलिखित में से कौन एक परिमेय संख्या है?
Group-D 25/09/2018 (Shift-04)
(a) $\sqrt[3]{2} - 2$ (b) $\sqrt[3]{8} - 2$
(c) $\sqrt[3]{4} + 4$ (d) $\sqrt[3]{12} + 1$
- परिमेय संख्या $\frac{37}{2^2 \times 5}$ का दशमलव प्रसार के बाद समाप्त हो जाएगा।
(a) एक दशमलव स्थान
(b) दो दशमलव स्थान
(c) तीन दशमलव स्थान
(d) चार दशमलव स्थान
- दिए गए विकल्पों में से $\frac{2}{4}$ और 0.6 के आने वाली परिमेय संख्या कौन-सी है?
NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)
(a) $\frac{11}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{21}{40}$ (d) $\frac{11}{25}$
- यदि a और b विषम संख्याएँ हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सी सम संख्या होगी?
(a) a + b (b) a + b + 1
(c) ab (d) ab + 2
- यदि A पूर्णांक है, B प्राकृत संख्या है, B - A = ?
Group-D 21/02/2017 (Shift-02)
(a) B (b) D
(c) A (d) C
- संख्या 4, 121, 16 और 256 के मध्य के संबंध में निम्नलिखित में से कौन कथन सत्य है?
(a) वे सभी विषम संख्या हैं
(b) ये सभी अभाज्य संख्याएँ हैं
(c) ये सभी वर्ग संख्या हैं
(d) ये सभी 7 से विभाज्य हैं

प्रथम 8 अभाज्य संख्याओं का योग 7 से विभाजित करने पर _____ के बराबर होता है
NTPC CBT-01 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 14 (b) 11
(c) 13 (d) 10

सेट [61, 62, ..., 100] में दूसरी सबसे बड़ी अभाज्य संख्या और दूसरी सबसे छोटी अभाज्य संख्या का योग ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 17/08/2021 (Shift-01)

- (a) 156 (b) 164
(c) 150 (d) 158

1 से 100 तक गिनने पर दहाई के स्थान पर अंक 2 कितनी बार आता है?
NTPC CBT-01 31/03/2016 (Shift-01)

- (a) 20 (b) 11
(c) 10 (d) 19

संख्या 3675149 में '5' के स्थान और अंकित मान में क्या अंतर है?
RRB JE- 23/05/2019 (Shift-01)

- (a) 5000
(b) 4995
(c) 495
(d) 4990

TYPE - II

गुणनफल $(658 \times 539 \times 476 \times 312)$ में इकाई अंक क्या है?

- (a) 4
(b) 2
(c) 8
(d) इनमें से कोई नहीं

गुणनफल $622 \times 634 \times 974 \times 536 \times 791$ में इकाई अंक क्या है?
CRA 23/02/2017 (Shift-02)

- (a) 6 (b) 8
(c) 4 (d) 2

$(3451)^{51} \times (531)^{43}$ में इकाई अंक ज्ञात कीजिए।
RPF SI - 11/01/2019 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 4
(c) 1 (d) 9

$[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$ का इकाई अंक क्या है?
NTPC 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 1 (b) 0
(c) 4 (d) 5

213^6 का अंतिम अंक ज्ञात कीजिए?
Group D 05/12/2018 (Shift-02)

- (a) 6 (b) 3
(c) 7 (d) 9

TYPE - III

156 के सभी गुणनखंडों का योग है
Group-D 23/02/2016 (P.H.)

- A. 392 B. 235 C. 390 D. 379
(a) D (b) C
(c) A (d) B

34. 1156 के गुणनखंडों की कुल संख्या है

Group-D 23/02/2016 (P.H.)

- A. 9 B. 8 C. 10 D. 11
(a) D (b) C
(c) A (d) B

35. 729 के कितने गुणनखंड पूर्ण वर्ग हैं?

Group D 01/10/2018 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 4
(c) 3 (d) 2

36. $8^{10} \times 9^7 \times 7^8$ के गुणनफल में कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।
NTPC 18/04/2016 (Shift-02)

- (a) 45 (b) 54
(c) 52 (d) 65

37. 252 को अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

- (a) $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$
(b) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$
(c) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$
(d) $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$

38. संख्या 266805 का अभाज्य गुणनखंडन क्या होगा?

NTPC CBT-01 29/08/2022 (Shift-01)

- (a) $3^2 \times 5 \times 7^2 \times 11^2$
(b) $3^3 \times 5^2 \times 7 \times 11^2$
(c) $3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 11^2$
(d) $3 \times 5 \times 7^3 \times 11^2$

39. $2^9 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^6$ के कितने गुणनखंड विषम संख्याएँ हैं?

Group D 06/12/2018 (Shift-03)

- (a) 288 (b) 144
(c) 210 (d) 140

40. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो एक पूर्ण वर्ग है और जिसके गुणनखंड में 3675 है?
NTPC CBT-01 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 11025 (b) 11055
(c) 11045 (d) 11035

41. सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या, जिससे 216 को गुणा किया जाए, ताकि गुणनफल के गुणनखंडों की संख्या विषम हो।
Group D 11/12/2018 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 6
(c) 12 (d) 8

42. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या के गुणनखंडों की संख्या सम संख्या होगी?
Group-D 17/12/2018 (Shift-01)

- (a) 16900 (b) 36000
(c) 28900 (d) 62500

43. मान लीजिए कि $x = 55^{100} + 55^{101} + 55^{102}$ है निम्नलिखित में से कौन सी अभाज्य संख्या x का गुणनखंड नहीं है?
NTPC CBT-01 27/09/2022 (Shift-03)

- (a) 71 (b) 3
(c) 79 (d) 11

44. निम्नलिखित संख्याओं के समूह में, दो अभाज्य संख्याओं को गुणा करके सभी संख्याएँ प्राप्त की गई हैं 6, 35, 143, 323 इस प्रकार उपयोग की गई सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या में क्या अंतर है?

- (a) 23 (b) 17
(c) 19 (d) 21

TYPE - IV

45. 0.527 और 2.013 के गुणनफल से 1 प्राप्त करने के लिए क्या घटाया जाना चाहिए?
NTPC CBT-01 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1.939085 (b) 2.060851
(c) 0.060851 (d) 0.939085

46. जब किसी संख्या के वर्ग से 78^2 घटाया जाता है, तो उत्तर 6460 होता है। वह संख्या क्या है?

- (a) 109 (b) 113
(c) 112 (d) 115

47. यदि किसी संख्या का घन, $(153)^2$ से घटाने पर परिणाम 1457 प्राप्त होता है तो संख्या ज्ञात कीजिए।
RRB JE 24/05/2019 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 16
(c) 28 (d) 24

48. दो धनात्मक संख्याओं का योग 45 है और उनका अंतर 19 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) 32, 13
(b) 30, 15
(c) 25, 20
(d) 31, 15

49. तीन क्रमागत प्राकृत संख्याओं का योग 141 है। मध्य संख्या का मान ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 46 (b) 47
(c) 56 (d) 57

50. तीन क्रमागत विषम पूर्णांकों में से पहली का तीन गुना तीसरी के दो गुने से 3 अधिक है। तीसरा पूर्णांक ज्ञात कीजिए।
RRB JE 26/06/2019 (Shift-03)

- (a) 15 (b) 13
(c) 11 (d) 9

51. तीन क्रमागत विषम संख्याओं का योग उनकी पहली संख्या से 20 अधिक है। उनमें से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।
JE- 28/06/2019 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 9
(c) 11 (d) 7

52. दो क्रमागत प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग 313 है। छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 24/08/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 13
(c) 14 (d) 15

53. पांच क्रमागत संख्याओं का योगफल 240 है। पहली और अंतिम संख्या का योगफल ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-01 12/09/2022 (Shift-03)

- (a) 96 (b) 126
(c) 106 (d) 116

1. जब किसी संख्या को 8 गुने को 4 में जोड़ा जाता है, तो प्राप्त परिणाम सबसे छोटी 3 अंकों की संख्या होती है। वह संख्या क्या है?

RPF Constable 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) 12 (b) 10
(c) 15 (d) 8

55. यदि दो संख्याओं का गुणनफल उनके योग का तीन गुना है, यदि पहली संख्या 12 है तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC 04/04/2016 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

56. एक धनात्मक पूर्णांक का पांच गुना उसके वर्ग के दोगुने से 3 कम है। पूर्णांक ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 8
(c) 2 (d) 5

57. एक धनात्मक संख्या जिसे जब 1000 में जोड़ा जाता है, तो वह योग देता है जो 1000 से गुणा करने पर उससे 1 अधिक होता है। यह धनात्मक संख्या है:

Group-D Patna 08/12/2013 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 3
(c) 5 (d) 7

58. यदि संख्या 72514368 के प्रत्येक अंक को 9 से घटा दिया जाए, तो बनी नई संख्या में कितने सम अंक होंगे?

NTPC CBT-01 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) 4

59. यदि संख्या 354698329 के प्रत्येक अंक को बाएँ से दाएँ आरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाए, तो मूल संख्या की तुलना में कितने अंकों की स्थिति बदल जाएगी?

NTPC CBT-01 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 6
(c) 4 (d) 8

60. एक छात्र ने एक संख्या को 21 से विभाजित करने के स्थान पर 12 से विभाजित किया जिससे उसने 35 प्राप्त किया। सही उत्तर क्या है।

RRB JE 26/05/2019 (Shift-02)

- (a) 20 (b) 15
(c) 26 (d) 25

61. आरशी को किसी संख्या में 2.4 से गुणा करना था, लेकिन इसके बजाय उसने इसमें 4.2 से गुणा किया। यदि उसे प्राप्त गुणनफल 65.1 था, तो उसे सही गुणनफल के रूप में क्या प्राप्त होना चाहिए था?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 37.20 (b) 46.88
(c) 113.93 (d) 36.50

62. मोहन को प्रत्येक सही उत्तर के लिए 3 अंक मिलते हैं और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 2 अंक का हानि होती है। 30 प्रश्नों को हल करने पर उसे 40 अंक प्राप्त होते हैं। उसने कितने प्रश्नों को सही हल किया

- (a) 10 (b) 15
(c) 20 (d) 25

63. एक लड़के को एक निश्चित संख्या को 53 से गुणा करने के लिए कहा गया था। गलती से, उसने इसे 35 से गुणा किया और सही उत्तर से 1206 से कम प्राप्त किया। गुणा की जाने वाली संख्या थी-

A boy was asked to multiply a certain number by 53. By mistake, he multiplied it by 35 and got his answer less than the correct one by 1206. The number to be multiplied was-

- (a) 67 (b) 74
(c) 72 (d) 76

64. एक लड़के को 495 को 36 से गुणा करने के लिए कहा गया था, लेकिन प्रश्न में एक अंक गलती से पढ़ने पर उसे उत्तर के रूप में 16740 प्राप्त हुआ। उसने कौन सा अंक गलती से पढ़ा?

NTPC CBT-01 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 9 (b) 8
(c) 2 (d) 7

65. यदि किसी संख्या को दोगुना करने और परिणाम में 20 जोड़ने पर वही उत्तर मिलता है जो उस संख्या को 8 से गुणा करने और गुणनफल में से 4 घटाने पर मिलता है, तो संख्या ज्ञात करें।

RRB JE 25/05/2019 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 4
(c) 6 (d) 2

66. एक संख्या को 5 से गुणा किया जाता है और उसमें 25 जोड़ दिया जाता है। परिणाम को 5 से विभाजित किया जाता है और मूल संख्या उसी से घटा दी जाती है। शेषफल होगा।

- (a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 5

67. किसी संख्या के वर्ग के तीन गुने से उसके 4 गुने को घटाने पर संख्या से 50 अधिक प्राप्त होता है। वह संख्या कौन सी है?

RRB JE 28/05/2019 (Shift-02)

- (a) 5 (b) 4
(c) 6 (d) 10

68. चार संख्याओं का योग 96 है। यदि पहली संख्या में 3 जोड़ते हैं, दूसरी संख्या से 3 घटाते हैं, तीसरी संख्या का 3 गुणा करते हैं तथा चौथी संख्या को 3 से विभाजित करते हैं, तो सभी परिणाम बराबर हो जाते हैं। सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी संख्या का अंतर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 36 (b) 42
(c) 48 (d) इनमें से कोई नहीं

69. दो अंकों की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या का दोगुना और तीन अंकों की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या के तीन गुने का योग किसके बराबर होगा।

NTPC CBT-01 22/08/2022 (Shift-02)

- (a) 3185 (b) 3029
(c) 2195 (d) 6523

70. दो क्रमागत संख्याएँ ऐसी हैं कि छोटी संख्या का एक-चौथाई, बड़ी संख्या के पाँचवें से अधिक है। बड़ी संख्या है?

NTPC CBT-01 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) 65 (b) 25
(c) 45 (d) 75

71. दो संख्याओं का योगफल 17 है जबकि उनके वर्गों का योगफल 157 है। दोनों संख्याओं के घनों का योगफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 1547 (b) 3791
(c) 1491 (d) 3094

72. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 24 और उनके वर्ग का योग 52 है, तो उनके योग ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 24/01/2019 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 10
(c) 15 (d) 20

73. दो संख्याओं का योग 29 है और उनके वर्गों का अंतर 145 है। तो संख्याओं का अंतर है-

- (a) 13 (b) 5
(c) 8 (d) 16

74. एक संख्या में दो अंक होते हैं जिसका योग 8 होता है। यदि संख्या से 18 घटाया जाता है, तो अंक अपने स्थान को बदल देते हैं। संख्या है।

- (a) 44 (b) 35
(c) 62 (d) 53

75. दो संख्याओं का योग और गुणनफल क्रमशः 11 और 18 है। उनके व्युत्क्रमों का योग

- (a) $\frac{2}{11}$ (b) $\frac{11}{2}$

- (c) $\frac{18}{11}$ (d) $\frac{11}{18}$

76. दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 10 है। इसके अंकों को आपस में बदलने पर प्राप्त संख्या दी गई संख्या से 18 अधिक है। संख्या ज्ञात करें?

NTPC CBT-01 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 76 (b) 57
(c) 27 (d) 67

77. यदि किन्हीं दो दी गई संख्याओं के बीच की संख्याओं का योग 40 है और दोनों दी गई संख्याओं के बीच का अंतर 6 है, तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 18/09/2022 (Shift-01)

- (a) 24 और 14 (b) 22 और 16
(c) 25 और 13 (d) 22 और 18

78. दो अंकों की एक संख्या उसके अंकों के योग का चार गुना है। यदि संख्या में 1 जोड़ दिया जाए, तो अंकों का स्थान आपस में बदल जाता है। संख्या है-

- (a) 36 (b) 24
(c) 16 (d) 48

TYPE - V

79. दो अंकों की एक संख्या उसके अंकों के योग का 6 गुना है। जब संख्या में इसका अंकों का योग जोड़ा जाता है, तो परिणाम 63 होता है। संख्या क्या है?

- (a) 32 (b) 42
(c) 53 (d) 54

80. दो अंकों की एक संख्या अंकों के योग का k गुना है। अंकों के क्रम को उलटने से बनने वाली संख्या अंकों के योग का कितने गुना है?

- (a) $9 + k$ (b) $10 + k$
(c) $11 - k$ (d) $k - 1$

81. दो अंकों वाली एक धनात्मक संख्या के अंकों का गुणनफल 24 है। जब इस संख्या में 18 जोड़ा जाता है, तो संख्या के अंकों के स्थान परस्पर बदल जाते हैं। वह छोटी से छोटी धनात्मक संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे दी गई संख्या में से घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग हो?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 0 (b) 8
(c) 12 (d) 10

82. 5 पेंसिल और 4 रबड़ की कीमत 13 रुपये जबकि 9 पेंसिल और 5 रबड़ की कीमत 19 रुपये है तो 6 पेंसिल और 3 रबड़ की कीमत है।

- (a) Rs. 9 (b) Rs. 12
(c) Rs. 15 (d) Rs. 18

83. 15 किलो मूंगफली और 4 किलो काजू की कीमत 7000 रुपये है। 10 किलो काजू की कीमत 25 किलो मूंगफली के बराबर है। मूंगफली का मूल्य प्रति किग्रा ज्ञात कीजिए।

- (a) Rs. 320 (b) Rs. 700
(c) Rs. 540 (d) Rs. 280

84. एक अनानास की कीमत 7 रुपये और तरबूज की कीमत 5 रुपये है। मोहन इन फलों पर 38 रुपये खर्च करता है। मोहन द्वारा खरीदे गए अनानास की संख्या है:

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 6

85. यदि 8 पंखे और 14 ओवन की कीमत 36520 रुपये है, तो 12 पंखे और 21 ओवन की कीमत क्या होगी?

- (a) Rs. 56,800 (b) Rs. 54,780
(c) Rs. 57,950 (d) इनमें से कोई नहीं

86. रमेश के पास कुछ गाय और मुर्गियाँ हैं। यदि कुल सिरों की संख्या 48 और पैरों की संख्या 140 हो, तो मुर्गियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 22 (b) 23
(c) 24 (d) 26

87. 2 और 4 दोनों से विभाज्य 2-अंकीय अंकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 17/08/2022 (Shift-03)

- (a) 12 (b) 42
(c) 22 (d) 32

88. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 8 से विभाज्य है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12312 (b) 12316
(c) 12318 (d) 12314

89. निम्नलिखित में से कौन सा 4 और 8 दोनों से विभाज्य है?

NTPC CBT-01 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) 4382 (b) 8342
(c) 3824 (d) 3842

90. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 2, 3 और 5 से विभाज्य है?

NTPC CBT-01 13/09/2022 (Shift-01)

- (a) 3150 (b) 14175
(c) 54332 (d) 2240

91. निम्न में से कौन सी संख्या 9 से विभाज्य नहीं है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 77832 (b) 49104
(c) 45390 (d) 35253

92. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 9 और 11 दोनों से पूर्णतः विभाज्य है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 12345 (b) 277218
(c) 181998 (d) 10098

93. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 15 से विभाज्य नहीं है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 123465 (b) 234675
(c) 234570 (d) 384575

94. दी गई संख्या में से कौन सी संख्या 45 से विभाज्य है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12345 (b) 12365
(c) 12355 (d) 12375

95. निम्न में से कौन सी संख्या 30 से विभाज्य है?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 34560 (b) 23450
(c) 12340 (d) 45670

96. निम्नलिखित में से कौन सा 44 से पूर्णतः विभाज्य है?

NTPC CBT-01 27/09/2022 (Shift-02)

- (a) 155232 (b) 155248
(c) 156944 (d) 156992

- (a) केवल (b) और (c)
(b) केवल (a) और (d)
(c) केवल (a) और (c)
(d) केवल (d) और (d)

97. निम्नलिखित में से कौन सा 17 से विभाज्य है?

NTPC CBT-01 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) 1887 (b) 2989
(c) 991 (d) 2022

98. k को इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि 7 अंकों की संख्या 51032kk, 12 से विभाज्य हो।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 2

99. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 7, 11 और 13 से विभाज्य है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1002001 (b) 1003001
(c) 1005001 (d) 1004001

100. यदि x और y संख्या 115 xy के दो अंक हैं जैसे कि संख्या 90 से विभाज्य है, तो $x + y$ का मान ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 5

101. यदि 11 अंकों की संख्या $88p554085k6$, जहाँ $k \neq p$ है, 72 से विभाज्य है, तो $(3k + 2p)$ का मान क्या होगा?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 13 (b) 12
(c) 23 (d) 7

102. यदि 7 अंकों की संख्या $504x5y3$, 11 से विभाज्य है, तो x और y के योग का कोई एक मान क्या होगा?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 5 (b) 17
(c) 11 (d) 7

103. यदि 9 अंकों की संख्या $83x93678y$, 72 से विभाज्य है, तो $(3x - 2y)$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8 (b) 10
(c) 12 (d) 15

104. यदि 5 अंकों की संख्या $505xy, 3, 7$ और 11 से विभाज्य है, तो $(7x - 5y)$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 16 (b) 30
(c) 31 (d) 11

105. D का मान ज्ञात कीजिए $1216 - 32D = DDD$, 8 से विभाज्य है।

NTPC CBT-01 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 8
(c) 2 (d) 4

106. 4 क्रमागत संख्याओं का गुणनफल हमेशा निम्नलिखित में से किस संख्या से विभाज्य होता है?

RPF SI 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 22
(c) 10 (d) 48

107. यदि $111.....1$ (n अंक) 9 से विभाज्य है, तो n का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 18/01/2021 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 9
(c) 12 (d) 3

108. 1 और 150 के बीच ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जो 3 और 4 दोनों से विभाज्य हैं?

NTPC CBT-01 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 9

TYPE - VI

109. सुनीता ने खेल की शुरुआत में मौजूद कंचों में से $\frac{3}{5}$ कंचे जीते। रवि ने शेष कंचों में से $\frac{2}{3}$ कंचे जीते, जबकि सनी ने शेष 60 कंचे जीते। सुनीता ने कितने कंचे जीते?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 285 (b) 240
(c) 255 (d) 270

110. पहली संख्या का $\frac{5}{9}$ दूसरी संख्या के पच्चीस प्रतिशत के बराबर है। दूसरी संख्या तीसरी संख्या के $\frac{1}{4}$ के बराबर है। तीसरी संख्या का मान 2960 है। पहली संख्या का 30% क्या है?

- (a) 99.9 (b) 88.8
(c) 77.7 (d) इनमें से कोई नहीं

111. वह संख्या ज्ञात कीजिए, जिसका $\frac{1}{3}$ भाग, उसके $\frac{1}{5}$ भाग से 6 अधिक है।

NTPC CBT-01 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) 50 (b) 45
(c) 40 (d) 35

112. 5 दोस्तों के बीच एक केक बाँटा गया। उनमें से चार को शेष के रूप में $\frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{5}{12}$ और $\frac{1}{12}$ मिलते हैं। पाँचवें मित्र को केक का कितना भाग मिला?

Group-D CBT 17/09/2018 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{5}{24}$
(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{4}$

113. वह संख्या जिसे $\frac{4^2}{9^2}$ के अंश और हर में

जोड़ा जाना चाहिए ताकि भिन्न $\frac{4}{9}$ हो जाए।

- (a) 0 (b) 36
(c) 16 (d) 81

114. यदि किसी संख्या का $\frac{2}{3}$ भाग उसी संख्या

के $\frac{7}{3}$ में से घटा दिया जाए। तब परिणाम संख्या से 2 अधिक होगा। वह संख्या क्या है?

- (a) 42 (b) 21
(c) 9 (d) 3

115. एक व्यक्ति ने अपनी संपत्ति का $\frac{1}{4}$ भाग

अपनी पुत्री को, $\frac{1}{2}$ भाग अपने पुत्रों को

दे दिया और पूरी संपत्ति का $\frac{1}{5}$ भाग दान कर दिया। उसने अपनी संपत्ति का कितना हिस्सा दिया?

- (a) $\frac{1}{20}$ (b) $\frac{19}{20}$
(c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{9}{10}$

116. जब 1 को $\frac{7}{8}$ के $\frac{13}{15}$ वें भाग में जोड़ा

जाता है तो यह n -वें भाग के $\frac{13}{7}$ के बराबर होता है, n का मान ज्ञात कीजिए?

- (a) $\frac{1560}{1477}$ (b) $\frac{260}{1560}$
(c) $\frac{1477}{1560}$ (d) $\frac{7}{120}$

117. एक किसान ने अपने 300 मीटर के खेत में से आधे खेत में गेहूँ बोया, शेष के

$\frac{1}{3}$ खेत में उसने तिलहन बोया, शेष खेत के $\frac{1}{4}$ में उसने पशु चारा बोया। अब जो

शेष आधा खेत बचा है, उसमें से उसने कुछ भी खेती नहीं करने का फैसला किया। अब शेष एक तिहाई खेत में उन्होंने मछलियों के लिए एक तालाब खोदा और जो खेत अब शेष था उसमें फूल उगाए। उसकी कितनी भूमि का उपयोग फूल उगाने के लिए किया गया था?

- (a) $\frac{1}{144}$
(b) $\frac{1}{12}$
(c) $\frac{1}{24}$
(d) $\frac{1}{36}$

118. तेल का एक कंटेनर $\frac{4}{5}$ भरा हुआ था।

जब 6 बोतल तेल निकाल कर उसमें

बोतल तेल डाला गया, तो वह $\frac{3}{4}$ भरा हुआ था। कंटेनर में कितनी बोतल तेल

सकता है?

- (a) 10 (b) 20
(c) 30 (d) 40

119. किसी परिमेय संख्या का अंश उसके अंश से 3 कम है। यदि अंश तीन गुना हो जाए और हर में 20 की वृद्धि हो जाए

तो नई संख्या $\frac{1}{8}$ हो जाती है, मूल संख्या ज्ञात कीजिए?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{4}{7}$

120. एक भिन्न का हर उसके अंश से 1 अधिक है। यदि अंश और हर दोनों में से 1 घटा दिया जाए तो भिन्न 0.5 के बराबर होता जाता है। अंश है

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{2}{3}$

TYPE - VII

121. दशमलव भिन्न वाले विभाजन में, भाजक 22 8 है और भागफल 8.5 है, जबकि शेषफल 0 है। भाज्य क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 193.2 (b) 193.8
(c) 193.6 (d) 193.4

122. शेषफल ज्ञात कीजिए, जब 3^{10} को 7 से विभाजित किया जाता है।

NTPC CBT-01 18/04/2016 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 6

123. जब एक संख्या को 627 से विभाजित किया जाता है तो 43 शेष बचता है। जब उसी संख्या को 19 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 12/04/2016 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 18
(c) 13 (d) 7

124. जब किसी संख्या को एक भाजक से विभाजित किया जाता है, तो शेष 24 बचता है। और उसी संख्या को दोगुने को भाजक द्वारा विभाजित किया जाता है, शेष 15 बचता है। भाजक ज्ञात कीजिए।

RPF SI 12/01/2019 (Shift-02)

- (a) 9 (b) 33
(c) 23 (d) 35

125. यदि एक धनात्मक पूर्णांक n को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 3 होता है। निम्नलिखित में से कौन सी संख्या को 7 से विभाजित करने पर 0 शेषफल प्राप्त होता है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) $n + 3$ (b) $n + 4$
(c) $n + 2$ (d) $n + 5$
126. दो संख्याओं का गुणनफल 9375 है। जब सबसे बड़ी संख्या को सबसे छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है तो भागफल 15 होता है। इन संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

RRB JE 30/05/2019 (Shift-02)

- (a) 400 (b) 380
(c) 425 (d) 395
127. 397246 को एक निश्चित संख्या से विभाजित करने पर, भागफल 865 और शेष 211 प्राप्त होता है। भाजक है-

- (a) 435 (b) 432
(c) 459 (d) 482

128. एक संख्या को जब 14 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 'p' और शेषफल 7 आता है और जब 'p' को 3 से विभाजित किया जाता है, भागफल 2 और शेषफल भाजक और भागफल के योग का 20% आता है। संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 119 (b) 105
(c) 129 (d) 98

TYPE - VIII

129. श्रृंखला 12, 19, 26, 33 में 10वीं संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D-25/10/2018 (Shift-02)

- (a) 89 (b) 75
(c) 82 (d) 68

130. $6 + 11 + 16 + 21 + \dots + 71$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 19/04/2016 (Shift-02)

- (a) 539 (b) 561
(c) 661 (d) 639

131. $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 21$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) 121 (b) 211
(c) 108 (d) 144

132. प्रथम 11 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग ज्ञात कीजिए।

CRA 22/02/2017 (Shift-02)

- (a) 506 (b) 512
(c) 510 (d) 508

133. 5 से 14 तक की प्राकृत संख्याओं के घनों का योग क्या है?

NTPC 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) 10920 (b) 10925
(c) 10930 (d) 10935

134. 3 से 18 तक की संख्याओं के वर्गों का योग क्या है?

NTPC 09/02/2021 (Shift-02)

- (a) 2102 (b) 2104
(c) 2103 (d) 2101

135. एक व्यक्ति एक निश्चित वर्ष में 100 रुपये बचाता है और उसके बाद प्रत्येक वर्ष वह पिछले वर्ष की तुलना में 40 रुपये अधिक कमाता है। कितने वर्षों में उसकी कुल बचत राशि 15600 रुपये हो जाएगी?

DMRC (CRA) 01/05/2016

- (a) 22 वर्ष (b) 26 वर्ष
(c) 24 वर्ष (d) 28 वर्ष

136. हल करें:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \infty$$

JE 23/05/2019 (Shift-01)

- (a) 2 (b) $\frac{1}{50}$
(c) 3 (d) $\frac{1}{20}$

TYPE - IX

137. $32 + XXIII = ?$

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) LV (b) XLV
(c) 55 (d) दोनों a और c

138. रोमन अंकन में 500 की संख्या को कैसे प्रदर्शित किया जाएगा?

DMRC Stenographer Paper-I 28/02/2016

- (a) L (b) M
(c) D (d) C

139. XCVI दर्शाता है?

NTPC CBT-01 Graduate 28/03/2016

- (a) D (b) A
(c) B (d) C

140. किसी भी प्राकृत संख्या n के लिए, $6^n - 5^n$ के परिणाम का अंतिम अंक हमेशा क्या होता है?

NTPC CBT-01 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) 1 (b) 3
(c) 7 (d) 5

141. श्रृंखला 1 से 99 तक की गणना में कुल कितने दहाई अंक हैं?

RPF Constable-17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 98 (b) 90
(c) 99 (d) 100

142. संख्या 1, 3, 5, 25 को एक साथ गुणा किया जाता है। गुणनफल के दाहिने छोर पर शून्य की संख्या है।

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) 3

143. 300 पृष्ठों वाली पुस्तक के पृष्ठों को क्रमांकित करने के लिए कितने अंकों की आवश्यकता होती है?

- (a) 299 (b) 492
(c) 789 (d) 792

144. सुबह 9 बजे से दोपहर 2 बजे तक किसी स्थान का तापमान 21°C से 38°C तक एकसमान रूप से बढ़ जाता है। दोपहर में तापमान क्या था?

- (a) 28.5°C (b) 27°C
(c) 30°C (d) 31.2°C

145. एक दुकानदार के पास सुबह 1000 रुपये का स्टॉक और 100 रुपये नकद थे। उन्होंने अपने बेटे को 20 रुपये दिए और 11 रुपये कन्यादान के लिए दिए। दिन के अंत में, उसने पाया कि उसके पास 750 रुपये का स्टॉक और 450 रुपये नकद थे। उस दिन का उसका शुद्ध राजस्व क्या है?

- (a) Rs. 169
(b) Rs. 321
(c) Rs. 131
(d) इनमें से कोई नहीं

146. कुछ छात्रों ने पिकनिक की योजना बनाई। भोजन के लिए बजट 500 रुपये था लेकिन, उनमें से 5 जाने में विफल रहे और इस प्रकार प्रत्येक सदस्य के लिए भोजन की लागत में 5 रुपये की वृद्धि हुई। पिकनिक में कितने छात्र शामिल हुए?

- (a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 30

147. N के पास K से p रुपये अधिक हैं। N और K के पास उपलब्ध कुल राशि q रुपये है। K के पास कितना है?

NTPC 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) $\frac{q}{2} + p$ (b) $\frac{(p+q)}{2}$
(c) $2(p+q)$ (d) $\frac{(q-p)}{2}$

148. सड़क का एक टुकड़ा लंबाई में एक किलोमीटर है। लैंप पोस्ट की आपूर्ति करने के लिए प्रत्येक छोर पर एक खंभा लगाया जाता है दो क्रमागत लैंप पोस्टों के बीच की दूरी 25 मीटर है। आवश्यक लैंप पोस्ट की संख्या है:

- (a) 41 (b) 51
(c) 61 (d) 42

149. हीरा ने 165 आमों को उन बक्सों में पैक करने का फैसला किया, जिनमें प्रत्येक में 18 आम हो सकते हैं। उसने केवल पूरी तरह से भरे हुए आम के डिब्बे ले जाने और शेष को छोड़ने का फैसला किया। ज्ञात कीजिए कि हीरा कितने आम देगा?

NTPC 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 7 (b) 3
(c) 9 (d) 13

150. यात्रियों से भरी एक ट्रेन शुरू होती है। पहले स्टेशन पर ट्रेन एक तिहाई यात्रियों को छोड़ती है और 96 यात्री सवार हो जाते हैं। अगले स्टेशन पर बोर्ड के आधे यात्री उतर जाते हैं और 12 नए यात्री सवार हो जाते हैं। यात्रियों की संख्या अब 240 थी। शुरुआत में यात्रियों की संख्या थी।

- (a) 540 (b) 600
(c) 444 (d) 430

151. एक राशि कुछ व्यक्तियों के बीच समान रूप से वितरित की गई। यदि 8 व्यक्ति अधिक होते तो प्रत्येक को 1 रुपया कम मिलता और यदि 4 व्यक्ति कम होते तो प्रत्येक को 1 रुपया अधिक मिलता। व्यक्तियों की संख्या और राशि ज्ञात कीजिये?

- (a) 16, Rs.48
(b) 12, Rs.48
(c) 16, Rs.96
(d) 16, Rs.80

152. 154 कोटों में, लाल कोट की तुलना में सफेद कोट 3 कम हैं, लेकिन हरे कोट की तुलना में सफेद कोट 5 अधिक हैं। यदि सभी कोट लाल, सफेद और हरे हैं, तो कितने लाल कोट हैं?

- (a) 62 (b) 58
(c) 55 (d) 72

153. एक मजदूर को 25 दिनों के लिए इस शर्त पर लगाया गया था कि प्रतिदिन काम करने पर उसे 2 रुपये और प्रतिदिन अनुपस्थित रहने पर उस पर 50 पैसे का जुर्माना लगाया जाएगा। यदि वह केवल 37.50 रुपये, प्राप्त करता है तो उसके अनुपस्थित दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 4

154. एक बस में शुरुआती बिंदु पर लड़कों की संख्या लड़कियों की संख्या से दोगुनी है। रास्ते में जब 15 लड़के उतरे और 10 लड़कियां बस में चढ़ीं तो लड़के-लड़कियों की संख्या बराबर हो गई। यात्रा के प्रारंभ में कितने लड़के थे?

- (a) 15 (b) 40
(c) 50 (d) 55

Graduate 19/01/2017 (Shift-02)

155. एक किसान अपनी गायों के झुण्ड को अपने चार पुत्रों में इस प्रकार बाँटता है कि पहले पुत्र को झुण्ड का आधा, दूसरे पुत्र को एक चौथाई, तीसरे पुत्र को एक-पाँचवाँ और चौथे पुत्र को 7 गायें प्राप्त हों। झुंड में गायों की कुल संख्या है:

- (a) 180
(b) 140
(c) 240
(d) 100

156. तीन संख्याएँ $x \leq y \leq z$, जो एक-दूसरे के सह-अभाज्य हैं, जैसे कि पहली दो संख्याओं का गुणनफल 143 है, और अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 195 है। तीनों संख्याओं का योग है।

- (a) 29
(b) 39
(c) 62
(d) 45

NTPC CBT-01 1/09/2022 (Shift-02)

ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(a)	4.(c)	5.(b)	6.(d)	7.(b)	8.(d)	9.(b)	10.(a)
11.(c)	12.(c)	13.(b)	14.(d)	15.(a)	16.(a)	17.(d)	18.(b)	19.(d)	20.(c)
21.(a)	22.(a)	23.(c)	24.(b)	25.(a)	26.(c)	27.(b)	28.(a)	29.(d)	30.(c)
31.(b)	32.(d)	33.(c)	34.(c)	35.(c)	36.(c)	37.(a)	38.(a)	39.(c)	40.(a)
41.(b)	42.(b)	43.(a)	44.(b)	45.(c)	46.(c)	47.(c)	48.(a)	49.(b)	50.(a)
51.(c)	52.(a)	53.(a)	54.(a)	55.(c)	56.(a)	57.(a)	58.(d)	59.(d)	60.(a)
61.(a)	62.(c)	63.(a)	64.(a)	65.(b)	66.(d)	67.(a)	68.(c)	69.(a)	70.(a)
71.(a)	72.(b)	73.(b)	74.(d)	75.(d)	76.(b)	77.(b)	78.(b)	79.(d)	80.(c)
81.(d)	82.(b)	83.(d)	84.(c)	85.(b)	86.(d)	87.(c)	88.(a)	89.(c)	90.(a)
91.(c)	92.(d)	93.(d)	94.(d)	95.(a)	96.(b)	97.(a)	98.(c)	99.(a)	100.(b)
101.(a)	102.(b)	103.(b)	104.(d)	105.(b)	106.(a)	107.(b)	108.(c)	109.(d)	110.(a)
111.(b)	112.(b)	113.(b)	114.(d)	115.(b)	116.(c)	117.(b)	118.(d)	119.(a)	120.(d)
121.(b)	122.(a)	123.(a)	124.(b)	125.(b)	126.(a)	127.(c)	128.(b)	129.(b)	130.(a)
131.(a)	132.(a)	133.(b)	134.(b)	135.(b)	136.(a)	137.(d)	138.(c)	139.(d)	140.(a)
141.(b)	142.(b)	143.(d)	144.(d)	145.(c)	146.(b)	147.(d)	148.(a)	149.(b)	150.(a)
151.(a)	152.(c)	153.(a)	154.(c)	155.(b)	156.(b)				

SOLUTIONS

(d) सबसे छोटी अभाज्य संख्या 2 है।
 (b) भाज्य संख्याएँ वे संख्याएँ होती हैं जिनके दो से अधिक गुणखंड होते हैं।
 इसलिए 4 सबसे छोटी भाज्य संख्या है।
 (a) प्राकृत संख्याएँ = 1, 2, 3, -----
 पूर्ण संख्याएँ = 0, 1, 2, 3, -----

(c) यह जानने के लिए कि कोई संख्या अभाज्य संख्या है या नहीं, पहले संख्या का वर्गमूल संख्या को तुरंत निचले पूर्णांक तक पूर्णांकित करो फिर उसके नीचे सभी अभाज्यों द्वारा संख्या की विभाज्यता की जांच करें। यदि कोई संख्या किसी अभाज्य संख्या से विभाज्य नहीं है तो वह संख्या अभाज्य संख्या है।

(a) $\sqrt{811} \sim 28$
 28 से कम या उसके बराबर अभाज्य संख्या = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
 811 इनमें से किसी से विभाज्य नहीं है।
 अतः यह अभाज्य संख्या है।

(b) $\sqrt{317} \sim 17$
 17 से कम या उसके बराबर अभाज्य संख्याएँ हैं = 2, 3, 5, 7, 11, 13
 317 इनमें से किसी से विभाज्य नहीं है।
 अतः यह अभाज्य संख्या है।

(c) $\sqrt{817} \sim 28$
 28 से कम या उसके बराबर अभाज्य संख्या = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
 817, 19 से विभाज्य है।
 अतः यह एक अभाज्य संख्या नहीं है।

(b) अभाज्य संख्या = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47
 अभाज्य संख्याओं की कुल संख्या = 15

(d) 3 अंक की सबसे छोटी अभाज्य संख्या 101 है।

(b) अभाज्य संख्या 1 तथा स्वयं से भाग होती है।

(d) विषम भाज्य संख्याएँ 2 गुणखंडों वाली विषम संख्या होती हैं।

$$15 = 3 \times 5$$

(b) 20 और 80 के बीच अभाज्य संख्याएँ; 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79

इसलिए 20 और 80 के बीच 14 अभाज्य संख्याएँ हैं।

10 (a) सह अभाज्य:- वह जोड़े जिसका म.स.प 1 होता है

$$(12, 7) \text{ का म.स.प} = 1$$

$\Rightarrow$ यह सह अभाज्य है।

11 (c) 133 का गुणखंड = 1, 7, 19 और 133 यह एक युग्म अभाज्य संख्या नहीं है

12. (c) सह-अभाज्य संख्याओं का अर्थ है संख्याओं के ऐसे जोड़े जिनमें 1 के अलावा कोई सामान गुणखंड नहीं है।

$$(c) 59, 97$$

$$59 \text{ का गुणखंड} = 1, 59$$

$$97 \text{ का गुणखंड} = 1, 97$$

59, 97 एक सह अभाज्य जोड़ा है।

13. (b) दो संख्याएँ सह-अभाज्य होती हैं जब संख्याओं का म.स.प, 1 होता है।

y का मान 20 से कम है, इसलिए y = 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19 अतः, y के 7 संभावित मान हैं।

14. (d) 11 से 20 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का योग (दोनों शामिल है) = 11 + 13 + 17 + 19 = 60

30 से 50 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का योग (दोनों शामिल है) = 31 + 37 + 41 + 43 + 47 = 199

$$\text{अब, आवश्यक अंतर} = 199 - 60 = 139$$

15 (a) $\sqrt{(2 \times 3)} = \sqrt{6}$ एक अपरिमेय संख्या है।

16. (a) सभी अपरिमेय संख्या वास्तविक संख्या होती हैं

17. (d) एक अपरिमेय संख्या एक वास्तविक संख्या है जिसे पूर्णाकों के अनुपात के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता है, $\sqrt{6084}$ को छोड़कर सभी विकल्प परिमेय संख्या हैं

18. (b) परिमेय संख्या वह संख्या है जिसे भिन्न के रूप में लिखा जा सकता है, जहाँ अंश और हर दोनों पूर्णांक होते हैं, और हर शून्य के बराबर नहीं होता है।

$$19. (b) = \frac{37}{2^2 \times 5} = \frac{37}{20} = 1.85$$

तो, परिमेय संख्या का दशमलव विस्तार दो दशमलव स्थानों के बाद समाप्त हो जाता है।

$$20 (c) \frac{2}{4} = 0.5, \frac{11}{4} = 2.75$$

$$\frac{3}{4} = 0.75, \frac{21}{40} = 0.52, \frac{11}{25} = 0.44$$

$$\Rightarrow \frac{2}{4} \text{ और } 0.6 \text{ के बीच की एक संख्या } \frac{21}{40} \text{ है।}$$

21. (a) किन्हीं दो विषम संख्याओं का योग एक सम संख्या बनाता है

$$(a + b) = \text{सम संख्या}$$

22. (a) पूर्ण संख्या = पूर्णांक - वास्तविक संख्या
 2 एक पूर्णांक होने के साथ-साथ वास्तविक संख्या भी है।

$$= 2 - 2 = 0$$

$$(b - a) \text{ पूर्ण संख्या है।}$$

23. (c) 4, 2 का एक वर्ग है।

$$121, 11 \text{ का एक वर्ग है।}$$

$$16, 4 \text{ का एक वर्ग है।}$$

$$256, 16 \text{ का एक वर्ग है।}$$

24. (b) पहले 8 अभाज्य संख्याओं का योग = 2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 = 77
 आवश्यक संख्या = 77 ÷ 7 = 11

25. (a) 61 और 100 के बीच अभाज्य संख्याएँ = 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.

61 और 100 के बीच दूसरी सबसे छोटी अभाज्य संख्या = 67

61 और 100 के बीच दूसरी सबसे बड़ी अभाज्य संख्या = 89

$$\text{योग} = 67 + 89 = 156$$

26. (c) संख्याएँ $\rightarrow 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29$

1 से 100 तक गिनने पर दहाई के स्थान पर 2 अंक 10 बार आता है।

27. (b) इस संख्या में 5 का स्थानीय मान 5000 है और 5 का अंकित मान 5 है।

$$\text{अंतर} = 5000 - 5 = 4995$$

28. (a) इकाई अंक के लिए इस श्रृंखला के प्रत्येक इकाई अंक को गुणा करें

$$= 8 \times 9 \times 6 \times 2 = 72 \times 12$$

$$\text{और अब, } = 2 \times 2 = 4$$

29. (d) गुणफल = $2 \times 4 \times 4 \times 6 \times 1 = 192$
 गुणफल का इकाई अंक = 2

30. (c) $3451^{51} \times (531)^{43}$
 1 का वर्ग 1 ही है।

$$\text{अतः इकाई अंक} = 1 \times 1 = 1$$

31. (b) $[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$

$$\Rightarrow \text{इकाई अंक} = \frac{\text{घातांक}}{4} \text{ (प्राप्त शेष संख्या को दी गई संख्या के इकाई अंक पर घातांक लिखकर निकालते हैं।)}$$

$$\Rightarrow 3^4 \times 4^4 \times 5^4$$

$$\Rightarrow \text{इकाई अंक} = 0$$

32. (d) 213^6 , इकाई अंक = $\frac{\text{घातांक}}{4}$, शेषफल = 2

$$\Rightarrow 213^2 = 3^2$$

$$\Rightarrow \text{इकाई अंक} = 9$$

33. (c) 156 के अभाज्य गुणखंड = $2^2 \times 3 \times 13$
 156 के गुणखंडों का योग = $(2^0 + 2^1 + 2^2) \times (3^0 + 3^1) \times (13^0 + 13^1)$
 $= 7 \times 4 \times 14$
 $= 392$

34. (c) 1156 के गुणखंड = $2^2 \times 17^2$
 1156 के गुणखंडों की कुल संख्या
 $= (2 + 1) \times (2 + 1) = 9$

35. (c) 729 के अभाज्य गुणखंड = $27 \times 27 = 3^6$
 $= 3^2 \times 3^2 \times 3^2$
 729 पूर्ण वर्ग के गुणखंड 3 हैं

36. (c) $\{(8)^{10} \times (9)^7 \times 7^8\} \Rightarrow 2^{30} \times 3^{14} \times 7^8$
 कुल अभाज्य गुणखंड = $30 + 14 + 8 = 52$

37. (a) 252 के अभाज्य संख्याओं का गुणखंड
 $= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$

38. (a)

3	266805
3	88935
5	29645
7	5929
7	847
11	121
11	11
1	

$$266805 = 3^2 \times 5 \times 7^2 \times 11^2$$

39. (c) दी गई संख्या = $2^2 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^6$
 इसलिए, दिए गए समीकरण के विषम गुणों की संख्या = $(5 + 1) \times (4 + 1) \times (6 + 1)$
 $= 6 \times 5 \times 7$
 $= 210$

40. (a) विकल्प के द्वारा,
 11025 के गुणखंड = $3 \times 5 \times 5 \times 3 \times 7 \times 7 = 3675 \times 3$
 अतः 3675, 11025 का एक गुणखंड है।

41. (b) $\therefore$ सभी पूर्ण वर्ग में विषम गुणखंड होते हैं।
 दिए गए प्रश्न में, 216 एक पूर्ण वर्ग नहीं है, यदि हम इसे पूर्ण वर्ग बनाते हैं तो इसका गुणखंड विषम होना चाहिए
 216 को एक पूर्ण वर्ग बनाने के लिए, 6 से गुणा करना होगा

42. (b) हम जानते हैं कि जब कोई संख्या पूर्ण वर्ग होती है तो उसके गुणखंडों की संख्या विषम होती है।
 $\therefore$ 36000 एक पूर्ण वर्ग नहीं है इसलिए इसमें गुणखंडों की संख्या सम है।

43. (a) $x = 55^{100} + 55^{101} + 55^{102}$
 $\Rightarrow x = 55^{100} (55^0 + 55^1 + 55^2)$
 $\Rightarrow x = 55^{100} (1 + 55 + 3025)$
 $\Rightarrow x = 55^{100} \times 3081$
 विकल्प के अनुसार केवल 71 अभाज्य संख्या X का गुणखंड नहीं है।

44. (b) $6 = 2 \times 3$
 $35 = 5 \times 7$
 $143 = 11 \times 13$
 $323 = 17 \times 19$
 सबसे छोटी अभाज्य संख्या = 2
 सबसे बड़ी अभाज्य संख्या = 19
 अंतर = $19 - 2 = 17$

45. (c) गुणफल = 0.527×2.013
 $= 1.060851 = 1.060851 - 1$
 $= 0.060851$

46. (c) माना, संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $x^2 - 78^2 = 6460$
 $\Rightarrow x^2 = 6460 + 78^2$
 $\Rightarrow x^2 = 6460 + 6084 = 12544$
 $\Rightarrow x^2 = (112)^2 \Rightarrow x = 112$

47. (c) माना संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $(153)^2 - x^3 = 1457$
 $\Rightarrow x^3 = 23409 - 1457 \Rightarrow x^3 = 21952$
 $\Rightarrow x^3 = (28)^3 \Rightarrow x = 28$

48. (a) माना संख्याएँ a और b हैं।
 $a + b = 45$ (i)
 $a - b = 19$ (ii)
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर,
 हम प्राप्त करते हैं, $a = 32$ और $b = 13$

49. (b) क्रमागत संख्याओं की मध्य संख्या = संख्याओं का औसत
 $\therefore$ मध्य संख्या = $\frac{141}{3} = 47$

50. (a) माना तीन क्रमागत विषम पूर्णांक संख्या x, x + 2, x + 4 है।
 पहली संख्या $\times 3 =$ तीसरी संख्या $\times 2 + 3$
 $3 \times x = 2(x + 4) + 3$
 $\Rightarrow 3x = 2x + 8 + 3$
 $\Rightarrow x = 11$
 अतः तीसरा पूर्णांक = $x + 4 = 11 + 4 = 15$

51. (c) माना, 3 विषम संख्या = n, n + 2, n + 4
 प्रश्नानुसार,
 $n + n + 2 + n + 4 = n + 20$
 $\Rightarrow 3n + 6 = n + 20$
 $\Rightarrow n = 7$
 सबसे बड़ी संख्या = $n + 4 = 7 + 4 = 11$

52. (a) माना पहली क्रमागत प्राकृत संख्या x है।
 अब, $x^2 + (x + 1)^2 = 313$
 $\Rightarrow x^2 + x^2 + 1 + 2x = 313$
 $\Rightarrow 2x^2 + 2x - 312 = 0$
 $\Rightarrow x^2 + x - 156 = 0$
 $\Rightarrow x^2 + 13x - 12x - 156 = 0$
 $\Rightarrow (x + 13)(x - 12) = 0$
 छोटी संख्या = 12

53. (a) क्रमागत पाँच संख्याओं का औसत = $\frac{240}{5} = 48$
 हम जानते हैं कि क्रमागत संख्याओं का औसत = $\frac{\text{पहली संख्या} + \text{अंतिम संख्या}}{2}$
 $\Rightarrow 48 = \frac{\text{पहली संख्या} + \text{अंतिम संख्या}}{2}$
 $\Rightarrow \text{पहली} + \text{अंतिम संख्या} = 48 \times 2 = 96$

54. (a) माना, संख्या n है तथा सबसे छोटी तीन संख्याओं की संख्या 100 है
 प्रश्नानुसार,
 $4 + 8n = 100$
 $\Rightarrow 8n = 96 \Rightarrow n = 12$

55. (c) माना कि दूसरी संख्या n है
 प्रश्नानुसार,
 $12 \times n = 3(12 + n)$
 $\Rightarrow 12n = 36 + 3n$
 $\Rightarrow 9n = 36 \Rightarrow n = 4$

56. (a) माना धनात्मक पूर्णांक = x
 प्रश्नानुसार,
 $2 \times x^2 - 5x = 3$
 $\Rightarrow 2x^2 = 3 + 5x \Rightarrow 2x^2 - 5x - 3 = 0$
 $\Rightarrow 2x^2 - 6x + x - 3 = 0$
 $\Rightarrow (2x + 1)(x - 3) = 0$
 $2x + 1 = 0$ (संतुष्ट नहीं करता है)
 और $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

57. (a) माना धनात्मक पूर्णांक = x
 प्रश्नानुसार,
 $1000 + x = 1000 \times x + 1$
 $\Rightarrow 1000 + x = 1000x + 1$
 $\Rightarrow 999x = 999 \Rightarrow x = 1$

58. (d) दी गई संख्या : 72514368
 संख्या के प्रत्येक अंक को 9 से घटाते प्राप्त संख्या = 27485631
 नई संख्या में 4 सम अंक होंगे।

59. (d) दी गई संख्या : 354698329
 आरोही क्रम : 233456899 (बायाँ) (दायाँ)
 आरोही क्रम में व्यवस्थित करने के बाद अंकों की स्थिति बदल रही है।

60. (a) माना संख्या n है
 $\frac{n}{12} = 35$
 $n = 12 \times 35 = 420$
 सही उत्तर = $\frac{420}{21} = 20$

51. (a) सही गुणनफल = $\frac{65.1}{4.2} \times 2.4$
 = 37.20
 (c) माना कि सही हल किए गए प्रश्नों की संख्या x है, तो गलत प्रश्नों की संख्या = $30 - x$ है
 प्रश्नानुसार,
 $3x - (30 - x) \times 2 = 40$
 $3x - 60 + 2x = 40$
 $5x = 100$
 $x = 20$
 मोहन के द्वारा सही हल किये गये प्रश्नों की संख्या 20 है।
 वैकल्पिक विधि:
 सही गलत
 30×3 -30×2
 40
 100 : 50
 2 : 1
 $(2+1)$ इकाई = 30
 2 इकाई = 20
 (a) माना संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $53 \times x - 35 \times x = 1206$
 $18x = 1206$
 $x = 67$
 (a) माना कि, 16740 प्राप्त करने के लिए 36 को x से गुणा करना होगा
 प्रश्नानुसार,
 $x \times 36 = 16740$
 $x = \frac{16740}{36} = 465$
 वह 465 के स्थान पर 495 पढ़ता है।
 अतः उसने अंक 9 को गलती से पढ़ा था।
 (b) माना संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $2 \times x + 20 = 8 \times x - 4$
 $\Rightarrow 2x + 20 = 8x - 4$
 $\Rightarrow 6x = 24 \Rightarrow x = 4$
 (d) माना संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{5x+25}{5} - x = x+5 - x = 5$
 (a) माना संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $3x^2 - 4x = x + 50$
 $\Rightarrow 3x^2 - 5x = 50$
 $\Rightarrow 3x^2 - 5x - 50 = 0$
 $\Rightarrow 3x^2 - 15x + 10x - 50 = 0$
 $\Rightarrow (x-5)(3x+10) = 0$
 $(3x+10) = 0$ (संतुष्ट नहीं करता है)
 और $x-5 = 0$
 $x = 5$

68. (c) माना, चार संख्या A, B, C और D है
 प्रश्नानुसार
 $A + B + C + D = 96$ (i)
 $3 + A = B - 3 = 3C = \frac{D}{3} = k$ (माना)
 $\Rightarrow A = k - 3, B = k + 3, C = \frac{k}{3}, D = 3k$ का मान (i) में रखने पर
 $\Rightarrow k - 3 + k + 3 + \frac{k}{3} + 3k = 96$
 $\Rightarrow \frac{16}{3}k = 96$
 $\Rightarrow k = 18$
 $\therefore D = 3k = 3 \times 18 = 54$
 $C = \frac{k}{3} = \frac{18}{3} = 6$
 $\therefore$ अभीष्ट अंतर = $54 - 6 = 48$
 69. (a) सबसे बड़ी 2 अंकों की अभाज्य संख्या = 97 और सबसे बड़ी 3 अंकों की अभाज्य संख्या = 997
 योग = $2 \times 97 + 3 \times 997$
 $= 194 + 2991 = 3085$
 70. (a) माना पहली क्रमागत संख्या x और दूसरी संख्या $(x+1)$ है।
 $\frac{x}{4} - \frac{x+1}{5} = 3 \Rightarrow \frac{5x-4x-4}{20} = 3$
 $\Rightarrow \frac{x-4}{20} = 3 \Rightarrow x-4 = 60 \Rightarrow x = 64$
 अतः बड़ी संख्या = $(x+1) = 65$ है।
 71. (a) प्रश्नानुसार,
 $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 $(17)^2 = 157 + 2ab$
 $\Rightarrow 289 = 157 + 2ab$
 $\Rightarrow 2ab = 132$
 $\Rightarrow ab = 66$
 $\therefore a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$
 $= (17)^3 - 3(66)(17)$
 $= 4913 - 3366 = 1547$
 72. (b) माना संख्याएँ x और y हैं
 प्रश्नानुसार,
 $xy = 24, x^2 + y^2 = 52$
 $(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$
 $\Rightarrow (x+y)^2 = 52 + 2 \times 24$
 $\Rightarrow (x+y)^2 = 52 + 48$
 $\Rightarrow (x+y)^2 = 100$
 $\Rightarrow x+y = 10$
 73. (b) माना, संख्या x और y है
 प्रश्नानुसार,
 $x+y = 29$
 $x^2 - y^2 = 145$
 $(x+y)(x-y) = 145$
 $29 \times (x-y) = 145$
 $(x-y) = \frac{145}{29} = 5$
 74. (d) माना, इकाई अंक तथा दहाई अंक क्रमशः x तथा y है
 संख्या = $10y + x$
 $\therefore y + x = 8$ (i)
 प्रश्नानुसार,
 $(10y + x) - 18 = (10x + y)$
 $\Rightarrow 9(y-x) = 18$
 $\Rightarrow y-x = 2$ (ii)
 (i) और (ii) को हल करने पर
 $y = 5, x = 3$
 संख्या = $10y + x = 10 \times 5 + 3 = 53$
 75. (d) माना, संख्याएँ = x तथा y
 $x+y = 11$
 $xy = 18$
 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{x+y}{xy} = \frac{11}{18}$
 76. (b) माना इकाई का अंक x तथा दहाई का अंक y है।
 $x+y = 12$ (i)
 $(10x+y) - (10y+x) = 18$
 $\Rightarrow 10x+y-10y-x = 18$
 $\Rightarrow 9(x-y) = 18 \Rightarrow x-y = 2$ (ii)
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर हमें प्राप्त होता है, $x = 7$ और $y = 5$
 अतः अभीष्ट संख्या = $10y + x = 10 \times 5 + 7 = 57$
 77. (b) माना पहली संख्या = x और दूसरी संख्या = y
 $(x+1) + (y+1) = 40$
 $\Rightarrow x+y = 38$ (i)
 दिया है, $x-y = 6$ (ii)
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर हम प्राप्त करते हैं, $x = 22$ और $y = 16$
 अतः संख्याएँ 22 और 16 हैं।
 78. (b) माना, इकाई का अंक = y , दहाई का अंक = x
 $10x+y = 4(x+y) \Rightarrow 10x-4x = 4y-y$
 $\Rightarrow 6x = 3y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$
 $10x+y+18 = 10y+x$
 $\Rightarrow 9x+18 = 9y \Rightarrow 9y-9x = 18$
 $\Rightarrow y-x = 2 \Rightarrow y - \frac{1}{2}y = 2$
 $\Rightarrow y = 4$, इसलिए $x = 2$
 संख्या = $10x+y = 10 \times 2 + 4 = 24$
 79. (d) माना, दो अंकों की संख्या = $10x+y$
 प्रश्नानुसार,
 $10x+y = 6(x+y)$
 $\Rightarrow 4x-5y = 0 \Rightarrow 4x = 5y$
 $\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{4}$

$$10x + y + x + y = 63$$

$$\Rightarrow 11x + 2y = 63 \Rightarrow 11 \times \frac{5}{4}y + 2y = 63$$

$$\Rightarrow 55y + 8y = 63 \times 4$$

$$\Rightarrow y = 4, \text{ इसलिए } x = 5$$

$$\text{संख्या} = 10x + y = 10 \times 5 + 4 = 54$$

वैकल्पिक विधि:

विकल्पों से,

$$54 \text{ के अंकों का योग} = 5 + 4 = 9$$

$$9 \text{ का } 6 \text{ गुना} = 9 \times 6 = 54$$

जब संख्या 54 में अंकों का योग जोड़ा जाता है तो परिणामी संख्या = $54 + 9 = 63$

अतः संख्या = 54

80. (c) माना, दो अंकों की संख्या = $10x + y$
प्रश्नानुसार,

$$10x + y = k(x + y) \quad \dots (i)$$

अंकों को बदलने पर

$$10y + x = a(y + x) \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर,

$$10x + y + 10y + x = k(x + y) + a(y + x)$$

$$\Rightarrow 11(x + y) = (k + a)(x + y)$$

$$\Rightarrow 11 = k + a$$

$$\Rightarrow a = (11 - k)$$

$\therefore a$ का अभीष्ट मान $(11 - k)$ है

81. (d) माना संख्या = $10x + y$

$$xy = 24 \quad \dots (i)$$

तथा

$$10x + y + 18 = 10y + x$$

$$9y - 9x = 18$$

$$y - x = 2 \quad \dots (ii)$$

(i) और (ii) से

$$y = 6, x = 4$$

$$\therefore \text{संख्या} = 46$$

$$46 - 10 = 36 \rightarrow \text{पूर्ण वर्ग}$$

अतः अभीष्ट सबसे छोटी संख्या 10 है।

82. (b) $(5P + 4E = 13 \dots (i)) \times 5$

$$(9P + 5E = 19 \dots (ii)) \times 4$$

$$25P + 20E = 65$$

$$36P + 20E = 76$$

$$-11P = -11$$

$$P = 1 \text{ रुपये}$$

$$5P + 4E = 13$$

$$\Rightarrow 5 \times 1 + 4E = 13$$

$$\Rightarrow E = 2 \text{ रुपये}$$

$$\therefore 6P + 3E = 6 \times 1 + 3 \times 2 = 12 \text{ रुपये}$$

83. (d) प्रश्नानुसार,

C = काजू, G = मूँगफली

$$10 \text{ किग्रा} \times C = 25 \text{ किग्रा} \times G.$$

$$\frac{C}{G} = \frac{5}{2} = \frac{5x}{2x}$$

$$\therefore 15 \times G + 4 \times C = 7000$$

$$\Rightarrow 15 \times 2x + 4 \times 5x = 7000$$

$$\Rightarrow 30x + 20x = 7000$$

$$\Rightarrow 50x = 7000 \Rightarrow x = 140$$

$$1 \text{ किग्रा अखरोट की कीमत} = 2x$$

$$= 2 \times 140 = 280 \text{ रुपये}$$

84. (c) विकल्प द्वारा हल करने पर $\rightarrow$

(a) 2 अनानास की कीमत = $7 \times 2 = 14$
शेष धन 5 से विभाज्य नहीं है।

(b) 3 अनानास की कीमत = $7 \times 3 = 21$
शेष धन 5 से विभाज्य नहीं है।

(c) 4 अनानास की कीमत = $7 \times 4 = 28$
शेष धन = $38 - 28 = 10$

$$\text{अनानास की संख्या} = \frac{28}{7} = 4$$

विकल्प (c) संतुष्ट करता है।

85. (b) प्रश्नानुसार,

$$(8 \text{ पंखे} + 14 \text{ ओवन} = 36520) \times \frac{1}{2}$$

$$(4 \text{ पंखे} + 7 \text{ ओवन} = 18260) \times 3$$

$$12 \text{ पंखे} + 21 \text{ ओवन} = 54780$$

$$12 \text{ पंखे और } 21 \text{ ओवन की कीमत } 54780 \text{ रुपये है।}$$

86. (d) $\therefore$ गाय के चार पैर होते हैं और मुर्गी के दो पैर होते हैं

$$\text{सिर की कुल संख्या} = 48$$

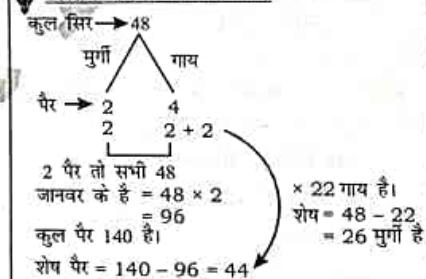
$$\text{माना कि सभी } 48 \text{ सिर गाय के हैं}$$

$$\text{तो, कुल पैरों की संख्या } 48 \times 4 = 192.$$

$$\text{मुर्गियों की संख्या} = \frac{192 - 140}{2}$$

$$= \frac{52}{2} = 26$$

SMART APPROACH:-



87. (c) 2 और 4 से विभाज्य दो अंकों की संख्या = 12, 16, 96

$$\text{कुल संख्या} = \frac{96 - 12}{4} + 1 = 21 + 1 = 22$$

88. (a) 8 की विभाज्यता = अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।

दिए गए विकल्पों में से 12312, 8 से विभाज्य है

89. (c) 4 की विभाज्यता = अंतिम दो अंक 4 से विभाज्य होने चाहिए।

8 की विभाज्यता = अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।

यहाँ, 3824, 4 और 8 दोनों से विभाज्य है।

90. (a) 2 की विभाज्यता = अंतिम अंक 0, 2, 4, 6, 8)

3 की विभाज्यता = अंकों का योग 3 से विभाज्य हो।

5 की विभाज्यता = अंतिम अंक 0, 5 हो चाहिए।

अब, विकल्पों के द्वारा हम देख सकते हैं कि 2, 3 और 5 से विभाज्य संख्या 3150 है।

91. (c) दिए गए विकल्पों में 9 की विभाज्यता देखने पर,

$$(c) 4 + 5 + 3 + 9 + 0 = 21$$

अतः, यह 9 से विभाज्य नहीं है।

92. (d) विकल्पों में 9 और 11 के विभाज्यता नियम का उपयोग करने पर

$$(d) 10098 :- 1 + 9 + 8 = 18, 9 \text{ विभाज्य है}$$

$$\text{और } (1 + 0 + 8) - (0 + 9) = 0, 11 \text{ विभाज्य है।}$$

अतः विकल्प (d) 9 और 11 से विभाज्य है।

93. (d) दिए गए विकल्पों में से 38457 15 से विभाज्य नहीं है। क्योंकि अंकों का योग 3 से विभाज्य नहीं है।

94. (d) 5 की विभाज्यता, इकाई अंक 0 '5' होना चाहिए। सभी विकल्पों में इकाई अंक 5 है

अब,

$$45 = 5 \times 9$$

9 के विभाज्यता नियम द्वारा :-

$$1 + 2 + 3 + 7 + 5 = 18 = 9 \times 2$$

विकल्प (d) 12375, 5 और 9 अर्थान्त से विभाज्य है।

95. (a) 30 से विभाज्य $\Rightarrow$ अंतिम अंक 0 और संख्या 3 से विभाज्य होनी चाहिए। 3 की विभाज्यता नियम का उपयोग कर 3456, 3 से विभाज्य है।

इसलिए 34560, 30 से विभाज्य है।

96. (b) यदि कोई संख्या 44 से विभाज्य है उसे 11×4 से विभाज्य होना चाहिए। इस प्रकार के प्रश्न को हम विकल्प से करते हैं,

$155232 =$ अंतिम दो अंक 4 से विभाज्य हैं। विषम और सम स्थान के अंकों का अंतर 0 या 11 का गुणज होता है, तब संख्या 11 से विभाज्य होती है।

$$(1 + 5 + 3) - (5 + 2 + 2) = 0$$

$156992 =$ अंतिम दो अंक 4 से विभाज्य हैं। विषम और सम स्थान के अंकों का अंतर 0 या 11 का गुणज होता है, तब संख्या 11 से विभाज्य होती है।

$$\Rightarrow (1 + 6 + 9) - (5 + 9 + 2) = 0$$

अतः संख्या 155232 और 156992 से पूर्णतः विभाज्य है।

- (a) विकल्प (a) से, $1887 \div 17 = 111$
 $1887, 17$ से विभाज्य है।
 (c) 51032 k , 12 से विभाज्य है।
 $\Rightarrow \frac{(5+1+3+2+k+k)}{3} = 0$
 $\Rightarrow \frac{(11+2k)}{3} = 0$
 $k = 8$ रखने पर यह 3 से विभाजित हो जायेगा। $5103288, 12$ से विभाज्य है।
 (a) विकल्प - (a) 1002001
 $7, 11, 13$ से विभाज्य है के अनुसार संख्या 1001 से विभाज्य होनी चाहिए।
 $1002001, 1001$ से विभाज्य है।
 अतः $1002001, 7, 11$ और 13 से विभाज्य है।
 (b) $115xy, 90$ से विभाज्य है इसलिए,
 $y = 0$ क्योंकि यह संख्या 10 से विभाज्य होनी चाहिए, 9 की विभाज्यता के लिए, अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।
 $1+1+5+x+0 = 7+x$
 अतः, $x = 2$
 $(x+y)$ का मान $= 2+0 = 2$
 (a) 9 की विभाज्यता के लिए, अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।
 8 की विभाज्यता के लिए, किसी भी संख्या के अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।
 $88p554085k6 \rightarrow 72 = 9 \times 8$
 $\Rightarrow p = 2, k = 3$ के लिए संतुष्ट है।
 $\therefore 3k+2p = 3 \times 3 + 2 \times 2 = 9+4 = 13$
 (b) $504x5y3 = 11$
 $\Rightarrow (5+4+5+3) - (x+y) = 0$ या 11
 $\Rightarrow 17 = x+y$
 (b) 72 की विभाज्यता $= (9 \times 8)$ अंकों की विभाज्यता
 8 की विभाज्यता $=$ अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए
 $y = 4$ लेने पर संख्या 8 से विभाज्य है।
 9 की विभाज्यता $=$ सभी संख्याओं का योग 9 से विभाजित होता है।
 $x = 6$ लेने पर संख्या 9 से विभाज्य है।
 $8+3+6+9+3+6+7+8+4 = 9$ का गुणज है।
 $\therefore (3x-2y) = 3 \times 6 - 2 \times 4 = 10$
 (d) प्रश्नानुसार,
 माना संख्या $x, y = 9, 9$ लेने पर संख्या 50599 को $3, 7, 11$ से भाग देंगे
 $3 \times 7 \times 11 = 231$
 $\frac{50599}{231} = 10$ शेषफल

- अब, शेषफल 10 को मूलसंख्या 50599 से घटावेंगे
 $\Rightarrow 50599 - 10 = 50589$
 अतः संख्या $x = 8, y = 9$
 $\therefore 7x - 5y = (7 \times 8 - 5 \times 9) = 11$
 105. (b) 8 की विभाज्यता-किसी भी संख्या के अंतिम तीन अंक 8 से विभाजित होने चाहिए।
 अतः $d = 8$ लेने पर संख्या 8 से विभाज्य है।
 $1216 - 328 = 888$
 106. (a) माना, 4 लगातार संख्याएँ $1, 2, 3$ और 4 हैं
 गुणनफल $= 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$
 अतः, लगातार 4 संख्याओं का गुणनफल हमेशा 24 से विभाज्य होता है।

SMART APPROACH:-
 n लगातार संख्या $n!$ से विभाजित होती है।

107. (b) 9 की विभाज्यता-सभी अंकों का योग 9 से विभाजित होना चाहिए।
 n का न्यूनतम मान 9 है, विकल्प (b) संतुष्ट करता है।
 108. (c) 3 और 4 दोनों से विभाज्य $= 12$ से विभाज्य 1 से 150 के बीच की संख्या जो 12 से विभाज्य है
 $= \frac{150}{12} = 12$
 109. (d) माना, कंचो की कुल संख्या 15 इकाई है।
 15 इकाई
 $\swarrow \searrow$
 सुनीता रवी
 $9 \quad 4$
 शेष $= 15 - (9 + 4) = 2$ इकाई
 प्रश्नानुसार,
 2 इकाई $\rightarrow 60, 9$ इकाई $\rightarrow 270$
 110. (a) तीसरी संख्या $= 2960$
 प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{दूसरी संख्या} &= \text{तीसरी संख्या} \times \frac{1}{4} \\ &= 2960 \times \frac{1}{4} = 740 \\ \text{पहली संख्या} \times \frac{5}{9} &= \text{दूसरी संख्या} \times 25\% \\ \Rightarrow \text{पहली संख्या} \times \frac{5}{9} &= 740 \times \frac{1}{4} \\ \Rightarrow \text{पहली संख्या} &= 333 \\ \text{अब, पहली संख्या का } 30\% &= 333 \times \frac{3}{10} \\ &= \frac{999}{10} = 99.9 \end{aligned}$$

111. (b) माना संख्या $= x$, प्रश्न के अनुसार,
 $\Rightarrow \frac{x}{3} - \frac{x}{5} = 6 \Rightarrow \frac{5x-3x}{15} = 6$
 $\Rightarrow \frac{2x}{15} = 6$
 इसलिए, $x = 45$

112. (b) प्रश्नानुसार,
 पांचवे मित्र का प्राप्त भाग
 $= 1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{5}{12} + \frac{1}{12} \right)$
 $= 1 - \left(\frac{3+4+10+2}{24} \right) = 1 - \frac{19}{24} = \frac{5}{24}$
 113. (b) माना, संख्या n है
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{4^2+n}{9^2+n} = \frac{4}{9} \Rightarrow \frac{16+n}{81+n} = \frac{4}{9}$
 $144 + 9n = 324 + 4n \Rightarrow 5n = 180$
 $\Rightarrow n = 36$
 114. (d) माना, संख्या x है
 प्रश्नानुसार,
 $x \times \frac{7}{3} - x \times \frac{2}{3} = x + 2$
 $\frac{5x}{3} = x + 2 \Rightarrow \frac{2x}{3} = 2 \Rightarrow x = 3$
 115. (b) प्रश्नानुसार,
 यदि वह $\frac{1}{4}$ अपनी बेटो को देता है, $\frac{1}{2}$ अपने बेटे को देता है, $\frac{1}{5}$ दान देता है
 कुल $= \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$
 $= \frac{5+10+4}{20} = \frac{19}{20}$
 तो, वह संपत्ति का $\frac{19}{20}$ हिस्सा देता है।
 116. (c) प्रश्नानुसार,
 $\frac{7}{8} \times \frac{13}{15} + 1 = \frac{13}{7} \times n$
 $\Rightarrow \frac{91}{120} + 1 = \frac{13}{7} \times n \Rightarrow \frac{211}{120} = \frac{13}{7} \times n$
 $n = \frac{211 \times 7}{120 \times 13} \Rightarrow n = \frac{1477}{1560}$
 117. (b) किसान के पास 300 मीटर का खेत है। उसने अपने खेत के आधे हिस्से में गेहूँ बोया $= \frac{1}{2}$
 शेष $= \frac{1}{2}$, तिलहन $= \frac{1}{3}$
 अब, शेष खेत $= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$
 और उसने शेष खेत का $\frac{1}{4}$ भाग पशु चारा बोया,
 अब, शेष खेत $= \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
 और अब उसने कुछ भी खेती न करने के कारण खेत छोड़ दिया है।
 शेष खेत $= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$
 और उसने खेत के शेष भाग का $\frac{1}{3}$ भाग मछुआरे के लिए खोदा

अब, शेष खेत = $\frac{1}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$

- योग $= \frac{a}{1-r} = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = 2$
137. (d) XXIII = 23
32 + 23 = 55 = LV
(a) और (c) दोनों हम 500 को सीधे रोमन अंक D से दर्शा सकते हैं
(d) $XC = 90 \Rightarrow VI = 6$
 $XCVI = 90 + 6 = 96$
(a) 6 तथा 5 की घात कुछ भी हो इकाई अंक क्रमशः 6 तथा 5 ही आएगी।
 $6 - 5 = 1$
अतः किसी प्रकृत संख्या n के लिए इकाई अंक 1 है।
(b) 1 से 10 तक दहाई अंक = 1
11 से 99 तक दहाई अंक = 89
कुल = $1 + 89 = 90$
(b) किसी भी गुणनफल के अंत में शून्य के लिए 5 को किसी भी सम संख्या से गुणा किया जाता है, लेकिन श्रृंखला में, कोई भी सम संख्या नहीं है, इसलिए श्रृंखला के गुणनफल में कोई शून्य नहीं मिलता है, विकल्प (b) संतुष्ट होता है।
(d) 1 से 9 तक आवश्यक अंक = $9 \times 1 = 9$
10 से 99 तक आवश्यक अंक = $[(99 - 10) + 1] \times 2 = 180$
100 से 300 तक, आवश्यक अंक = $[(300 - 100) + 1] \times 3 = 201 \times 3 = 603$
कुल अंकों की आवश्यकता = $9 + 180 + 603 = 792$
(d) सुबह 9 बजे से दोपहर 2 बजे तक तापमान समान रूप से बढ़ता है = $38^\circ - 21^\circ = 17^\circ$
लेकिन सुबह 9 बजे से दोपहर (12:00) तक तापमान समान रूप से बढ़ता है
 $= \frac{17^\circ}{5} \times 3 = 10.2^\circ$
दोपहर का तापमान = $21^\circ + 10.2^\circ = 31.2^\circ$
(c) दुकानदार के पास कुल आय = 1000 + 100 = 1100
कन्यादान व बेटे को देने के बाद = 1100 - 31 = 1069
वर्तमान में आय = 750 + 450 = 1200
शुद्ध राजस्व = 1200 - 1069 = 131
(b) माना, कुल छात्रों की संख्या = n
प्रत्येक छात्र का बजट = $\frac{500}{n}$ रुपये
जब 5 छात्र जाने में विफल रहे
अब छात्रों की संख्या = $(n - 5)$
प्रत्येक छात्र की लागत में 5 रुपये की वृद्धि होती है
 $\therefore$ दोनों स्थितियों में लागत समान है
 $500 = (n - 5) \left(\frac{500}{n} + 5 \right)$
 $500n = (n - 5)(500 + 5n)$
 $500n = 500n - 2500 + 5n^2 - 25n$

$$\begin{aligned} n^2 - 5n - 500 &= 0 \\ n^2 - 25n + 20n - 500 &= 0 \\ n(n - 25) + 20(n - 25) &= 0 \\ (n + 20)(n - 25) &= 0 \\ n &= 25 \end{aligned}$$

पिकनिक में शामिल हुए छात्रों की संख्या = $25 - 5 = 20$

147. (d) प्रश्नानुसार,
 $N - K = p$ (i)
 $N + K = q$ (ii)
समीकरण (ii) से (i) को घटाने पर
 $(N + K) - (N - K) = q - p$
 $N + K - N + K = q - p$
 $2K = q - p$
 $K = \frac{(q - p)}{2}$
148. (a) प्रत्येक छोर पर एक लैंप पोस्ट है यानी 25 मीटर की दूरी पर दो लैंप पोस्ट लगाए गए हैं।
लैंप पोस्ट की संख्या ज्ञात करने के लिए हमें सड़क की लंबाई को दो लगातार लैंप पोस्टों के बीच की दूरी से विभाजित करना होगा
लैंप पोस्टों की संख्या = $\frac{1000}{25} + 1$
 $= 40 + 1 = 41$
149. (b) $\therefore$ प्रत्येक बक्से में 18 आम रखे जा सकते हैं।
आमों की कुल संख्या 165 है
1 बॉक्स = 18
9 बॉक्स = $18 \times 9 = 162$
शेष आम = $165 - 162 = 3$
150. (a) माना शुरुआत में यात्रियों की कुल संख्या = x
प्रश्नानुसार,
यदि ट्रेन $\frac{1}{3}$ यात्री उतारती है तथा 96 अतिरिक्त यात्रियों को बैठाती है
प्रथम स्टेशन के बाद ट्रेन में यात्रियों की संख्या = $\left(\frac{2}{3}x + 96 \right)$
यदि ट्रेन $\frac{1}{2}$ यात्री दूसरे स्टेशन पर उतारती है। तथा 12 अतिरिक्त यात्रियों को बैठाती है
शेष = $\left(\frac{2}{3}x + 96 \right) \times \frac{1}{2} + 12$
 $\therefore \left(\frac{2}{3}x + 96 \right) \frac{1}{2} + 12 = 240$
 $\left(\frac{2}{3}x + 96 \right) = 456 \Rightarrow \frac{2}{3}x = 360$
 $x = 540$
151. (a) माना, कुल व्यक्तियों की संख्या = x
माना प्रत्येक व्यक्ति को दी गयी राशि = y
तो, कुल राशि = xy
प्रश्नानुसार,
 $(x + 8) \times (y - 1) = xy$
 $\Rightarrow xy + 8y - x - 8 = xy$
 $\Rightarrow 8y - x = 8$ (i)
 $(x - 4) \times (y + 1) = xy$

$$\begin{aligned} \Rightarrow xy - 4y + x - 4 &= xy \\ \Rightarrow x - 4y &= 4 \text{ (ii)} \end{aligned}$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर
 $x = 16, y = 3$
व्यक्तियों की कुल संख्या $(x) = 16$
प्रत्येक व्यक्ति को दी गयी राशि $(y) = 3$ रु.
कुल धन राशि $(x \times y) = 16 \times 3 = 48$ रुपये

152. (c) माना, लाल कोट की संख्या = x
तो, सफेद कोट की संख्या = $(x - 3)$
हरे कोट की संख्या = $(x - 8)$
प्रश्नानुसार,
 $x + (x - 3) + (x - 8) = 154$
 $3x - 11 = 154$
 $3x = 165$
 $x = 55$

- $\therefore$ लाल कोट की संख्या 55 है।
153. (a) माना, मजदूरों के उपस्थित होने के दिनों की संख्या x है
प्रश्नानुसार,
 $2 \times x - \frac{1}{2}(25 - x) = 37.5$
 $2x - 12.5 + \frac{x}{2} = 37.5$
 $\frac{5x}{2} = 50$
 $x = 20$
मजदूरों के अनुपस्थित हुए दिनों की संख्या = $(25 - x) = 25 - 20 = 5$ दिन
154. (c) लड़के : लड़कियाँ = $2x : x$
प्रश्नानुसार,
 $(2x - 15) = (x + 10)$
 $x = 25$
यात्रा के शुरुआत में लड़कों की संख्या = $2x = 2 \times 25 = 50$
155. (b) पहला भाग = $\frac{1}{2}$
दूसरा भाग = $\frac{1}{4}$
तीसरा भाग = $\frac{1}{5}$
कुल भिन्न = $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$
 $= \frac{10 + 5 + 4}{20} = \frac{19}{20}$
चौथा भाग = $1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20}$
 $\therefore$ कुल संख्या का $\frac{1}{20} = 7$
गायों की कुल संख्या = $7 \times 20 = 140$
156. (b) माना पहली, दूसरी और तीसरी संख्या क्रमशः a, b और c है।
 $a \times b = 143 = 11 \times 13$
 $b \times c = 195 = 13 \times 15$
क्रमशः $a, b, c = 11, 13, 15$ एक दूसरे से सह-आभाज्य है।
संख्याओं का योगफल $11 + 13 + 15 = 39$



ल.स.प. और म.स.प.

ल.स.प. और म.स.प.

17

TYPE - I

- 24, 96 और 36 का ल.स.प ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)
(a) 576 (b) 216
(c) 288 (d) 144
- 36, 72 और 126 का HCF क्या है?
RRB ALP & TECH 13/08/2018 (Shift-02)
(a) 18 (b) 36
(c) 9 (d) 12
- 144, 180 और 384 का ल.स.प है।
(a) 5760 (b) 3760
(c) 5560 (d) 1760
- यदि a और b दो सह-अभाज्य संख्याएँ हैं, तो उनका ल.स.प है:
Group D 11/10/2022 (Shift-01)
(a) $a + b$ (b) $a \times b$
(c) $\frac{a-b}{a+b}$ (d) $a - b$
- तीन संख्याएँ परस्पर सह-अभाज्य हैं, और प्रथम दो और अंतिम दो संख्याओं के गुणनफल क्रमशः 432 और 945 हैं। तीनों संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।
Group D 17/09/2022 (Shift-03)
(a) 14850 (b) 15120
(c) 16650 (d) 15030
- 144, 360 और 504 का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या होगा?
NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)
(a) 24 (b) 18
(c) 36 (d) 72
- 506 और 782 का महत्तम समापवर्तक बताएं।
RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-01)
(a) 34 (b) 29
(c) 46 (d) 22
- 45, 78 और 117 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।
Group D 23/08/2022 (Shift-01)
(a) 9 (b) 5
(c) 7 (d) 3
- वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जो 126 और 189 को विभाजित कर सकती है?
RPF Constable 18/01/2019 (Shift-03)
(a) 63 (b) 21
(c) 27 (d) 9

- 24 और 18 के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का अंतर ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 24 (b) 6
(c) 66 (d) 72
- $a^2b^4c^6$, $b^3c^8a^4$ तथा $a^8b^6c^2$ का महत्तम समापवर्तक क्या है?
NTPC CBT-02 09/06/2022
(a) $a^4b^4c^4$ (b) $a^2b^2c^2$
(c) $a^2b^3c^2$ (d) $a^2b^3c^3$
- यदि $x = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$, $y = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$, और $z = 2^4 \times 3 \times 5^3 \times 7$, तो x, y और z का HCF है:
NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)
(a) 420 (b) 1260
(c) 840 (d) 630
- दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 588 है। निम्नांकित में से कौन सा उनका महत्तम समापवर्तक नहीं हो सकता है?
Group D 16/09/2022 (Shift-03)
(a) 49 (b) 21
(c) 35 (d) 28.

TYPE - II

- $\frac{4}{5}, \frac{2}{3}$ और $\frac{5}{7}$ का ल.स. ज्ञात कीजिए।
RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-03)
(a) 25 (b) 20
(c) 40 (d) 30
- $\frac{12}{5}, \frac{21}{6}, \frac{9}{4}$, तथा $\frac{18}{3}$ का म.स. है:
NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)
(a) $\frac{1}{20}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{3}{7}$
- भिन्नों के सबसे बड़े सामान्य गुणज की गणना म.स.प ल.स.प के रूप में की जाती है। $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$, और $\frac{3}{2}$ का सबसे बड़ा सामान्य गुणज ज्ञात कीजिए।
Group D 29/09/2022 (Shift-03)
(a) $\frac{5}{30}$ (b) $\frac{3}{50}$
(c) $\frac{1}{30}$ (d) $\frac{1}{40}$

TYPE - III

- दो संख्याओं का अनुपात 15 : 11 है। उनका महत्तम समापवर्तक 13 है, तो म.स.प ज्ञात करें -
RRB ALP & TECH 13/08/2018 (Shift-02)
(a) 195, 143 (b) 196, 143
(c) 195, 141 (d) 195, 142
- दो संख्याओं का LCM 48 है उनका अनुपात 2 : 3 है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।
RRB ALP & TECH 21/01/2019 (Shift-01)
(a) 40 (b) 24
(c) 30 (d) 48
- दो संख्याओं का ल.स.प. 182 है और उनका म.स.प. 13 है। एक संख्या 13 दो गुना है दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
RPF SI 19/01/2019 (Shift-01)
(a) 182 (b) 143
(c) 132 (d) 121
- दो संख्याओं का ल.स.प. और म.स.प. क्रमशः 153 और 17 है। यदि एक संख्या 17 है, दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
RPF Constable 02/02/2019 (Shift-01)
(a) 153 (b) 34
(c) 17 (d) 51
- दो संख्याओं का म.स. (HCF) 9 है और उनका ल.स. (LCM) 252 है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।
RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-01)
(a) 78 (b) 99
(c) 90 (d) 108
- दो प्राकृतिक संख्याओं का अनुपात 6 : 5 है और उनके लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक का गुणनफल 6750 है। संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-01)
(a) 180 (b) 160
(c) 145 (d) 165
- दो संख्याओं का अनुपात 11 : 17, और उनका अंतर 18 है। इन संख्याओं के महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः हैं।
Group D 14/09/2022 (Shift-01)
(a) 9 और 567 (b) 7 और 567
(c) 3 और 561 (d) 5 और 567

24. दो संख्याएँ 5 : 7 के अनुपात में हैं। यदि उनका महत्तम समापवर्तक 17 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Group D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) 85, 119
(b) 102, 136
(c) 68, 85
(d) 85, 102

25. दो संख्याएँ 3 : 2 के अनुपात में हैं। उनका लघुतम समापवर्तक और म.स.प. क्रमशः 24 और 4 है। दो संख्याओं में से बड़ी है:

Group D 29/08/2022 (Shift-03)

- (a) 8
(b) 12
(c) 14
(d) 10

26. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 2664 तथा ल.स.प 74 है, तो उनका म.स.प ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 35
(b) 34
(c) 64
(d) 36

27. यदि दो संख्याओं का गुणनफल 3360 तथा ल.स.प 96 है, तो उनका म.स.प ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 35
(b) 29
(c) 33
(d) 34

28. दो संख्याओं का म.स.प 7 है और उनका ल.स.प 434 है। यदि संख्याओं में से एक 14 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 17/08/2022 (Shift-03)

- (a) 146
(b) 217
(c) 52
(d) 48

29. दो संख्याओं का गुणनफल 1472 है और उनका म.स.प 8 है। उनका लघुतम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

Group D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 144
(b) 108
(c) 184
(d) 176

30. दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक और लघुतम समापवर्तक क्रमशः 44 और 264 हैं। यदि उनमें से एक संख्या दूसरी संख्या की $\frac{3}{2}$ गुनी है, तो छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 132
(b) 44
(c) 88
(d) 176

31. दो संख्याओं का ल.स.प 252 है और उनका म.स.प 14 है। यदि एक संख्या 28 है, तो दूसरी संख्या 28 से कितने प्रतिशत अधिक है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 340%
(b) 310%
(c) 330%
(d) 350%

32. दो संख्याओं के लघुतम समापवर्तक और महत्तम समापवर्तक का गुणनफल 48 है। यदि दोनों संख्याओं का अंतर 13 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Group D 01/09/2022 (Shift-01)

- (a) 3 और 16
(b) 4 और 17
(c) 11 और 24
(d) 12 और 25

33. तीन संख्याओं का अनुपात 5 : 6 : 8 है, और उनका लघुतम समापवर्तक 1200 है। संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

Group D 14/09/2022 (Shift-02)

- (a) 180
(b) 210
(c) 200
(d) 190

34. दो संख्याओं का लघुतम समापवर्तक 385 है, और उनका महत्तम समापवर्तक 7 है। यदि दोनों संख्याओं का योग 112 है, तो उनका अंतर ज्ञात कीजिए।

Group D 25/08/2022 (Shift-03)

- (a) 50
(b) 35
(c) 42
(d) 43

35. दो संख्याओं का ल.स.प उनके म.स.प का 114 गुना है। यदि ल.स.प और म.स.प का योग 2300 है और एक संख्या 380 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 190
(b) 140
(c) 120
(d) 160

36. दो संख्याओं के महत्तम समापवर्तक 15 और लघुतम समापवर्तक 300 हैं। यदि दोनों संख्याओं का अंतर 15 है, तो उन दोनों संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

Group D 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) 130
(b) 140
(c) 135
(d) 145

37. दो संख्याओं का लघुतम समापवर्तक (LCM) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) का 20 गुना है तथा लघुतम समापवर्तक (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का योगफल 504 है। यदि संख्याओं का अंतर 24 है, तो संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 216
(b) 225
(c) 180
(d) 210

38. दो संख्याओं का लघुतम समापवर्तक (LCM) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) का 35 गुना है। उन संख्याओं के लघुतम समापवर्तक (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का अंतर 238 है। यदि दोनों संख्याओं का अंतर 14 है, तो संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 84
(b) 86
(c) 82
(d) 83

39. दो धनात्मक पूर्णांकों का योगफल 55 है। यदि उनके महत्तम समापवर्तक और लघुतम समापवर्तक क्रमशः 5 और 120 हैं, तो उनके व्युत्क्रमों का योगफल..... है।

Group D 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{120}{13}$
(b) $\frac{11}{120}$
(c) $\frac{14}{6}$
(d) $\frac{12}{13}$

40. यदि दो संख्याओं के लघुतम समापवर्तक और महत्तम समापवर्तक का योगफल 1050 है और यदि उनका महत्तम समापवर्तक, उनके लघुतम समापवर्तक से 630 कम है, तो उन दोनों संख्याओं का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Group D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 661500
(b) 63000
(c) 10500
(d) 176400

41. दो संख्याओं का LCM और HCF क्रमशः 5005 और 77 हैं। जब दो संख्याओं में से एक को 55 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 18 और शेषफल 11 होता है। दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 26/09/2022 (Shift-03)

- (a) 330
(b) 385
(c) 418
(d) 440

42. दो संख्याओं का लघुतम समापवर्तक, उनके महत्तम समापवर्तक के 20 गुने के बराबर है, और उनका महत्तम समापवर्तक 213 है। यदि इन दो संख्याओं में से किसी एक को 225 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 4 और शेषफल 165 प्राप्त होता है। दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) 639
(b) 852
(c) 426
(d) 1065

43. दो संख्याओं का म.स.प. 8 है और दोनों संख्याओं का गुणनफल 6400 है। संख्याओं के कितने जोड़े मौजूद हैं, जो उपरोक्त शर्तों को पूरा करते हैं?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 6
(b) 2
(c) 3
(d) 5

44. यदि दो संख्याओं का योग 48 है, जबकि इन दोनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 6 है, तो यदि $x > y$ है, तो ऐसे संख्या-युग्मों (x, y) की कुल संख्या कितनी होगी?

Group D 27/09/2022 (Shift-03)

- (a) 3
(b) 4
(c) 1
(d) 2

45. दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है और महत्तम समापवर्तक 12 है। संख्याओं के संभावित युग्मों में से एक निम्न में से कौन-सी है?

Group D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) (35, 60)
(b) (12, 185)
(c) (12, 184)
(d) (36, 60)

TYPE - IV

46. 3 अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 8 और 12 से पूर्णतः विभाज्य है।

Group D 12/09/2022 (Shift-01)

- (a) 120
(b) 144
(c) 108
(d) 124

47. वह छोटी-से-छोटी वर्ग संख्या ज्ञात कीजिए जो 4, 9 और 14 से पूर्णतः विभाजित है।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 1008 (b) 252
(c) 1764 (d) 504

48. वह सबसे छोटी संख्या कौनसी है जिसे दोगुना करने पर वह 7, 12 और 15 से पूर्णतः विभाज्य होती है?

RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-03)

- (a) 220 (b) 215
(c) 214 (d) 210

49. छह अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 8, 10, 12 और 16 से पूर्णतः विभाज्य हो

Group D 24/08/2022 (Shift-03)

- (a) 100040 (b) 100020
(c) 100060 (d) 100080

50. वह छोटी-से-छोटी संख्या कौन-सी है जिसे दोगुना करने पर वह 4, 6, 9, 12 और 14 से पूर्णतः विभाजित हो जाएगी?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 504 (b) 63
(c) 126 (d) 252

51. चार अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 24, 40 और 56 से पूर्णतः विभाज्य हो

Group D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 1080 (b) 1680
(c) 1260 (d) 1170

52. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे तीन गुना करने पर 5, 15 और 35 से भाग देने पर शेषफल शून्य हो।

Group D 11/10/2022 (Shift-02)

- (a) 70 (b) 150
(c) 35 (d) 100

53. एक प्राकृतिक संख्या को जब 4, 5, 6 या 7 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक दशा में शेष 3 बचता है। ऐसी सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) 63 (b) 423
(c) 843 (d) 213

54. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 2488 में जोड़ने पर प्राप्त संख्या 3, 4, 5 और 6 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

Group D 23/08/2022 (Shift-03)

- (a) 34 (b) 28
(c) 42 (d) 32

55. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 20, 25, 35 तथा 40 से विभाजित करने पर शेष क्रमशः 14, 19, 29 और 34 प्राप्त होता है।

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-03)

- (a) 1364 (b) 1394
(c) 1384 (d) 137

56. मान लीजिए x , 8000 और 8500 के बीच की सबसे छोटी संख्या है, जिसे 12, 14, 16, 35 और 84 से विभाजित करने पर क्रमशः 4, 6, 8, 27 और 76 शेष बचता है। x में दहाई का अंक है:

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 9 (b) 7
(c) 8 (d) 5

57. एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण प्रत्येक 60 सेकंड के बाद एक बीप करता है एक अन्य उपकरण प्रत्येक 62 सेकंड के बाद एक बीप करता है। उन्होंने सुबह 10 बजे एक साथ बीप किया अगली बार जब वे जल्द से जल्द एक साथ बीप करेंगे।

- (a) 10:30 am (b) 10:31 am
(c) 10:59 am (d) 11 am

58. तीन अलग-अलग चौराहों पर ट्रैफिक सिग्नल क्रमशः प्रत्येक 45 सेकंड, 75 सेकंड और 90 सेकंड के बाद बदलते हैं। यदि वे सभी सुबह 9:30 बजे एक साथ बदलते हैं, तो वे अगले किस समय फिर से एक साथ बदलेंगे?

Group D 17/09/2022 (Shift-02)

- (a) 9:39:20 am (b) 9:38:00 am
(c) 9:39:10 am (d) 9:37:30 am

59. पाँच घंटियाँ एक साथ बजना शुरू करती हैं और क्रमशः 3, 6, 12, 15 और 18 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं। 9:58:45 बजे घंटी बजी तो वे फिर से किस समय एक साथ बजेंगी?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 10:01:15 am
(b) 10:02:45 am
(c) 10:01:45 am
(d) 10:00:15 am

60. तीन घंटियाँ A, B और C क्रमशः प्रत्येक 15 सेकंड, 24 सेकंड और 42 सेकंड में बजती हैं। यदि वे सभी सुबह 8 बजे एक साथ बजती हैं, तो उसी दिन सुबह 8 बजे से सुबह 10 बजे के बीच, वे सभी घंटियाँ कितनी बार एक साथ बजेंगी, जब सुबह 8 बजे बजने वाली घंटी को गणना में शामिल किया गया है।

Group D 26/09/2022 (Shift-01)

- (a) 7 (b) 6
(c) 9 (d) 8

61. चार घंटियाँ क्रमशः 4 मिनट, 8 मिनट, 12 मिनट और 24 मिनट के अंतराल पर बजती हैं। दोपहर 12 बजे चारों घंटियाँ एक साथ बजी दोपहर 12 बजे के बाद अगले चार घंटों में चारों घंटियाँ कितनी बार एक साथ बजेंगी, जबकि शाम 4 बजे बजने वाली घंटियों को गणना में शामिल किया गया है?

Group D 02/09/2022 (Shift-02)

- (a) 10 बार (b) 9 बार
(c) 8 बार (d) 11 बार

62. पाँच घंटियाँ पहले एक साथ बजना शुरू करती हैं। फिर वे 6, 5, 7, 8 और 10 सेकंड के अंतरालों पर बजती हैं। कितने अंतराल के बाद वे फिर से एक साथ बजेंगी?

RPF Constable 31/02/2019 (Shift-02)

- (a) 18 मिनट (b) 14 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 16 मिनट

63. चार घंटियाँ क्रमशः 2, 4, 6 और 8 सेकंड के अंतरालों पर बजती हैं। दोपहर 12 बजे सभी एक साथ बजी। उसी दोपहर 12:50 से 12:50 बजे के बीच अगले 50 मिनट में वे कितनी बार एक साथ बजेंगी? इसमें 12 बजे घंटियों के बजने को शामिल किया गया है और 12:50 बजे घंटियों के बजने को शामिल किया गया है?

Group D 30/09/2022 (Shift-02)

- (a) 126 (b) 123
(c) 125 (d) 124

64. एक आदमी के पास बक्सों में पैक करने के लिए निश्चित संख्या में संतरे हैं। यदि एक डिब्बे में 4, 5 या 6 संतरे पैक किए जाते हैं, तो उसके पास 1 संतरा शेष रह जाता है। हालाँकि यदि वह प्रत्येक डिब्बे में 7 संतरे पैक करता है, तो कोई संतरा नहीं बचता। आदमी को कितने संतरे पैक करने हैं।

- (a) 301 (b) 309
(c) 105 (d) 405

65. 5 अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 15, 24, 35 और 42 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 13 प्राप्त होगा।

Group D 25/08/2022 (Shift-02)

- (a) 10067 (b) 10073
(c) 10093 (d) 10106

66. मान लीजिए कि n सबसे छोटी संख्या जिसे 15, 18, 20 और 27 से भाग देने पर शेषफल 3 आता है और n , 53 से विभाज्य है। n के अंकों का योगफल क्या है?

Group D 07/10/2022 (Shift-02)

- (a) 10 (b) 12
(c) 9 (d) 13

67. माना कि N सबसे छोटी संख्या है जिसे 1, 25, 35, 40 और 42 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 1 है और N , 2 से विभाज्य है। N के अंकों का योग क्या है?

- (a) 17 (b) 14
(c) 13 (d) 18

68. मान लीजिए कि x सबसे छोटी संख्या है जिसे 18, 27, 30, 40 और 45 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 9 बचता है। जब x को 37 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 23
(c) 15 (d) 28

69. वह सबसे छोटी प्राकृत संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 9, 24 और 12 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता हो परन्तु 5 से भाग देने पर कोई शेष न बचता हो।

Group D 22/09/2022 (Shift-02)

- (a) 220 (b) 144
(c) 222 (d) 146

TYPE - V

70. वह बड़ी से बड़ी संभव लंबाई वाले पैमाने को लंबाई ज्ञात कीजिए, जिसके द्वारा 3 मी. 96 सेमी., 5 मी. 28 सेमी. और 7 मी. 92 सेमी. लंबाई वाले खंभों को सटीक बार में मापा जा सकता है।

Group D 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) 3 मी 21 सेमी
(b) 33 सेमी
(c) 66 सेमी
(d) 1 मी 32 सेमी

71. रूसी, 407 चीनी तथा 259 जापानी यात्री एक जगह पर एकत्रित हुए हैं। यदि किसी भी व्यक्ति को छोड़ें बिना ऐसे समरूप दल बनाए जाते हैं कि हर दल में एक राष्ट्रीयता के व्यक्तियों की संख्या समान रहे, तो प्रत्येक दल में व्यक्तियों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 21 (b) 14
(c) 10 (d) 18

72. एक सेमीनार में, विषयों A, B और C में भाग लेने वालों की संख्या क्रमशः 96, 160 और 224 हैं। आवश्यक कमरों की न्यूनतम संख्या ज्ञात करें, यदि प्रत्येक कमरे में समान संख्या में प्रतिभागी बैठे हों और एक कमरे में सभी प्रतिभागी एक ही विषय से हों।

Group D 26/09/2022 (Shift-02)

- (a) 32 (b) 12
(c) 24 (d) 15

73. एक शैक्षिक संस्थान द्वारा एक सम्मेलन का आयोजन किया जा रहा है, जहां प्रतिभागी विभिन्न विषयों के शिक्षक होंगे। भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान और गणित में प्रतिभागियों की संख्या क्रमशः 112, 144 और 192 हैं। प्रत्येक कमरे में समान संख्या में प्रतिभागियों को बैठाया जाना है, और एक कमरे में बैठे सभी प्रतिभागियों को एक ही विषय का शिक्षक होना चाहिए। आयोजन के लिए आवश्यक कमरों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) 35 (b) 23
(c) 32 (d) 28

74. एक स्कूल में, कक्षा 6, 7 और 8 में छात्रों की संख्या क्रमशः 184, 276 और 322 थी। प्रत्येक कक्षा में छात्रों को अलग-अलग वर्गों में विभाजित किया गया था, लेकिन सभी प्रेडों में प्रत्येक अनुभाग में छात्रों की संख्या समान थी। प्रत्येक अनुभाग के लिए, एक कक्षा शिक्षक नियुक्त किया गया था। इस उद्देश्य के लिए आवश्यक कक्षा शिक्षकों की न्यूनतम संख्या क्या थी?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 46
(c) 23 (d) 17

75. किरण के पास 24 सफेद मोती हैं और रमेश के पास 18 काले मोती हैं। वे मोतियों को इस तरह व्यवस्थित करना चाहते हैं कि प्रत्येक पंक्ति में समान संख्या में मोती हों और प्रत्येक पंक्ति में या तो केवल काले मोती हों या केवल सफेद मोती हों। एक पंक्ति में व्यवस्थित किये जा सकने वाले मोतियों की अधिकतम संख्या क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8 (b) 3
(c) 6 (d) 12

76. रवि के पास 1530 अंडे हैं जबकि विनीता के पास 2380 अंडे हैं जिन्हें डिब्बों में रखने की जरूरत है। प्रत्येक कार्टन में अंडों की अधिकतम संख्या कितनी होनी चाहिए ताकि रवि और विनीता दोनों को ऐसे कार्टन उपयोग के लिए स्वीकार्य लगें, जिनमें कोई खाली जगह न हो, न ही कोई अंडा बिना पैक किया हुआ हो?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 255 (b) 170
(c) 85 (d) 340

77. एक स्कूल की कक्षा 10, 11 और 12 में छात्रों की संख्या क्रमशः 384, 256 और 480 हैं। सभी छात्रों को अलग-अलग समूहों में विभाजित किया गया था, किसी भी समूह में एक से अधिक कक्षा के छात्र नहीं थे। यदि सभी समूहों में छात्रों की संख्या समान हो तो समूहों की न्यूनतम संख्या कितनी होगी?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 36 (b) 30
(c) 32 (d) 35

78. वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे संख्या 57, 95 और 211 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल प्राप्त होता है।

Group D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 4
(c) 1 (d) 2

79. यदि X वह बड़ी से बड़ी संख्या है, जिससे, 3808, 4798 और 5128 को विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल 13 प्राप्त होता है, तो X के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

Group D 30/08/2022 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 12
(c) 14 (d) 16

80. जब 6892, 7105 और 7531 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल समान होता है। x के अंकों का योग है:

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 7
(c) 13 (d) 6

81. जब 1833, 2482 और 3190 को एक बड़ी से बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल y प्राप्त होता है। $(3x - 14y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 08/09/2022 (Shift-02)

- (a) 1333 (b) 131
(c) 121 (d) 123

82. जब 4230, 5986 और 9059 को सबसे बड़ी संख्या m से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल n होता है। $(m - n)$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 160 (b) 159
(c) 153 (d) 163

83. जब 44, 96, और 184 को एक संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल प्राप्त होता है। x का सबसे बड़ा मान ज्ञात कीजिए।

Group D 26/09/2022 (Shift-02)

- (a) 6 (b) 4
(c) 3 (d) 8

84. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 72 और 122 को विभाजित करने पर क्रमशः 3 और 7 शेषफल प्राप्त हो।

Group D 12/09/2022 (Shift-02)

- (a) 27 (b) 17
(c) 23 (d) 26

85. मान लीजिए कि x वह बड़ी से बड़ी संख्या है, जिससे 7072, 8505 और 9925 को विभाजित करने पर क्रमशः 22, 45 और 55 शेषफल प्राप्त होते हैं। x के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

Group D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 5
(c) 7 (d) 8

86. भाग विधि द्वारा दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करने में, भागफल क्रमशः 1, 5 और 2 प्राप्त होते हैं, और अंतिम भाजक 15 है। उन दो संख्याओं का लघुतम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

Group D 06/09/2022 (Shift-03)

- (a) 2130 (b) 3045
(c) 2115 (d) 2145

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(a)	4.(b)	5.(b)	6.(d)	7.(c)	8.(d)	9.(a)	10.(c)
11.(c)	12.(a)	13.(c)	14.(b)	15.(a)	16.(c)	17.(a)	18.(a)	19.(a)	20.(a)
21.(b)	22.(d)	23.(c)	24.(a)	25.(b)	26.(d)	27.(a)	28.(b)	29.(c)	30.(c)
31.(d)	32.(a)	33.(d)	34.(c)	35.(c)	36.(c)	37.(a)	38.(a)	39.(b)	40.(d)
41.(b)	42.(b)	43.(b)	44.(d)	45.(d)	46.(a)	47.(c)	48.(d)	49.(d)	50.(c)
51.(b)	52.(c)	53.(b)	54.(d)	55.(b)	56.(a)	57.(b)	58.(d)	59.(c)	60.(c)
61.(a)	62.(b)	63.(c)	64.(a)	65.(c)	66.(b)	67.(c)	68.(a)	69.(a)	70.(d)
71.(a)	72.(d)	73.(d)	74.(d)	75.(c)	76.(b)	77.(d)	78.(d)	79.(b)	80.(d)
81.(c)	82.(a)	83.(b)	84.(c)	85.(a)	86.(d)				

SOLUTIONS

- (c) 24, 96, 36 का ल.स.प.
 $24 = 2^3 \times 3$
 $96 = 2^5 \times 3$
 $36 = 2^2 \times 3^2$
ल.स.प. = $2^5 \times 3^2 = 288$
- (a) दी गई संख्याएँ = 36, 72, 126
अर्थात् $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $72 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
 $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7$
अभीष्ट म.स.प. = $2 \times 3 \times 3 = 18$
- (a) 144, 180 और 384 का ल.स.प.
 $144 = 2^4 \times 3^2$
 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
 $384 = 2^7 \times 3$
ल.स.प. = $2^7 \times 3^2 \times 5 = 5760$
- (b) यदि a और b सह-अभाज्य हैं तो ल.स.प. = $a \times b$
- (b) माना संख्याएँ x, y और z हैं
 $xy = 432$
 $yz = 945$
मध्य संख्या = 432 और 945 का म.स.प. = 27
पहली संख्या = 16
दूसरी संख्या = 35
इसलिए, 27, 16 और 35 का ल.स.प. = 15120

- (d) म.स.प (144, 360, 504)
 $144 = 2^4 \times 3^2$
 $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$
 $504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$
म.स.प. = $2^3 \times 3^2 = 72$
(c) $506 = 2 \times 11 \times 23$
 $782 = 2 \times 17 \times 23$
 $\therefore$ महत्तम समापवर्तक = $2 \times 23 = 46$
- (d) $45 = 3 \times 3 \times 5$
 $78 = 2 \times 3 \times 13$
 $117 = 3 \times 3 \times 13$
45, 78 और 117 का महत्तम समापवर्तक = 3
- (a) 126, 189 को विभाजित करने वाली सबसे बड़ी संख्या,
126 और 189 का म.स.प. = 63
63 से दोनों संख्या भाज्य हैं।
- (c) ल.स.प (24, 18) = 72
म.स.प (24, 18) = 6
अंतर = $72 - 6 = 66$
- (c) म.स.प ($a^2 b^4 c^6$, $b^3 c^8 a^4$, $a^8 b^6 c^2$)
= $a^2 \times b^3 \times c^2$ [म.स.प.] = $a^2 b^3 c^2$
- (a) $x = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$
 $y = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$
 $z = 2^4 \times 3 \times 5^3 \times 7$
x, y और z का म.स.प.
= $2^2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$

- (c) $588 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 7$
अब, विकल्प के अनुसार 35, 58, 59, 60 में से 35, 58, 59 म.स.प नहीं हो सकता क्योंकि 5, 58 गुणनखंड नहीं है।
- (b) $\therefore$ ल.स. = $\frac{4, 2, 5 \text{ का ल. स. } = 20}{5, 3, 7 \text{ का म. स. } = 1}$
- (a) म.स.प. $\left(\frac{12}{5}, \frac{21}{6}, \frac{9}{4}, \frac{18}{3}\right)$
 $\Rightarrow$ म.स.प. (12, 21, 9, 18) $\frac{3}{60}$
 $\Rightarrow$ ल.स.प. (5, 6, 4, 3) = 60
- (c) अंशों (2, 4 और 3) का ल.स.प. = 12
समापवर्तक (म.स.प.) = 1
हरों (3, 5 और 2) का लघुतम समापवर्तक (ल.स.प.) = 30
 $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ और $\frac{3}{2}$ का महत्तम समापवर्तक = 120
- (a) माना संख्याएँ $15x$ एवं $11x$ हैं
ल.स.प. = $15 \times 11 \times x$
पहली संख्या $\times$ दूसरी संख्या = ल.स.प.
 $15x \times 11x = 15 \times 11 \times x^2$
 $x = 13$
पहली संख्या = $15x = 15 \times 13 = 195$
दूसरी संख्या = $11x = 11 \times 13 = 143$
अभीष्ट संख्याएँ, 195 एवं 143 हैं।

(a) मान कि दो संख्या क्रमशः $2x$ और $3x$ है।
 $LCM = 48$
 $\Rightarrow 6x = 48$
 $\Rightarrow x = 8$
 $\therefore$ संख्या का योग
 $= 2x + 3x = 5x = 5 \times 8 = 40$
 (a) पहली संख्या $\times$ दूसरी संख्या = ल.स.प.
 $\times$ म.स.प.
 $13 \times$ दूसरी संख्या $= 182 \times 13$
 दूसरी संख्या $= 182$
 (a)
 पहली संख्या $\times$ दूसरी संख्या = ल.स.प. $\times$ म.स.प.
 $17 \times$ दूसरी संख्या $= 153 \times 17$
 दूसरी संख्या $= 153$
 (b) माना एक संख्या $= 9a$
 दूसरी संख्या $= 9b$
 $\therefore HCF = 9$
 तथा $LCM = 252$
 $\Rightarrow 9ab = 252$
 $\therefore ab = \frac{252}{9} = 28$
 $\therefore (a, b) = (4, 7)$
 $\therefore$ पहली संख्या $= 9 \times 4 = 36$
 दूसरी संख्या $= 9 \times 7 = 63$
 $\therefore$ संख्याओं का योग $= 36 + 63 = 99$
 (d) माना संख्या $6x$ और $5x$ है
 ल.स.प $\times$ म.स.प $= 6750$
 प्रश्नानुसार,
 $6x \times 5x = 6750$
 $x^2 = \frac{6750}{30} = 225$
 $x = 15$
 $A + B = (6 + 5)x = 11 \times 15 = 165$
 (c) माना संख्याएँ $11x$ और $17x$ हैं,
 $17x - 11x = 18$
 $\Rightarrow 6x = 18 \Rightarrow x = 3$
 अब, संख्याओं का म.स.प $= 3$
 संख्याओं का ल.स.प $= 561$
 (a) माना संख्याएँ $5x$ और $7x$ हैं।
 म.स.प $= 17$
 म.स.प $= (5x, 7x) = x$
 $x = 17$
 संख्याएँ $= 17 \times 5$ और 17×7
 $= 85$ और 119

25. (b) माना संख्याएँ $3x$ और $2x$ हैं।
 संख्याओं का गुणनफल = ल.स.प $\times$ म.स.प
 $= 24 \times 4 = 96$
 $3x \times 2x = 96 \Rightarrow 6x^2 = 96$
 $x^2 = 16$
 $x = 4$
 बड़ी संख्या $= 4 \times 3 = 12$
 26. (d) $2664 =$ ल.स.प $\times$ म.स.प
 $2664 = 74 \times$ म.स.प
 म.स.प $= 36$
 27. (a) माना संख्याएँ A और B है
 $A \times B =$ ल.स.प $\times$ म.स.प
 $3360 = 96 \times$ म.स.प
 म.स.प $= 35$
 28. (b) दूसरी संख्या
 $= \frac{\text{ल.स.प} \times \text{म.स.प}}{\text{पहली संख्या}} = \frac{434 \times 7}{14} = 217$
 29. (c) लघुतम समापवर्त्य
 $= \frac{\text{संख्याओं का गुणनफल}}{\text{म.स.प.}} = \frac{1472}{8} = 184$
 30. (c) माना पहली संख्या x और दूसरी संख्या $\frac{3x}{2}$ है ल.स.प. $\times$ म.स.प. $=$ दो संख्याओं का गुणनफल
 $\Rightarrow x \times \frac{3x}{2} = 44 \times 264$
 $\Rightarrow x^2 = 7744 \Rightarrow x = 88$
 अतः छोटी संख्या $= 88$
 31. (d) दो संख्याओं का गुणनफल $=$ ल.स.प $\times$ म.स.प
 प्रश्नानुसार,
 $252 \times 14 = 28 \times x$
 $x = 126$
 आवश्यक प्रतिशत $= \frac{126 - 28}{28} \times 100$
 $= \frac{98}{28} \times 100 = 350\%$ अधिक
 32. (a) माना संख्याएँ x और y हैं।
 $xy = 48, x - y = 13 \dots (i)$
 $x + y = \sqrt{(x - y)^2 + 4xy}$
 $= \sqrt{169 + 4 \times 48} = \sqrt{361} = 19$
 $x + y = 19 \dots (ii)$
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर हमें
 $x = 16$ और $y = 3$ प्राप्त होता है
 अतः संख्याएँ 3 और 16 हैं।
 33. (d) माना संख्याएँ हैं : $5x, 6x$ और $8x$
 $120x = 1200 \Rightarrow x = 10$
 संख्याओं का योग $= 19x = 19 \times 10$
 $= 190$

34. (c) माना संख्याएँ a और b हैं
 संख्याओं का गुणनफल $(ab) =$ ल.स.प $\times$ म.स.प $= 385 \times 7 = 2695$
 संख्याओं का योग $(a + b) = 112$
 संख्याओं का अंतर
 $(a - b) = \sqrt{(a + b)^2 - 4ab}$
 $= \sqrt{12544 - 10780} = \sqrt{1764} = 42$
वैकल्पिक विधि:
 माना संख्याएँ $7x$ और $7y$ है।
 तब,
 $7xy = 385$
 $xy = 55 \dots (i)$
 और, $7(x + y) = 112$
 $x + y = 16 \dots (ii)$
 समीकरण (i) व (ii) से
 $x = 11, y = 5$
 तब, $7(x - y) = 7 \times 6 = 42$
 35. (c) ल.स.प $= 114 \times$ म.स.प
 $\frac{\text{ल.स.प}}{\text{म.स.प}} = \frac{114}{1}$
 ल.स.प $+ \text{म.स.प} = 2300$
 $\Rightarrow 115 \text{ म.स.प} = 2300$
 $\Rightarrow \text{म.स.प} = 20$
 ल.स.प $= 2300 - 20 = 2280$
 पहली संख्या $\times 380 = 2280 \times 20$
 $\Rightarrow$ पहली संख्या $= 120$
 36. (c) माना दो संख्याएँ x और y हैं।
 दिया गया है, म.स.प $= 15$ और ल.स.प $= 300$
 $x - y = 15$
 $xy = 15 \times 300 = 4500$
 $x + y = \sqrt{(x - y)^2 + 4xy}$
 $x + y = \sqrt{(15)^2 + 4 \times 4500} = 135$
वैकल्पिक विधि:
 माना दो संख्याएँ $15x$ और $15y$ है।
 तब,
 $15xy = 300$
 $xy = 20 \dots (i)$
 और, $15(x - y) = 15$
 $x - y = 1 \dots (ii)$
 तब, $x = 5$
 $y = 4$
 योग $= 15(5 + 4) = 135$

37. (a) ल.स.प = 20 म.स.प

$$\frac{\text{ल.स.प.}}{\text{म.स.प.}} = \frac{20}{1}$$

$$\text{ल.स.प.} + \text{म.स.प.} = 504$$

$$\Rightarrow (20 + 1) \text{ म.स.प.} = 504$$

$$\Rightarrow \text{म.स.प.} = 24$$

$$\Rightarrow \text{ल.स.प.} = 504 - 24 = 480$$

माना संख्याएँ x और y हैं।

$$\text{दिया है, } x - y = 24$$

$$xy = 480 \times 24 = 11520$$

$$x + y = \sqrt{(x - y)^2 + 4xy}$$

$$x + y = \sqrt{(24)^2 + 4 \times 11520} = 216$$

(इकाई अंक से आसानी से उत्तर मार्क कर सकते हैं)

वैकल्पिक विधि:

$$L = 20H$$

$$\text{तब, } 21H = 504$$

$$\Rightarrow H = 24$$

माना संख्याएँ $24x$ और $24y$ हैं।

$$\text{तब, } 24(x - y) = 24$$

$$\Rightarrow x - y = 1 \quad \dots\dots(i)$$

$$\text{और } Hxy = 20H$$

$$xy = 20 \quad \dots\dots(ii)$$

$$x = 5, y = 4$$

$$\text{योग} = 24(5 + 4) = 216$$

38. (a) ल.स.प = 35 × म.स.प

$$\frac{\text{ल.स.प.}}{\text{म.स.प.}} = \frac{35}{1}$$

$$\text{ल.स.प.} - \text{म.स.प.} = 238$$

$$\Rightarrow 34 \text{ म.स.प.} = 238$$

$$\Rightarrow \text{म.स.प.} (1 \text{ इकाई}) = \frac{238}{34} = 7$$

$$\therefore \text{ल.स.प.} (7 \text{ इकाई}) = 35 \times 7 = 245$$

$$A - B = 14$$

$$(a - b) \text{ म.स.प.} = 14$$

$$\Rightarrow a - b = 2 \quad \dots\dots(i)$$

$$a \times b = \frac{\text{ल.स.प.}}{\text{म.स.प.}} = \frac{245}{7}$$

$$ab = 35 \quad \dots\dots(ii)$$

हिट एण्ड ट्रायल विधि द्वारा

$$a = 7 \quad b = 5$$

$$\therefore A + B = (7 + 5) \times \text{म.स.प.}$$

$$= (7 + 5) \times 7 = 84$$

वैकल्पिक विधि:

$$L = 35H$$

$$\text{तब, } 35H - H = 238$$

$$\Rightarrow H = 7$$

माना संख्याएँ $7x$ और $7y$ हैं।

$$\text{तब, } 7(x - y) = 14$$

$$\Rightarrow x - y = 2 \quad \dots\dots(i)$$

$$\text{और } Hxy = 35H$$

$$xy = 35 \quad \dots\dots(ii)$$

$$x = 7, y = 5$$

$$\text{योग} = 7(7 + 5) = 84$$

39. (b) माना दो संख्याएँ x और y हैं।

दो संख्याओं का गुणनफल (xy)

$$= \text{ल.स.प.} \times \text{म.स.प.} = 5 \times 120 = 600$$

उनके व्युत्क्रमों का योग

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{x + y}{xy} = \frac{55}{600} = \frac{11}{120}$$

40. (d) प्रश्नानुसार,

$$\text{ल.स.प.} + \text{म.स.प.} = 1050 \quad \dots\dots(i)$$

$$\text{ल.स.प.} - \text{म.स.प.} = 630 \quad \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$\text{ल.स.प.} = 840$$

$$\text{म.स.प.} = 210$$

$$\text{संख्याओं का गुणनफल} = \text{ल.स.प.} \times \text{म.स.प.}$$

$$= 840 \times 210 = 176400$$

41. (b) दिया गया है,

$$\text{लघुतम समापवर्त्य} = 5005$$

$$\text{महत्तम समापवर्त्य} = 77$$

$$\text{पहली संख्या} = 18 \times 55 + 11 = 1001$$

$$\text{अतः दूसरी संख्या} = \frac{\text{ल.स.प.} \times \text{म.स.प.}}{\text{पहली संख्या}}$$

$$= \frac{5005 \times 77}{1001} = 385$$

42. (b) दो संख्याओं का म.स.प. = 213

दो संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य

$$= 20 \times 213 = 4260$$

यदि किसी संख्या को 225 से विभाजित

किया जाता है, तो भागफल = 4 और शेषफल

$$= 165 \text{ होता है}$$

तब, संख्या

$$= 225 \times 4 + 165 = 1065$$

अब,

$$\text{म.स.प.} \times \text{ल.स.प.}$$

$$= \text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$213 \times 4260 = 1065 \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$\text{दूसरी संख्या} = 852$$

43. (b) माना संख्या = $8x, 8y$

प्रश्नानुसार,

$$8x \times 8y = 6400$$

$$xy = 100 = 2^2 \times 5^2$$

$$100 \text{ का सह-अभाज्य गुणखण्ड} \Rightarrow (1, 100)$$

और (4, 25)

अतः शर्त को पूरा करने वाले जोड़े केवल दो हैं

44. (d) माना दो संख्याएँ $6x$ और $6y$ हैं।

$$6x + 6y = 48 \Rightarrow x + y = 8 \quad (x > y)$$

इसलिए (5, 3) और (7, 1) केवल दो युग्म हैं।

45. (d) माना संख्या $12x$ और $12y$ हैं।

प्रश्न के अनुसार,

$$12x \times 12y = 2160$$

$$xy = 15$$

15 का सह-अभाज्य गुणखण्ड = 3 और 5

अतः, संख्याएँ 36 और 60 हैं।

वैकल्पिक विधि:

दिए गए विकल्पों में से केवल विकल्प (d) का गुणनफल 2160 के बराबर है।

या, विकल्प (d) में दी गई संख्या का समापवर्त्य 12 के बराबर है।

46. (a) तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या =

$$\text{अतः } 8 \text{ और } 12 \text{ का ल.स.प.} = 24$$

$$\text{आवश्यक संख्या} = 24 \times 5 = 120$$

47. (c) 4, 9 और 14 का ल.स.प. = 252

विकल्प के अनुसार 1764 एकमात्र संख्या है जो 252 या (4, 9, 14) के ल.स.प. विभाज्य है।

$$\text{न्यूनतम वर्ग संख्या} = 1764$$

48. (d) ल.स. (7, 12, 15) = $3 \times 7 \times 4 \times 5$

$$\begin{array}{r} 3 \mid 7, 12, 15 \\ 7, 4, 5 \end{array}$$

अतः वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 7, 12 और 15 से पूर्णतः

$$\text{होगी} = \frac{420}{2} = 210$$

49. (d) 6 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 100000

8, 10, 12, 16 का लघुतम समापवर्त्य

$$\begin{array}{r} 240 \mid 100000 \quad (416) \\ -960 \\ \hline 400 \\ -240 \\ \hline 1600 \\ -1440 \\ \hline 160 \end{array}$$

$$240 - 160 = 80$$

$$\text{आवश्यक संख्या} = 100000 + 80 = 100080$$

वैकल्पिक विधि:

अंतिम 4 अंक 16 से विभाजित होंगे जो विकल्प (d) में हैं।

50. (c) 4, 6, 9, 12, 14 का ल.स.प.

$$\text{आवश्यक संख्या} = \frac{252}{2} = 126$$

- (b) चार अंकों की सबसे छोटी संख्या = 1000
गुणखंडन से,
 $24 = 2^3 \times 3$
 $40 = 2^3 \times 5$
 $56 = 2^3 \times 7$
24, 40 और 56 का लघुतम समापवर्त्य = 840
अब, $840 \times 2 = 1680$
अतः अभीष्ट संख्या जो 24, 40 और 56 में से प्रत्येक से पूर्णतः विभाज्य होगी = 1680
(c) 5, 15 और 35 का लघुतम समापवर्त्य = 105
अतः सबसे छोटी संख्या = $\frac{105}{3} = 35$
- (b) सबसे छोटी संख्या
= (4, 5, 6, 7 का ल.स.प.) + 3
= $420 + 3$
= 423
- (d) 3, 4, 5, 6 का लघुतम समापवर्त्य = 60
60) 2488 (41
-240
88
-60
28
60 - 28 = 32
32 को 2488 में जोड़ा जाना चाहिए।
- (b) $20 - 14 = 6$
 $25 - 19 = 6$
 $35 - 29 = 6$
 $40 - 34 = 6$
अतः सबसे छोटी संख्या के लिए (20, 25, 35, 40) का ल.स. - 6
= $1400 - 6 = 1394$
- (a) $12 - 4 = 14 - 6 = 16 - 8 = 8$
अंतर सदैव स्थिर रहेगा
12, 14, 16, 35, 84 का ल.स.प = 1680
 $N = (\text{भाजक का ल.स.प.})k - \text{अंतर}$
 k एक सभावित मान है
 $x = (1680) \times 5 - 8$
 $x = 8400 - 8 = 8392$
रहस्य का अंक = 9
- (b) 60 और 62 का ल.स.प = 62×30
= 1860 सेकंड = 31 मिनट
उन्होंने सुबह 10 बजे एक साथ बीप किया और अगली बार उसने 31 मिनट बाद बीप किया
उन्होंने अगली बार बीप किया = 10 : 31 am

58. (d) 45, 75 और 90 का ल.स.प = 450
450 सेकंड = 7.5 मिनट
इसलिए, अगला बदलाव
= 9 : 30 + 7.5 मिनट
= 9 : 37 : 30 am
59. (c) 3, 6, 12, 15, 18 का ल.स.प = 180
सेकंड = 3 मिनट
इसलिए,
वह एक साथ 9 : 58 : 45 + 3 मिनट
= 10 : 01 : 45
60. (c) 5, 24 और 42 का लघुतम समापवर्त्य = 840
840 सेकंड का मतलब 14 मिनट, वे प्रत्येक 14 मिनट के बाद एक साथ बजेंगे।
तो, सुबह 8 बजे से 10 बजे के बीच,
वे बजेंगे = $\frac{120}{14} + 1 = 9$ बार।
61. (a) 4, 8, 12 और 24 का लघुतम समापवर्त्य = 24 मिनट
हर 24 मिनट के बाद चार घंटियाँ एक साथ बजेंगी।
अब, 4 घंटे में कितनी बार बजेगी
= $\frac{4 \times 60}{24} = 10$ बार
62. (b) 6, 5, 7, 8, 10 का ल.स.प.
2 | 6, 5, 7, 8, 10
4 | 3, 5, 7, 4, 5
5 | 3, 5, 7, 1, 5
3 | 3, 1, 7, 1, 1
7 | 1, 1, 7, 1, 1
1 | 1, 1, 1, 1, 1
 $\Rightarrow 2 \times 4 \times 5 \times 3 \times 7 = 40 \times 21 = 840$
ल.स.प. = 840 सेकंड या 14 मिनट
14 मिनट बाद घंटियाँ एक साथ फिर बजेंगी।
63. (c) 2, 4, 6 और 8 का ल.स.प = 24 सेकंड
50 मिनट में कुल सेकंड = 3000 सेकंड
घंटियों के एक साथ बजने की कुल संख्या
= $\frac{3000}{24} = 125$
64. (a) 4, 5 और 6 का ल.स.प = 60
प्रत्येक डिब्बे में संतरो की संख्या = 7
संतरो की कुल संख्या = $60k + 1$
माना $(k) = 5$
संतरो की कुल संख्या
= $60 \times 5 + 1 = 301$
जो 7 से पूर्णतः विभाज्य है।

65. (c) 5 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 10000
15, 24, 35, 42 का लघुतम समापवर्त्य = 840

$$\begin{array}{r} 840 \overline{) 10000} \quad (11 \\ -840 \\ \hline 1600 \\ -840 \\ \hline 760 \end{array}$$

$$840 - 760 = 80 + 13 = 93$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 10000 + 93 = 10093$$

66. (b) 15, 18, 20 और 27 का लघुतम समापवर्त्य = 540

$$\text{इसलिए, संख्या} = \frac{(540 \times x) + 3}{53}$$

$$x \text{ का मान} = 5 \text{ रखने पर}$$

$$\frac{(540 \times x) + 3}{53} \Rightarrow \frac{2703}{53} = 51$$

$$\text{संख्या के अंकों का योग}$$

$$(2703) = 2 + 7 + 0 + 3 = 12$$

67. (c) (15, 25, 35, 40, 42) का ल.स.प 4200 है।
अतः अभीष्ट संख्या $(4200k + 1)$ है, और यह 271 से भी विभाज्य है।

$$\text{शेष} = \frac{4200k+1}{271} = 135k + 1$$

$$k = 2 \text{ के लिए } 271 \text{ से विभाज्य है।}$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या}$$

$$= 4200 \times 2 + 1 = 8401$$

$$\text{संख्या का योग} = (8 + 4 + 0 + 1) = 13$$

68. (a) 18, 27, 30, 40 और 45 का ल.स.प = 1080

$$\text{माना सबसे छोटी संख्या } (x)$$

$$= 1080 + 9 = 1089$$

$$x \text{ को } 37 \text{ से विभाजित करने पर शेषफल}$$

$$= \frac{1089}{37} = 16$$

69. (a) 9, 24, 12 का लघुतम समापवर्त्य = 72

$$\text{माना, संख्या } 72k + 4 \text{ है।}$$

$$k = 3 \text{ रखने पर वह संख्या } 220 \text{ हो जाती है जो } 5 \text{ से विभाज्य है}$$

(d) 3 मी 96 सेमी, 5 मी 28 सेमी और 7 मी 92 सेमी

या 396 सेमी, 528 सेमी और 792 सेमी

396, 528 और 792 का म.स.प

$$396 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$528 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

$$792 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$\text{म.स.प} = 2 \times 2 \times 3 \times 11 = 132$$

इसलिए, आवश्यक अधिकतम संभव स्केल लंबाई = 1 मी 32 सेमी

1. (a) 111, 407, 259 का म.स.प = 37

प्रत्येक बैच में पर्यटकों की कुल संख्या

$$= \frac{111}{37} + \frac{407}{37} + \frac{259}{37} = \frac{777}{37} = 21$$

प्रत्येक बैच में व्यक्तियों की कुल संख्या 21 है।

2. (d) 96, 160 और 224 का महत्तम समापवर्तक (म.स.प) = 32

अतः कमरों की आवश्यक न्यूनतम संख्या

$$= \frac{96}{32} + \frac{160}{32} + \frac{224}{32}$$

$$= 3 + 5 + 7 = 15$$

73. (d) शिक्षकों की संख्या

(112, 144 और 192) का म.स.प = 16

प्रश्न के अनुसार,

कमरों की न्यूनतम संख्या

$$= \frac{112}{16} + \frac{144}{16} + \frac{192}{16}$$

$$= 7 + 9 + 12 = 28$$

74. (d) छात्रों की संख्या = 184, 276, 322

का म.स.प = 46

शिक्षकों की न्यूनतम संख्या

$$= \frac{184}{46} + \frac{276}{46} + \frac{322}{46}$$

$$= 4 + 6 + 7 = 17$$

75. (c) 24, 18 का म.स.प = 6

अधिकतम मोतियों की संख्या = 6

76. (b) म.स.प (1530, 2380) = 170.

$$\begin{aligned} \therefore 1530 &= 9 \times 170 \\ 2380 &= 14 \times 170 \end{aligned}$$

77. (d) छात्रों की संख्या = 384, 256, 480

का म.स.प = 32

शिक्षकों की न्यूनतम संख्या

$$= \frac{384}{32} + \frac{256}{32} + \frac{480}{32}$$

$$= 12 + 8 + 15 = 35$$

78. (d) समान शेषफल के लिए हमें दी गई संख्या के बीच के अंतर का म.स.प. ज्ञात करना है।

$$95 - 57 = 38, 211 - 95 = 116,$$

$$211 - 57 = 154$$

$$38, 116 \text{ और } 154 \text{ का म.स.प.} = 2$$

अतः विकल्प (d) सही उत्तर होगा।

79. (b) 3808 - 13 = 3795,

$$4798 - 13 = 4785, 5128 - 13 = 5115$$

$$3795, 4785 \text{ और } 5115 \text{ का म.स.प} = 165$$

$$\text{अंकों का योग} = 1 + 6 + 5 = 12$$

80. (d) 6892, 7105, 7531

$$\begin{array}{r} \text{अंतर} \quad \begin{array}{cc} 213 & 426 \end{array} \\ \hline 639 \end{array}$$

$$\text{म.स.प (x)} = 213$$

$$x \text{ के अंकों का योग} = 2 + 1 + 3 = 6$$

81. (c) 1833, 2482, 3190

$$\begin{array}{r} \text{अंतर} \quad \begin{array}{cc} 649 & 708 \end{array} \\ \hline 59 \end{array}$$

$$649 \text{ और } 708 \text{ का म.स.प.} = 59$$

$$\text{अतः } x = 59$$

$$\begin{array}{r} 59 \overline{) 1833} \quad (31 \\ -177 \\ \hline 63 \\ -59 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\text{शेषफल} = 4, y = 4$$

$$(3x - 14y) = 3 \times 59 - 14 \times 4 = 177 - 56 = 121$$

82. (a) 4230, 5986, 9059

$$\begin{array}{r} \text{अंतर} \quad \begin{array}{cc} 1756 & 3073 \end{array} \\ \hline 4829 \end{array}$$

$$1756, 3073 \text{ और } 4829 \text{ म.स.प} = 439(m)$$

$$\text{माना, } n = 279$$

$$m - n = 439 - 279 = 160$$

☆☆☆☆☆

83. (b) 44, 96 और 184 का महत्तम समापवर्तक (म.स.प) = 4
अतः अभीष्ट संख्या = 4 है।

84. (c) शेषफल को घटाने के बाद प्राप्त संख्या

$$\begin{array}{r} 72 \quad 122 \\ -3 \quad -7 \\ \hline 69 \quad 115 \end{array}$$

69 और 115 का म.स.प ही आवश्यक संख्या होगी,

अतः 69 और 115 का म.स.प = 23

85. (a) x से पूर्णतः विभाज्य संख्याएँ

$$\begin{array}{r} 7072 \quad 8505 \quad 9925 \\ -22 \quad -45 \quad -55 \\ \hline 7050 \quad 8460 \quad 9870 \end{array}$$

(7050, 8460 और 9870) का म.स.प = 1410
संख्या (x) = 1410

$$\text{अंकों का योग} = 1 + 4 + 1 + 0 = 6$$

86. (d) जैसा की हम जानते हैं,

$$\begin{aligned} \text{भाज्य} &= \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल} \\ \text{अंतिम भाजक} &= 15 \text{ और भागफल} = 2 \\ \text{भाज्य} &= 15 \times 2 = 30 \end{aligned}$$

अब,

$$\begin{aligned} \text{भाजक} &= 30, \text{ भागफल} = 5, \text{ शेषफल} = 15 \\ \text{भाज्य} &= 30 \times 5 + 15 = 165 \end{aligned}$$

फिर से,

$$\text{भाजक} = 165,$$

$$\text{भागफल} = 1,$$

$$\text{शेषफल} = 30$$

$$\text{भाज्य (b)} = 165 \times 1 + 30 = 195$$

$$\text{अतः दो संख्याएँ, } a = 165, b = 195$$

$$\text{लघुत्तम समापवर्त्य} = 2145$$

वैकल्पिक विधि:

$$\begin{array}{r} 165 \overline{) 195} (1 \\ -165 \\ \hline 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \overline{) 165} (5 \\ -150 \\ \hline 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \overline{) 30} (2 \\ -30 \\ \hline 0 \end{array}$$

अतः दो संख्याएँ,

$$a = 165,$$

$$b = 195$$

$$\text{लघुत्तम समापवर्त्य} = 2145$$

TYPE - I

हल कीजिए 345678×999999

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 345677653422
(b) 354677654322
(c) 345677654322
(d) 346577564322

निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$11 + 11 + 11 + 11 \times 11 - 11 = ?$$

NTPC CBT-01 17/01/2021 (Shift-02)

- (a) 1
(b) 122
(c) 0
(d) $\frac{13}{11} - 11$

x का मान ज्ञात कीजिए

$$15.73 + 13.25 + 16.73 - 28.64 = 3x$$

RPF SI 05/01/2019 (Shift-01)

- (a) 5.69
(b) 5.49
(c) 5.59
(d) 5.79

7.7 ÷ 100 का मान क्या है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 0.0077
(b) 77
(c) 0.77
(d) 0.077

निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$1.1 + 1.001 + 10.01 + 11.11$$

NTPC CBT-01 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) 23.221
(b) 3.124
(c) 23.14
(d) 4.213

-261 + (-380) - (-521) + 821 - (-121) का मान है:

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 800
(b) 825
(c) 822
(d) 833

$$2.09 - 0.000209 = ?$$

Group-D 07/12/2018 (Shift-03)

- (a) 100000
(b) 1000000
(c) 1000
(d) 10000

यदि $a \times b = a + b + \sqrt{ab}$ तो 6×24 का मान है।

- (a) 41
(b) 42
(c) 43
(d) 44

$$12846 \times 593 + 12846 \times 407 = ?$$

- (a) 12846000
(b) 14203706
(c) 24038606
(d) 24064000

सरलीकरण

10. यदि $28957.5 + 268.125 = 108$, तो $289.575 + 2681.25$ का मान है:

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 0.0108
(b) 1.08
(c) 0.108
(d) 10.8

11. यदि x, $0.3333 \times 0.25 \times 0.499 \times 0.125 \times 24$ के गुणफल का निकटतम सन्निकट है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{4}$
(b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{3}{8}$
(d) $\frac{1}{8}$

12. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:
 $10 - 18 \div 3 \times 3 + 27 \div 3^2$

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) $2\frac{1}{9}$
(b) 11
(c) -5
(d) -11

13. उस विकल्प का चयन करें जो दिए गए समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित कर सकता है।

$$8432 + 937 + 260 - ? = 5605 + 713$$

NTPC CBT-01 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) 3311
(b) 3211
(c) 4311
(d) 15947

14. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या होगा?
 $0.25 \div 0.0025 \times 0.025 \times 25$

NTPC CBT-01 03/02/2021 (Shift-02)

- (a) 625
(b) 62.5
(c) 0.625
(d) 6.25

15. हल कीजिए $\frac{4}{11} + \frac{2}{7} + \frac{3}{5}$

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) $\frac{37}{35}$
(b) $\frac{481}{385}$
(c) $\frac{13}{35}$
(d) $\frac{37}{385}$

16. निम्न हल करें-

$$27 - [38 - \{46 - (15 - 13 - 2)\}]$$

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 35
(b) 31
(c) 29
(d) 30

17. यदि $27 \times 3 \times 896 \div \sqrt{3136} = y + 640$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 664
(b) 656
(c) 648
(d) 666

18. $27 \div 3 - 27 \times 0 + 1$ का मान ज्ञात करें?

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 12
(b) -18
(c) 13
(d) 10

19. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प निकटतम अनुमानित मान है जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नवाचक चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?
 $67.96 + 5.12 - 0.89 \div 31.88 = ?$

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 150
(b) 48
(c) 35
(d) 73

20. निम्नलिखित अभिव्यक्ति को सरल कीजिये।
 $0.002 + 5.025 - 35.08 - 5.058$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) -45.165
(b) -35.111
(c) 35.111
(d) 45.165

21. गणना कीजिए: $4992 \div 624 - 10$

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) $\frac{2469}{307}$
(b) -2
(c) 2
(d) $-\frac{2469}{307}$

22. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प निकटतम अनुमानित मान है जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?

$$3 \times 16.13 - 15.03 - 7.86 + \sqrt{15} = ?$$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 29
(b) 61
(c) 47
(d) 121

23. हल कीजिए: $0.275 + 0.569 - 0.336$

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 0.123
(b) 0.508
(c) 0.457
(d) 0.594

24. दिए गए समीकरण में y का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{396 + 18 \times 5 - 100}{y} = 7^2 \div 8 + 3.875$$

NTPC CBT-01 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) $y = 1$
(b) $y = -1$
(c) $y = -2$
(d) $y = 2$

25. यदि किसी ईट के भार का $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$ किलोग्राम हो तो उसके भार का $\frac{5}{7}$ कितना होगा?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-01)

- (a) $\frac{20}{21}$ किलोग्राम (b) $\frac{5}{6}$ किलोग्राम
(c) $\frac{5}{8}$ किलोग्राम (d) $\frac{15}{32}$ किलोग्राम

26. यदि 0.225, 0.36 और संख्या N का गुणनफल 243 है, तो संख्या N का मान क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 2400 (b) 3300
(c) 3000 (d) 3600

27. $6124.8 \times 625.5 \times 0.0043$ के मान के बराबर है:

Group-D 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) $61.248 \times 6255 \times 0.043$
(b) $6.1248 \times 62.55 \times 0.43$
(c) $612.48 \times 625.5 \times 0.43$
(d) $6.1248 \times 62.55 \times 0.043$

28. $25.12 \times 37.5 = 942$ है। 512×0.00375 का मान कितना होगा?

NTPC CBT-01 22/01/2021 (Shift-02)

- (a) 0.0942 (b) 9.42
(c) 94.2 (d) 0.942

29. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प निकटतम अनुमानित मान है जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?
 $24.99\% \text{ of } 799.897 + 29.989\% \text{ of } 120.010 = 190 + 22.998\% \text{ of ?}$

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 150 (b) 180
(c) 220 (d) 200

30. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सबसे अनुमानित मान होगा जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?
 $259.99 \div 24.99 \times 35.01 - 29.98 \times 9.96 = ?$

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 95 (b) 64
(c) 75 (d) 80

31. हल कीजिए-

$$(3.2 \times 10^4) \div (2 \times 10^3)$$

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) $\frac{16}{10^2}$ (b) 0.016
(c) 1.6 (d) 1.06

32. दिए गए विकल्पों में से कौन-सा वह लगभग निकटतम मान है, जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?

$$9.99^{3.001} - 5.001^{2.999} + 4.997 = ?$$

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 565 (b) 985
(c) 700 (d) 880

33. यदि $a = \frac{17}{99}$, $b = \frac{13}{47}$ और $c = \frac{34}{33}$ है, तो $(ab) \div c$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{17}{264}$ (b) $\frac{13}{282}$
(c) $\frac{19}{289}$ (d) $\frac{21}{354}$

34. $7 \times 3^2 + 5 \times 43 \times 6^0 - 6 \times 2^6$ का मूल्यंकन है

- (a) (-1) (b) -106
(c) (-321) (d) 10

35. हल कीजिए

$$\frac{1.13 + 5.884}{2.004}$$

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 3.44 (b) 3.05
(c) 2.95 (d) 3.50

36. सरल कीजिए

$$\frac{23 \times 552 + 24 + 23}{552 + 23 - 1}$$

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 23
(c) 26 (d) 24

37. 'a' का मान ज्ञात कीजिए: $\frac{7}{a-2} = \frac{5}{a+4}$

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) -38 (b) 19
(c) -19 (d) 38

38. निम्नलिखित में से कौन * का स्थान लेगा?

$$1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{6} - 1\frac{1}{8} = * + 1\frac{1}{12}$$

NTPC CBT-01 22/05/2019 (Shift-03)

- (a) $\frac{5}{12}$ (b) $\frac{7}{12}$
(c) $\frac{7}{24}$ (d) $\frac{5}{24}$

39. समीकरण $7\frac{2}{3} \times 5\frac{3}{4} + 9\frac{1}{2} \times 6\frac{3}{4}$ का मान है

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) $144\frac{1}{24}$ (b) $98\frac{3}{24}$
(c) $108\frac{5}{24}$ (d) $103\frac{7}{24}$

40. अगर $\frac{(0.29 + 0.25 + 0.01)}{0.005} = a\%$ तो

'a' का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 5000 (b) 500
(c) 11000 (d) 110

41. $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ का } \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ का } \frac{1}{2}}$ का मान क्या है?

- (a) $2\frac{2}{3}$ (b) 1
(c) $1\frac{1}{3}$ (d) 3

42. $\frac{3}{5}$ का $\frac{4}{7}$ का $\frac{5}{9}$ का $\frac{21}{24}$ का 504 = ?

- (a) 84 (b) 63
(c) 96 (d) N.O.T

43. संख्याओं के व्युत्क्रमों के योग का ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{4}, \frac{4}{3}, \frac{5}{7}, \frac{5}{4}, \frac{8}{5}$$

NTPC CBT-02 14/06/2022

- (a) $\frac{23}{22}$ (b) $\frac{22}{23}$
(c) $\frac{40}{303}$ (d) $\frac{607}{120}$

44. $\frac{(0.01)^2 + (0.22)^2 + (0.333)^2 + (0.44)^2}{(0.001)^2 + (0.022)^2 + (0.0333)^2 + (0.44)^2}$ का मान ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 08/04/2021

- (a) 125 (b) 100
(c) 50 (d) 75

45. $\frac{2}{3} + \frac{1}{1 + \frac{4}{5}} - \frac{5}{6}$ का मान ज्ञात करें।

Group-D 25/08/2022

- (a) $\frac{5}{18}$ (b) $\frac{13}{18}$
(c) $\frac{7}{18}$ (d) $\frac{11}{18}$

46. $\frac{1}{\frac{4}{5} + \frac{3}{7}} \div \frac{8}{35}$ का मान ज्ञात करें।

Group-D 24/08/2022

- (a) $3\frac{193}{344}$ (b) $\frac{191}{344}$
(c) $\frac{197}{344}$ (d) $\frac{199}{344}$

47. निम्नलिखित में से कौन सा मान $7\frac{3}{5}$

$$K = 26\frac{3}{4} \text{ में } K \text{ को प्रतिस्थापित कर स}$$

NTPC CBT-02 14/06/2022

- (a) $2\frac{1}{2}$ (b) $9\frac{7}{20}$
(c) $7\frac{9}{20}$ (d) 2

42. यदि $\frac{1}{43.21} = 0.02314$ तो $\frac{1}{0.0004321} = ?$
 NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-02)

- (a) 23.14 (b) 231.4
 (c) 0.0002314 (d) 2314

49. यदि $\frac{1}{36.18}$ का मान 0.0276 है, तो $\frac{1}{0.0003618}$ का मान क्या होगा?
 NTPC CBT-01 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2760 (b) 276.0
 (c) 27.60 (d) 2.76

TYPE - II

50. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प निकटतम अनुमानित मान है जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करेगा?
 $(44.97\% \text{ of } 226) + 55.03 \times 4.98 - ? = 140$
 NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 120 (b) 25
 (c) 508 (d) 237

51. $(12 - 1)$ का $(16 + 15) \times (119 + 113 - 16) = ?$
 Group-D 26/09/2018 (Shift-03)

- (a) 73656 (b) 73660
 (c) 73600 (d) 73650

52. यदि $(1 + 2 + x) - (0.12 - 0.42 + 0.94) = 4$ है, तो x का मान कितना होगा?
 NTPC CBT-01 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 1.54 (b) 2.54
 (c) 1.64 (d) 2.64

53. निम्नलिखित को हल कीजिए।
 $5 + [7^2 - 6 \times 4(12 \div 6)] + 7 \times (5 - 3)$
 NTPC CBT-01 11/01/2021 (Shift-02)

- (a) -2 (b) 20
 (c) 363 (d) 19

54. $325 \times 5 + 31 \times 21 - 22 \times (63 - 52)$ का मान ज्ञात कीजिए।
 Group-D 18/08/2022 (Shift-03)

- (a) 2044 (b) 2024
 (c) 2034 (d) 2014

55. $[3\sqrt{2} + 2] \times [3\sqrt{2} - 2]$ of $13 + 15$ का मान है।
 NTPC CBT-01 04/01/2021 (Shift-01)

- (a) 414 (b) 197
 (c) 140 (d) 616

56. $7 + 5 - 2 \times (7 + 89) - 94 \div 2 + (33 \div 3 + 9 \times 2 - 7) \div 11$ का मान ज्ञात कीजिए।
 NTPC CBT-01 05/01/2021 (Shift-01)

- (a) -235 (b) 245
 (c) -245 (d) -225

57. हल करें:

$6.9 - [(3.19 \times 0.7) - 0.5 \text{ का } (8.5 - 3.04) - 2.85]$

- (a) -4.36 (b) 10.247
 (c) 6.61 (d) 8.79

58. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?

$103 - [144 \div (12 \times 12) + 5 + 12 \div (6 - 2) + 10]$

- (a) 86 (b) 90
 (c) 85 (d) 84

59. यदि $45 - [28 - \{37 - (15 - *)\}] = 58$ तो * बराबर है।

- (a) -29 (b) -19
 (c) 19 (d) 29

60. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प निकटतम अनुमानित मान है जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर आएगा?

$5.01 + (3.01 \times 1.992) \times 4 + 6.01 \div 2.03 = ?$

- (a) 56 (b) 65
 (c) 57 (d) 52

61. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:

$3.5 \times 0.5 \times (4.4 - 0.625 \div 1.5625)$

- (a) 7 (b) 14
 (c) 1.75 (d) 10.5

62. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$54 + [19 - \{15 - (6 - 16 \div 4 \times 8)\}]$

- (a) 40 (b) 32
 (c) 58 (d) 62

63. सरल कीजिए:

$245 - [135 - \{84 \div 4 \text{ of } 3 - (11 - 12 \div 3)\}]$

- (a) 90 (b) 120
 (c) 100 (d) 110

64. यदि $x = -102 - 3 [-2\{21 + 16 \div (20 \div 5) - 3 \times 22\}] - 11$ है तो x मान क्या होगा।

- (a) -359 (b) 359
 (c) 172 (d) 241

65. $4 \times \left[\frac{2.4}{0.9} \times \frac{0.27}{0.08} \times \frac{0.50}{0.05} \right]$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 603 (b) 630
 (c) 360 (d) 306

66. यदि $1.5x = 0.02y$ है, तो $\frac{1}{\left(\frac{y+x}{y-x}\right)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 13/09/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{38}{37}$ (b) $\frac{370}{38}$
 (c) $\frac{37}{38}$ (d) $\frac{37}{380}$

67. सरल करें।

$1 \div [p^2 / (p + 6)] + \{6p / (p + 6)\}$

- (a) $\frac{1}{p}$ (b) $\frac{1}{(p + 6)}$
 (c) $p + 6$ (d) p

68. का मान ज्ञात कीजिए।

$\frac{32 + 4 - 5 \times 8 \div 3}{5 \times 3 - \{6 + 3\}}$

- (a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{8}{9}$
 (c) $-\frac{8}{9}$ (d) $\frac{1}{9}$

69. का मान ज्ञात कीजिए।

$\frac{\frac{2}{3} \times 3}{\left(\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ का } 1\frac{1}{4}\right)}$

- (a) 2 (b) 1
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

70. निम्नलिखित को हल करें-

$\left[\frac{1 + 4 - \frac{42}{14} + 65}{369} + \left\{ \frac{(2 + 7 \times 9)}{13} \right\} \right]$

- (a) $\frac{8}{41}$ (b) $-\frac{8}{41}$
 (c) $-\frac{41}{8}$ (d) $\frac{41}{8}$

71. $\left\{ \left(2 - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5} \right) + \frac{3}{5} \times 2\frac{5}{7} \right\}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $4\frac{2}{27}$ (b) $4\frac{2}{21}$
 (c) $2\frac{4}{21}$ (d) $2\frac{4}{27}$

72. सरल कीजिए:

$$\frac{12.25 + \frac{7}{8} \text{ का } 56 - 9}{(25 + 5 \times 10.25) + \frac{10}{9} \text{ का } \left(\frac{7}{2} - \frac{4}{5}\right) - 2}$$

NTPC CBT-01 30/12/2020 (Shift-02)

- (a) 5 (b) 1
(c) 15 (d) 2

73. यदि $2\frac{1}{2}$ of $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{3}{2}$
 $\left[\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \text{ of } \frac{2}{3}\right]$ व्यंजक को सरल बनाया
जाए तो हमें प्राप्त होता है।

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{7}{8}$
(c) $2\frac{2}{5}$ (d) $1\frac{5}{8}$

74. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:

$$\frac{17}{2} + \frac{15}{2} \times \frac{13}{2} + \frac{169}{30}$$

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 6 (b) $7\frac{1}{2}$
(c) 7 (d) $6\frac{1}{2}$

75. सरल कीजिए:

$$\frac{6.25 + \frac{5}{7} \times 28 - 5}{\frac{3}{4} \times (15.8 - 3.4) + 5 \times 2.39}$$

NTPC CBT-01 08/01/2021 (Shift-02)

- (a) 5 (b) 4
(c) 1 (d) 3

76. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{5+5 \times 5}{5 \times 5 + 5} \times \frac{1 + \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{5}} - \left(5 - \frac{1}{5}\right) \times \frac{10}{2}$$

NTPC CBT-01 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 0
(c) 3 (d) 1

$$77. \left(1 + \frac{2}{3}\right) + \left[\left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} + 1\right)\right] = ?$$

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{12}{25}$ (d) $\frac{25}{12}$

$$78. \frac{3}{4} \times 2\frac{2}{3} + \frac{5}{9} \text{ का } 1\frac{1}{5} - \frac{3}{5} \text{ का } \left(\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \text{ का } \frac{3}{2}\right)$$

$$+ \frac{4}{5} \times 1\frac{1}{9} + \frac{8}{15} - \frac{2}{3} \text{ का मान ज्ञात करें:}$$

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) $1\frac{3}{10}$ (b) $3\frac{3}{5}$
(c) $3\frac{9}{10}$ (d) $4\frac{2}{5}$

79. निम्नलिखित को हल कीजिए

$$\frac{3\frac{1}{4} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}}{4\frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \left(\frac{3}{10} + 22\frac{1}{5}\right)} - \left(1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}\right) = ?$$

NTPC CBT-01 31/07/2021 (Shift-02)

- (a) 9 (b) $-5\frac{3}{5}$
(c) $11\frac{1}{2}$ (d) $15\frac{1}{2}$

80. का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left(11\frac{11}{12} \times 1\frac{3}{13} + 2\frac{3}{4}\right) + \left(\frac{7}{10} + \left(\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{5}\right)\right)$$

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) $3\frac{1}{5}$ (b) 20
(c) 10 (d) $1\frac{1}{5}$

81. $\left[(12+4) \times \left\{\frac{12}{3} + \frac{5}{3} \times (7-4)\right\}\right]$ का मान
ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/09/2022 (Shift-03)

- (a) 54 (b) 45
(c) 27 (d) 36

82. निम्नलिखित को हल कर

$$72 + \frac{1}{2} \{15 + 12 - (9 + 6 - 5 + 7)\} = ?$$

NTPC CBT-01 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 9
(c) 12 (d) 8

83. निम्नलिखित को हल करें

$$\{38 - (60 + 5 \times 16 - 8 + 2 + 3)\} = ?$$

NTPC CBT-01 30/08/2018 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 29
(c) 22 (d) 37

$$84. 144 + [40 - \{37 - (25 - 112 \div 7 \times 4)\}] = ?$$

Group-D 28/09/2018 (Shift-02)

- (a) 4 (b) 8
(c) 2 (d) 6

$$85. 23 - [24 - \{25 - (26 - 27 - 28)\}] = ?$$

RRB ALP & TECH-14/08/2018 (Shift-03)

- (a) -2 (b) -3
(c) -1 (d) 1

TYPE - III

86. निम्नलिखित को हल करें-

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \left(1 + \frac{1}{x+3}\right) = ?$$

NTPC CBT-01 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) $1 + \frac{1}{x+4}$ (b) $x+4$
(c) $\frac{1}{x}$ (d) $\frac{x+4}{x}$

87. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6}$ का मान ज्ञात करें। (2 दशमलव स्थानों तक)

NTPC CBT-01 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 0.33 (b) 0.21
(c) 0.38 (d) 0.31

88. सरल करें।

$$\frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \frac{1}{3.4.5} + \frac{1}{4.5.6}$$

NTPC CBT-01 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{30}$ (b) $\frac{19}{30}$
(c) $\frac{5}{30}$ (d) $\frac{2}{60}$

89. का मान ज्ञात करें।

$$\frac{1}{1 \times 2} \times \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5}$$

NTPC CBT-01 24/05/2019 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{10}$ (b) $\frac{5}{11}$
(c) $\frac{9}{10}$ (d) $\frac{2}{5}$

TYPE - IV

90. निम्न में से कौन-सा भिन्न सबसे बड़ा है।

$$\frac{5}{7}, \frac{9}{14}, \frac{16}{21}, \frac{29}{42}$$

Group-D 17/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{16}{21}$ (b) $\frac{29}{42}$
(c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{42}{29}$

91. निम्नलिखित में से कौन-सा भिन्न सबसे छोटा है।

$$\frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$$

- (a) $\frac{8}{13}$ (b) $\frac{5}{11}$
(c) $\frac{9}{17}$ (d) $\frac{7}{12}$

92. निम्नलिखित में से सबसे बड़ी भिन्न कौन-सी है।

$$\frac{2}{7}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$$

- (a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{3}{4}$

3. निम्नलिखित भिन्नों में से सबसे बड़ी भिन्न ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{8}{11}, \frac{15}{19}, \frac{4}{5}, \frac{13}{21}$
(b) $\frac{15}{19}$
(c) $\frac{4}{5}$
(d) $\frac{8}{11}$

TYPE - V

इस निम्नलिखित भिन्न को सरल बनाने के बाद मान क्या होगा?

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}$$

NTPC CBT-01 03/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{43}{5}$
(b) $\frac{19}{19}$
(c) $\frac{5}{19}$
(d) $\frac{31}{71}$

$$\frac{1}{2 + \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}} \times \frac{19}{8} = ?$$

- (a) 1
(b) $\frac{8}{19}$
(c) $\frac{19}{8}$
(d) 2

निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$240 \div \frac{5}{1 + \frac{4}{1 + \frac{5}{1 + 3}}}$$

NTPC CBT-01 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{4}{5}$
(b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{5}{3}$
(d) $\frac{5}{4}$

सरल करें:

$$\left[1 + \frac{1}{10 + \frac{1}{10}} \right] + \left[1 - \frac{1}{10 + \frac{1}{10}} \right]$$

NTPC CBT-01 28/05/2019 (Shift-01)

- (a) 2
(b) $\frac{101}{10}$
(c) $\frac{3}{10}$
(d) $\frac{91}{101}$

$$35.7 - \left(3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3}} \right) - \left(2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}} \right)$$

का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 34.8
(b) 36.6
(c) 41.4
(d) 30

TYPE - VI

99. $999 \frac{994}{999} \times 999$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 908999
(b) 998995
(c) 999099
(d) 989095

100. $\frac{1}{5} + 999 \frac{494}{495} \times 99$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 90000
(b) 99000
(c) 90900
(d) 99990

101. $999 \frac{1}{5} + 999 \frac{2}{5} + \dots + 999 \frac{4}{5}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 3798
(b) 3998
(c) 3899
(d) 9939

102. $777 \frac{1}{5} + 777 \frac{2}{5} + 777 \frac{3}{5} + 777 \frac{4}{5}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 3110
(b) 3018
(c) 3000
(d) 3108

TYPE - VII

103. निम्नलिखित में से कौन-सा $0.5\overline{6}$ के बराबर है? (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है।)

- (a) $\frac{56}{1000}$
(b) $\frac{560}{90}$
(c) $\frac{56}{99}$
(d) $\frac{56}{1001}$

104. $0.024\overline{5}$ को एक साधारण भिन्न के रूप में उसके सरल रूप में कैसे लिखा जाएगा?

- (a) $\frac{9}{37}$
(b) $\frac{27}{1100}$
(c) $\frac{27}{1111}$
(d) $\frac{9}{370}$

105. $2.5\overline{6}$ का सही व्यंजक क्या है (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है)?

- (a) $2 \frac{56}{100}$
(b) $2 \frac{56}{1000}$
(c) $2 \frac{560}{90}$
(d) $2 \frac{56}{99}$

106. $0.06\overline{54}$ का सही व्यंजक है (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है):

- (a) $\frac{654}{1000}$
(b) $\frac{654}{10000}$
(c) $\frac{18}{275}$
(d) $\frac{18}{277}$

107. $0.\overline{3}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं और $q \neq 0$ है।

Group-D 12/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{2}{3}$
(b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{3}{4}$
(d) $\frac{1}{3}$

108. $1.42\overline{7}$ का सही सरलीकरण है (बार दशमलव की पुनरावृत्ति को दर्शाता है):

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) $\frac{1427}{1000}$
(b) $\frac{157}{110}$
(c) $\frac{1427}{10000}$
(d) $\frac{157}{111}$

109. $4.5\overline{67}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं और $q \neq 0$ है।

Group-D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) $4 \frac{281}{495}$
(b) $4 \frac{63}{110}$
(c) $4 \frac{94}{165}$
(d) $4 \frac{283}{495}$

110. $2.666\overline{...} + 2.777\overline{...}$ भिन्न रूप में है?

Group-D 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{31}{9}$
(b) $\frac{47}{9}$
(c) $\frac{49}{9}$
(d) $\frac{29}{9}$

111. X का भिन्नात्मक मान ज्ञात कीजिए, जहाँ $X = 0.344444\overline{...}$

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) $\frac{31}{990}$
(b) $\frac{35}{99}$
(c) $\frac{31}{90}$
(d) $\frac{13}{99}$

112. $0.2\overline{3} + 0.2\overline{2}$ का मान ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 05/01/2021 (Shift-02)

- (a) $0.434343\overline{...}$
(b) 0.45
(c) $0.455\overline{...}$
(d) $0.454545\overline{...}$

113. $0.9\overline{87} - 0.7\overline{56}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं, और $q \neq 0$ है।

Group-D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{88}{165}$
(b) $\frac{164}{495}$
(c) $\frac{229}{990}$
(d) $\frac{219}{495}$

114. $1.4\overline{5} + 0.3\overline{12} + 1.1\overline{12}$ को सरल करें।

NTPC CBT-01 08/04/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{589}{900}$
(b) $\frac{13}{20}$
(c) $\frac{374}{495}$
(d) $2 \frac{791}{900}$

115. $0.5\overline{6} + 0.4\overline{3} + 0.8\overline{9}$ का मान है।

NTPC CBT-01 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1.08 (b) 1.87
(c) 1.89 (d) 1.88

116. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$(0.\overline{5} + 0.\overline{6} + 0.\overline{7} + 0.\overline{8}) = ?$$

NTPC CBT-01 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) $2\frac{8}{9}$ (b) $2\frac{5}{9}$
(c) $2\frac{7}{9}$ (d) $2\frac{4}{9}$

117. का मान ज्ञात कीजिए। $2.4\overline{3} - 3.0\overline{4} + 4.4\overline{4}$

NTPC CBT-01 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) 3.63 (b) 3.60
(c) 3.83 (d) 3.83

118. निम्नलिखित अभिव्यक्ति को सरल कीजिये

$$0.\overline{12} - 0.\overline{6} + 0.\overline{3}$$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{9}{100}$ (b) $\frac{37}{33}$
(c) $-\frac{5}{11}$ (d) $-\frac{7}{33}$

119. निम्न में से कौन सा आवर्ती दशमलव प्रदान करेगा?

RRB ALP & TECH 20/08/2018 (Shift-02)

- (a) $\frac{21}{30}$ (b) $\frac{21}{120}$
(c) $\frac{21}{60}$ (d) $\frac{21}{90}$

TYPE - VIII

120. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:

$$\sqrt{12.5 \times 8 \times 1.44}$$

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 15
(c) 10 (d) 13

121. x का मान ज्ञात कीजिए।

$$\sqrt{121} \div 11 + \sqrt{144} = 1 \times x$$

RPF SI 06/01/2019 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 14
(c) 13 (d) 15

122. सरल कीजिए: $(7)^2 \div \left(\frac{1}{7^2}\right)^4$

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 14 (b) 7
(c) 1 (d) $1/14$

123. यदि $\sqrt{1 - \frac{99}{2500}} = \frac{49}{\sqrt{x}}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 49 (b) 2500
(c) 2401 (d) 50

124. यदि $\sqrt{(157 - x)} = \sqrt{(155 - \sqrt{121})}$ है, तो x का मान होगा।

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 16
(c) 17 (d) 14

125. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$\sqrt{0.2025} + \sqrt{0.1225}$$

RRB ALP & TECH 23/01/2019 (Shift-02)

- (a) 0.9 (b) 0.6
(c) 0.8 (d) 1.2

126. मूल्यांकन करें: $\sqrt[3]{16384} \div \sqrt[3]{256}$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 6 (b) 4
(c) 2 (d) 3

127. सरल करें:

$$\sqrt[3]{4096} + \sqrt[3]{4096} + \sqrt[3]{4096} + \sqrt[3]{4096}$$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 92 (b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
(c) 90 (d) $\sqrt{2}$

128. $4^{-5} \div 4^7 \times 4^{-6}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/09/2022 (Shift-02)

- (a) 4^{-18} (b) 4^{-20}
(c) 4^{-16} (d) 4^{-14}

129. n का मान ज्ञात कीजिए, जब

$$2^{-7} \times 2^{3n+4} = 2^{11} \div 2^5$$

Group-D 06/10/2022 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 5
(c) 3 (d) 4

130. $5(10)^4 + 6(10)^3 + 4(10) - 3\left(\frac{1}{100}\right) = ?$

NTPC CBT-01 31/03/2016 (Shift-03)

- (a) 54,060.03 (b) 54,309.97
(c) 56,407.00 (d) 56,039.97

131. $216^{\frac{2}{3}} + \frac{1}{256^{\frac{3}{4}}} + 32^{\frac{1}{5}} - \frac{1}{10^{-2}} - 2$ का मान क्या होगा?

Group-D 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) -1 (b) -2
(c) 0 (d) 1

132. यदि 22.5 का 32% $-\frac{2}{3} \times \sqrt{512} \times \sqrt{81} = y$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) -40.8 (b) -40.2
(c) -41.8 (d) -41.2

133. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

Group-D 16/09/2022 (Shift-02)

- (a) 29 (b) 25
(c) 21 (d) 13

134. $(64 \times 5^4) - (5^4 \times 16) = ?$

NTPC CBT-01 26/04/2016 (Shift-01)

- (a) 40000 (b) 35000
(c) 30000 (d) 25000

135. $5^{n+2} = 3125$, तो n का मान ज्ञात करें।

Group-D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 4
(c) 3 (d) 2

136. यदि $\sqrt{2116} = 46$ है, तो $\sqrt{0.002116} + \sqrt{0.0002116}$ का मान ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 5.1106 (b) 5.1116
(c) 5.0016 (d) 5.0006

137. का मान ज्ञात कीजिए।

$$\sqrt{(1+3+5)(1+3+5+7)(1+3+5+7+9)}$$

- (a) 600 (b) 60
(c) 300 (d) 30

138. सरल कीजिए: $\sqrt{694} - \sqrt{337} - \sqrt{191} = ?$

RPF Constable 04/02/2019 (Shift-01)

- (a) 29 (b) 25
(c) 24 (d) 26

139. $\sqrt{93} + \sqrt{32} + \sqrt{274} + \sqrt{225}$ का मान ज्ञात करें।

RRB ALP & TECH 31/08/2019 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 11
(c) 12 (d) 10

140. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$\sqrt{51} + \sqrt{134} + 5\sqrt{42} + \sqrt{16} + \sqrt{9}$$

NTPC CBT-01 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 197 (b) 520
(c) 8 (d) 64

141. $\sqrt{16} + \sqrt{80} + \sqrt{5000} - 4999$ का मान ज्ञात करें।

NTPC CBT-01 11/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 5
(c) 50 (d) 25

142. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$\sqrt{37} + \sqrt{130} + 2\sqrt{56} - \sqrt{16} - \sqrt{9}$$

NTPC CBT-01 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 200 (b) 229
(c) 7 (d) 252

143. यदि $\sqrt{1225} \times \sqrt{32} \div x = 70$, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 2
(c) 8 (d) 16

144. $5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) $22\sqrt{3}$ (b) $16\sqrt{3}$
(c) $18\sqrt{3}$ (d) $20\sqrt{3}$

145. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$\frac{3}{\sqrt{0.0009}} + \frac{4}{\sqrt{0.0016}} = ?$$

NTPC CBT-01 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{50}$ (b) 100
(c) $\frac{1}{200}$ (d) 200

46. $\frac{\sqrt{1296}}{\sqrt{121}} \times \frac{15}{(216)^{\frac{1}{3}}} \times \frac{11}{\sqrt{225}}$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group-D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 36
(b) 6
(c) 11
(d) 15

47. सरल कीजिए:
 $\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} + \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$
NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 14
(b) 6
(c) 3
(d) 4

48. $\frac{(3\sqrt{5} + \sqrt{125})}{(\sqrt{80} + 6\sqrt{5})} = ?$
NTPC CBT-01 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{4}$
(b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{7}{9}$
(d) $\frac{9}{5}$

149. का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} \right)$$

- (a) 18
(b) 14
(c) 16
(d) 20

TYPE - IX

150. सरल कीजिए:

$$\frac{(542+321)^2 - (542-321)^2}{542 \times 321}$$

- (a) $\frac{642}{271}$
(b) 1
(c) 4
(d) $\frac{1}{271}$

151. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:

$$\frac{5.5^3 - 4^3}{30.25 + 22 + 16}$$

- (a) 9.5
(b) 0.75
(c) 1.5
(d) 14.25

152. का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{\{(13)^3 - 4^3\}}{13 - 8 + 2} + 8 - \{2 + 6 \times 9\}$$

- (a) $-\frac{217}{8}$
(b) $-\frac{211}{8}$
(c) $-\frac{685}{8}$
(d) $-\frac{685}{8}$

153. x का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{(17)^3 + 7^3}{(17)^2 + 7^2 - x} = 24$$

- (a) x = 127
(b) x = 121
(c) x = 119
(d) x = 117

154. $23^3 + (-11)^3 + (-12)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 8708
(b) 8908
(c) 9108
(d) 8608

155. निम्नलिखित समीकरण को सरल कीजिये:

$$\frac{15^3 + 20^3 + 25^3 - 22500}{15^2 + 20^2 + 25^2 - 300 - 500 - 375}$$

- (a) 75
(b) 80
(c) 50
(d) 60

ANSWER KEY

1.(c)	2.(b)	3.(a)	4.(d)	5.(a)	6.(c)	7.(d)	8.(b)	9.(a)	10.(c)
11.(d)	12.(c)	13.(a)	14.(b)	15.(b)	16.(a)	17.(b)	18.(d)	19.(d)	20.(b)
21.(b)	22.(a)	23.(b)	24.(a)	25.(b)	26.(c)	27.(a)	28.(b)	29.(d)	30.(b)
31.(a)	32.(d)	33.(b)	34.(b)	35.(d)	36.(d)	37.(c)	38.(d)	39.(c)	40.(c)
41.(a)	42.(a)	43.(c)	44.(b)	45.(c)	46.(a)	47.(c)	48.(d)	49.(a)	50.(d)
51.(a)	52.(c)	53.(b)	54.(c)	55.(b)	56.(d)	57.(b)	58.(d)	59.(c)	60.(a)
61.(a)	62.(b)	63.(d)	64.(a)	65.(c)	66.(c)	67.(a)	68.(c)	69.(a)	70.(a)
71.(b)	72.(b)	73.(d)	74.(b)	75.(c)	76.(d)	77.(d)	78.(b)	79.(b)	80.(b)
81.(c)	82.(a)	83.(c)	84.(d)	85.(b)	86.(d)	87.(d)	88.(a)	89.(c)	90.(a)
91.(b)	92.(a)	93.(a)	94.(d)	95.(a)	96.(a)	97.(a)	98.(d)	99.(b)	100.(b)
101.(b)	102.(a)	103.(c)	104.(b)	105.(d)	106.(c)	107.(d)	108.(b)	109.(a)	110.(c)
111.(c)	112.(d)	113.(c)	114.(d)	115.(d)	116.(a)	117.(d)	118.(d)	119.(d)	120.(a)
121.(c)	122.(c)	123.(b)	124.(a)	125.(c)	126.(b)	127.(a)	128.(a)	129.(c)	130.(d)
131.(c)	132.(a)	133.(a)	134.(c)	135.(c)	136.(a)	137.(b)	138.(d)	139.(d)	140.(c)
141.(b)	142.(c)	143.(b)	144.(b)	145.(d)	146.(b)	147.(c)	148.(b)	149.(a)	150.(c)
151.(c)	152.(b)	153.(c)	154.(c)	155.(d)					

SOLUTIONS

1. (c) $345678 \times (1000000 - 1)$
 $= 345678000000 - 345678$
 $= 345677654322$
2. (b) $11 + 11 \div 11 + 11 \times 11 - 11$
 बोडमास नियम का प्रयोग करें
 $= 11 + 1 + 121 - 11 = 122$
3. (a) $15.73 + 13.25 + 16.73 - 28.64$
 $= 3 \times x$
 $\Rightarrow 45.71 - 28.64 = 3 \times x$
 $\Rightarrow 17.07 = 3 \times x$
 $\Rightarrow x = \frac{17.07}{3} = 5.69$
4. (d) $7.7 \div 100 = 0.077$
5. (a) $\frac{1.1}{1.001}$
 $\frac{10.01}{11.11}$
 $\frac{23.221}{23.221}$
6. (c) $-261 + (-380) - (-521) + 821 - (-121)$
 $= -261 - 380 + 521 + 821 + 121$
 $= -641 + 1463 = 822$
7. (d) $2.09 \div 0.000209$
 $= \frac{2.09}{0.000209} = 10000$
8. (b) $a \times b = a + b + \sqrt{ab}$
 यहाँ $a = 6$, $b = 24$
 $\therefore a + b + \sqrt{ab} = 6 + 24 + \sqrt{6 \times 24}$
 $= 30 + 12 = 42$
9. (a) $12846 \times 593 + 12846 \times 407$
 $= 12846 (593 + 407)$
 $= 12846 (1000)$
 $= 12846000$
10. (c) $28957.5 \div 268.125 = 108$
 दोनों तरफ 1000 से भाग देने पर,
 $\Rightarrow \frac{28957.5}{268.125} \times \frac{1}{1000} = \frac{108}{1000}$
 $\Rightarrow \frac{289.575}{2681.25} = 0.108$
11. (d) $x = 0.3333 \times 0.25 \times 0.499 \times 0.125 \times 24$
 $= \frac{3333}{10000} \times \frac{25}{100} \times \frac{499}{1000} \times \frac{125}{1000} \times 24$
 $= \frac{3333}{10000} \times \frac{1}{4} \times \frac{499}{1000} \times 3$
 $= \frac{9999}{10000} \times \frac{1}{4} \times \frac{499}{1000}$

माना, $9999 \sim 10000$, और $499 \sim 500$

$$= \frac{10000}{10000} \times \frac{1}{4} \times \frac{500}{1000} = \frac{1}{8}$$

12. (c) $10 - 18 \div 3 \times 3 + 27 \div 3^2$
 $= 10 - 6 \times 3 + 27 \div 9$
 $= 10 - 18 + 3 = -5$
13. (a) $8432 + 937 + 260 - x = 5605$
 $+ 713$
 $\Rightarrow 9629 - x = 6318$
 $\Rightarrow x = 9629 - 6318$
 $x = 3311$
14. (b) $0.25 \div 0.0025 \times 0.025 \times 25$
 $= \frac{0.25}{0.0025} \times 0.025 \times 25$
 $= 100 \times 0.625 = 62.5$
15. (b) $\frac{4}{11} + \frac{2}{7} + \frac{3}{5}$
 $= \frac{140 + 110 + 231}{385} = \frac{481}{385}$
16. (a) $27 - [38 - \{46 - (15 - 13 - 2)\}]$
 $= 27 - [38 - \{46\}]$
 $= 27 - [-8] = 27 + 8 = 35$
17. (b) $27 \times 3 \times 896 \div \sqrt{3136}$
 $= y + 640$
 $\Rightarrow 27 \times 3 \times \frac{896}{56} = y + 640$
 $\Rightarrow 1296 = y + 640 \Rightarrow y = 656$
18. (d) $27 \div 3 - 27 \times 0 + 1$
 $= 9 - 0 + 1 = 10$
19. (d) $67.96 + 5.12 - \frac{0.89}{31.88}$
 $= 73.08 - \frac{89}{3188} = 73.08 - 0.03$
 $= 73.05 \approx 73$
20. (b) $0.002 + 5.025 - 35.08 - 5.058$
 $= 5.027 - 40.138 = -35.111$
21. (b) $4992 \div 624 - 10 = 8 - 10 = -2$
22. (a) $3 \times 16.3 - 15.03 - 7.86 + \sqrt{15}$
 $= 3 \times 16 - 15 - 8 + 4 = 48 - 23 + 4$
 $= 29$

$$23. (b) 0.275 + 0.569 - 0.336$$

$$= 0.844 - 0.336 = 0.508$$

SMART APPROACH:
 [इकाई अंक द्वारा: $5 + 9 - 6$
 $= 14 - 6 = 8$]

24. (a) $\frac{396 \div 18 \times 5 - 100}{y}$
 $= 7^2 \div 8 + 3.875$
 $\frac{396}{18} \times 5 - 100 = \frac{49}{8} + 3.8$
 $\Rightarrow \frac{110 - 100}{y} = 6.125 + 3.8$
 $\Rightarrow \frac{10}{y} = 10 \Rightarrow y = 1$
25. (b) माना ईट का भार x है।
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{3x}{4} = \frac{7}{8}$
 $x = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3}$
 अतः $\frac{5x}{7} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{7}$
 $\frac{5x}{7} = \frac{5}{6}$
 अतः ईट के भार का $\frac{5}{7}$ भाग
 के बराबर होगा।
26. (c) $0.225 \times 0.36 \times N = 243$
 $\Rightarrow N = \frac{243 \times 100000}{225 \times 36} = 30$
27. (a) दशमलव बिंदु के बाद अंक
 संख्या = 6
 $6124.8 \times 625.5 \times 0.0043$
 $= 61.248 \times 6255 \times 0.043$
28. (b) $\therefore 25.12 \times 37.5 = 942$
 $\Rightarrow \frac{2512}{100} \times \frac{375}{10} = 942$
 $\Rightarrow 2512 \times 375 = 942 \times 1000$
 $\Rightarrow 2512 \times \frac{375}{100000}$
 $= \frac{942 \times 1000}{100000} = \frac{942}{100} = 9.4$

(d) 24.99% of 799,897 + 29.989% of 120% = 190 + 22.998% of 120

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \times 800 + \frac{30}{100} \times 120$$

$$= 190 + \frac{23}{100} \times ?$$

$$\Rightarrow 200 + 36 = 190 + \frac{23}{100} \times ?$$

$$\Rightarrow 236 - 190 = \frac{23}{100} \times ?$$

$$\Rightarrow 200 = ?$$

$$(b) 259.99 + 24.99 \times 35.01 - 29.98$$

$$\approx 260 + 25 \times 35 - 30 \times 10$$

$$= \frac{260}{25} \times 35 - 300$$

$$= 52 \times 7 - 300 = 364 - 300 = 64$$

$$(a) (3.2 \times 10^4) \div (2 \times 10^5)$$

$$= \frac{3.2 \times 10^4}{2 \times 10^5} = \frac{1.6}{10} = 0.16 = \frac{16}{10^2}$$

$$(d) (9.99)^{3.001} - (5.001)^{2.999} + 4.997$$

Approximation का प्रयोग करके

$$\approx (10)^3 - (5)^3 + 5$$

$$= 1000 - 120 = 880$$

$$(b) \left(\frac{17}{99} \times \frac{13}{47} \right) \div \frac{34}{33}$$

$$= \frac{17}{99} \times \frac{13}{47} \times \frac{33}{34} = \frac{13}{282}$$

$$(b) 7 \times 3^2 + 5 \times 43 \times 6^0 - 6 \times 2^6$$

$$= 7 \times 9 + 215 \times 1 - 6 \times 64$$

$$= 63 + 215 - 384 = 278 - 384 = -106$$

$$(d) \frac{1.13 + 5.884}{2.004} = \frac{7.014}{2.004}$$

Approximation का प्रयोग करके

$$\approx \frac{7}{2} = 3.50$$

$$(d) \frac{23 \times 552}{24} \div \frac{23}{23} = \frac{23 \times 23 + 23}{24 - 1}$$

$$= \frac{552}{23} = 24$$

$$(c) \frac{7}{a-2} = \frac{5}{a+4}$$

$$\Rightarrow 7a + 28 = 5a - 10$$

$$\Rightarrow 2a = -38$$

$$\Rightarrow a = -19$$

$$38. (d) 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{6} - 1\frac{1}{8} = x + 1\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{4} + \frac{7}{6} - \frac{9}{8} - \frac{13}{12}$$

$$\Rightarrow x = \frac{(30 + 28 - 27 - 26)}{24}$$

$$\Rightarrow x = \frac{58 - 53}{24} \Rightarrow x = \frac{5}{24}$$

$$39. (c) 7\frac{2}{3} \times 5\frac{3}{4} + 9\frac{1}{2} \times 6\frac{3}{4}$$

$$= \frac{23}{3} \times \frac{23}{4} + \frac{19}{2} \times \frac{27}{4} = \frac{529}{12} + \frac{513}{8}$$

$$= \frac{1058 + 1539}{24} = \frac{2597}{24} = 108\frac{5}{24}$$

$$40. (c) \frac{(0.29 + 0.25 + 0.01)}{0.005} = a\%$$

$$\Rightarrow \frac{0.55}{0.005} = \frac{a}{100}$$

$$\Rightarrow 110 = \frac{a}{100}$$

$$\Rightarrow a = 11000$$

$$41. (a) \frac{1 + \frac{1}{2} \text{ का } \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{ का } \frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$42. (a) \frac{3}{5} \text{ का } \frac{4}{7} \text{ का } \frac{5}{9} \text{ का } \frac{21}{24} \text{ का } 504 = ?$$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{4}{7} \times \frac{5}{9} \times \frac{21}{24} \times 504 = 84$$

$$43. (c) \frac{4}{1} + \frac{3}{4} + \frac{7}{5} + \frac{4}{5} + \frac{5}{8}$$

$$= \frac{160 + 30 + 56 + 32 + 25}{40} = \frac{303}{40}$$

$$\text{अतः अब योग का व्युत्क्रम} = \frac{40}{303}$$

$$44. (b)$$

$$\frac{(0.01)^2 + (0.22)^2 + (0.333)^2 + (0.4444)^2}{(0.001)^2 + (0.022)^2 + (0.0333)^2 + (0.04444)^2}$$

$$= \frac{(10)^2 \times [(0.001)^2 + (0.022)^2 + (0.0333)^2 + (0.04444)^2]}{[(0.001)^2 + (0.022)^2 + (0.0333)^2 + (0.04444)^2]}$$

$$= 100$$

$$45. (c) \frac{2}{3} + \frac{1}{1 + \frac{4}{5}} - \frac{5}{6}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{5}{6} = \frac{12 + 10 - 15}{18} = \frac{7}{18}$$

$$46. (a) \frac{1}{4} \times \frac{8}{3} \div \frac{35}{35} = \frac{35}{43} \div \frac{8}{35}$$

$$= \frac{35}{43} \times \frac{35}{8} = \frac{1225}{344} = 3\frac{193}{344}$$

$$47. (c) 7\frac{3}{5} \times 4\frac{1}{2} - k = 26\frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{38}{5} \times \frac{9}{2} - k = \frac{107}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{171}{5} - \frac{107}{4} = k$$

$$\Rightarrow \frac{684 - 535}{20} = k$$

$$\Rightarrow k = \frac{149}{20} = 7\frac{9}{20}$$

$$48. (d) \frac{1}{0.0004321} = \frac{100000}{43.21}$$

$$= 0.02314 \times 100000 = 2314$$

$$49. (a) \frac{1}{0.0003618} = \frac{10000000}{3618}$$

$$= 0.0276 \times 100000 = 2760$$

$$50. (d) (44.97\% \text{ of } 226) + 55.03 \times 4.98 - ? = 140$$

$$\left(\frac{9}{20} \times 226 \right) + 55 \times 5 - ? = 140$$

$$\Rightarrow 102 + 275 - 140 = ?$$

$$\Rightarrow ? = 237$$

$$51. (a) (12 - 1) \text{ का } (16 + 15) \times (119 + 113 - 16)$$

$$= 11 \text{ का } 31 \times 216 = 341 \times 216$$

$$= 73656$$

$$52. (c) (1 + 2 + x) - (0.12 - 0.42 + 0.94) = 4$$

$$3 + x = 0.64 + 4$$

$$x = 1.64$$

$$53. (b) 5 + [7^2 - 6 \times 4 (12 \div 6)] + 7 \times (5 - 3)$$

$$= 5 + [49 - 6 \times 4 \times 2] + 7 \times 2$$

$$= 5 + 1 + 14 = 20$$

$$54. (c) 325 \times 5 + 31 \times 21 - 22 \times (63 - 52)$$

$$= 1625 + 651 - 22 \times 11$$

$$= 1625 + 651 - 242 = 2034$$

$$55. (b) [(3\sqrt{2} + 2) \times (3\sqrt{2} - 2)] \text{ का } 13 + 15$$

हम जानते हैं कि,

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$= [(3\sqrt{2})^2 - (2)^2] \text{ का } 13 + 15$$

$$= [18 - 4] \text{ का } 13 + 15$$

$$= 14 \times 13 + 15 = 182 + 15 = 197$$

56. (d) $7 + 5 - 2 \times (7 + 89) - 94 \div 2 + (33 \div 3 + 9 \times 2 - 7) \div 11$

$$= 7 + 5 - 2 \times 96 - \frac{94}{2} + \left(\frac{33}{3} + 18 - 7\right) \div 11$$

$$= 7 + 5 - 192 - 47 + \frac{22}{11}$$

$$= 12 - 239 + 2$$

$$= 14 - 239 = -225$$

57. (b) $6.9 - [(3.19 \times 0.7) - 0.5 \text{ का } (8.5 - 3.04) - 2.85] = ?$

$$\Rightarrow 6.9 - [2.233 - 0.5 \text{ का } 5.46 - 2.85]$$

$$= 6.9 - [2.233 - 2.730 - 2.85]$$

$$= 6.9 - [2.233 - 5.58]$$

$$= 6.9 + 3.347 = 10.247$$

58. (d) $103 - [144 \div (12 \times 12) + 5 + 12 \div (6 - 2) + 10]$

$$= 103 - [144 \div 144 + 5 + 12 \div 4 + 10]$$

$$= 103 - [1 + 5 + 3 + 10]$$

$$= 103 - 19 = 84$$

59. (c) $45 - (28 - \{37 - (15 - *)\}) = 58$

$$\Rightarrow 45 - (28 - \{37 - 15 + *\}) = 58$$

$$\Rightarrow 45 - (28 - 22 - *) = 58$$

$$\Rightarrow 45 - 6 + * = 58$$

$$\Rightarrow * = 58 - 39 \Rightarrow * = 19$$

60. (a) $5.01 + (3.01 \times 1.99^2) \times 4 + 6.01 \div 2.03$

$$\approx 5 + (3 \times 4) \times 4 + 6 \div 2$$

$$= 5 + 12 \times 4 + 3$$

$$= 5 + 48 + 3 = 56$$

61. (a) $3.5 \times 0.5 \times (4.4 - 0.625 \div 1.5625)$

$$= 3.5 \times 0.5 \times \left[4.4 - \frac{6250}{15625}\right]$$

$$= 3.5 \times 0.5 \times [4.4 - 0.4]$$

$$= \frac{35 \times 5 \times 4}{100} = 7$$

62. (b) $54 + [19 - \{15 - (6 - 16 \div 4 \times 8)\}]$

$$= 54 + [19 - \{15 - (6 - 4 \times 8)\}]$$

$$= 54 + [19 - \{15 + 26\}]$$

$$= 54 + [19 - 41] = 54 - 22 = 32$$

63. (d) $245 - [135 - \{84 \div 4 \text{ of } 3 - (11 - 12 \div 3)\}]$

$$= 245 - [135 - \{84 \div 12 - (11 - 4)\}]$$

$$= 245 - [135 - \{7 - 7\}] = 245 - 135$$

$$= 110$$

64. (a) $x = -102 - 3[-2\{21 + 16 \div (20 \div 5) - 3 \times 22\}] - 11$

$$\Rightarrow x = -102 - 3\left[-2\left\{21 + \frac{16}{4} - 66\right\}\right] - 11$$

$$\Rightarrow x = -102 - 3[-2\{25 - 66\}] - 11$$

$$\Rightarrow x = -102 - 3[-2 \times (-41)] - 11$$

$$\Rightarrow x = -102 - 3[82] - 11$$

$$\Rightarrow x = -102 - 246 - 11$$

$$\Rightarrow x = -102 - 257$$

$$\Rightarrow x = -359$$

65. (c) $4 \times \left\{\frac{2.4}{0.9} \times \frac{0.27}{0.08} \times \frac{0.50}{0.05}\right\}$

$$= 4 \times \left\{\frac{24}{9} \times \frac{27}{8} \times \frac{50}{5}\right\}$$

$$= 4 \times \left\{\frac{1}{3} \times \frac{27}{1} \times 10\right\} = 4 \times 90 = 360$$

66. (c) $1.5x = 0.02y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0.02}{1.5}$

$$\text{तब } \frac{1}{\left(\frac{y+x}{y-x}\right)} \text{ का मान } = \frac{1}{\frac{1.5+0.02}{1.5-0.02}}$$

$$= \frac{1.48}{1.52} = \frac{37}{38}$$

67. (a) $1 \div \left[\left\{\frac{p^2}{(p+6)}\right\} + \left\{\frac{6p}{(p+6)}\right\}\right]$

$$= 1 \div \left[\frac{(p^2 + 6p)}{(p+6)}\right] = 1 \div \left[\frac{p(p+6)}{(p+6)}\right]$$

$$= 1 \div p = \frac{1}{p}$$

68. (c) $\frac{32 + 4 - 5 \times 8 + 3}{5 \times 3 - (6 + 3)}$

$$= \frac{8 - 40}{6} = \frac{-16}{18} = -\frac{8}{9}$$

$$\frac{2}{3} \times 3$$

69. (a) $\left(\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ का } \frac{1}{4}\right)$

$$= \frac{2}{\left(\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ का } \frac{5}{4}\right)} = \frac{2}{\frac{5}{6} \div \frac{5}{6}} = \frac{2}{1} = 2$$

70. (a) $\left[\frac{(1 + 4 - \frac{42}{14} + 65) + \left\{\frac{(2 + 7 \times 9)}{13}\right\}}{369}\right]$

$$= \frac{(67 + 5)}{369} = \frac{72}{369} = \frac{8}{41}$$

71. (b) $\left\{\left(2 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5}\right) + \frac{3}{5} \times 2\frac{5}{7}\right\}$

$$= \left\{\left(\frac{5}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{6}{5}\right) + \frac{3}{5} \times \frac{19}{7}\right\}$$

$$= \left\{\frac{5}{3} + \frac{4}{5} + \frac{57}{35}\right\}$$

$$= \left\{\frac{5 \times 35 + 4 \times 21 + 57 \times 3}{105}\right\}$$

$$= \left\{\frac{175 + 84 + 171}{105}\right\} = \frac{430}{105} = \frac{86}{21} = 4\frac{2}{21}$$

72. (b)

$$\frac{12.25 + \frac{7}{8} \text{ का } 56 - 9}{(25 \div 5 \times 10.25) + \frac{10}{9} \text{ का } \left(\frac{7}{2} - \frac{4}{5}\right) - 2}$$

$$= \frac{12.25 + 49 - 9}{\left(\frac{25}{5} \times 10.25\right) + \frac{10}{9} \text{ का } \frac{27}{10} - 2}$$

$$= \frac{12.25 + 40}{(51.25) + 3 - 2} = \frac{52.25}{52.25} = 1$$

73. (d) $2\frac{1}{2} \text{ का } \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} \times \frac{1}{2}$

$$= \frac{15}{8} \times \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{15}{8} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{8} + 1 = 1\frac{5}{8}$$

74. (b) $\frac{\frac{17}{2} + \frac{15}{2} \times \frac{13}{2}}{\frac{17}{2} + \left(\frac{15}{2} \times \frac{13}{2}\right)} + \frac{169}{30}$

$$= \frac{\frac{17 \times 13}{2}}{\frac{17 \times 2}{2} \times \frac{30}{169}} = \frac{169}{4} \times \frac{30}{169} = \frac{30}{4}$$

75. (c) $\frac{6.25 + \frac{5}{7} \times 28 - 5}{\frac{3}{4} \times (15.8 - 3.4) + 5 \times 2.39}$

$$= \frac{6.25 + 20 - 5}{\frac{3}{4} \times 12.4 + 11.95} = \frac{21.25}{9.3 + 11.9}$$

$$= \frac{21.25}{21.25} = 1$$

76. (d) $\frac{5 + 5 \times 5}{5 \times 5 + 5} \times \frac{\frac{1}{5} + \left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right)}{\left(\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{5}} - \left(5 - \frac{1}{5}\right)$

$$= \frac{5 + 25}{25 + 5} \times \frac{\frac{1}{5} \times \frac{25}{1}}{\frac{1}{25} \times \frac{5}{1}} - \left(\frac{24}{5}\right) \times \frac{10}{2}$$

$$= 1 \times \frac{1}{1} - \frac{24}{5} \times \frac{10}{2} = 25 - 24 = 1$$

77. (d) $\left(1 + \frac{2}{3}\right) + \left[\left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} + 1\right)\right]$

$$= \frac{5}{3} + \left[\frac{4}{3} + \frac{5}{3}\right] = \frac{5}{3} + \left[\frac{4}{3} \times \frac{3}{5}\right]$$

$$= \frac{5}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{12}$$

78. (b)

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{3} \times \frac{45}{30} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{10}{9} \times \frac{15}{8}$$

$$\Rightarrow 3 - \frac{2}{5} + \frac{5}{3} - \frac{2}{3} = 4 - \frac{2}{5} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} - \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \right) \\ & \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} - \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \right) \\ & \frac{13}{3} \times \frac{1}{5} - \left(\frac{3}{10} + \frac{111}{5} \right) - \left(\frac{5}{3} \times \frac{3}{2} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} \\ & \frac{13}{3} \times \frac{5}{1} - \left(\frac{3+222}{10} \right) - \left(\frac{5}{2} \right) \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \\ & \frac{(31)}{12} - \frac{5}{2} = \frac{(31)}{65} - \frac{45}{2} - \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & = \{38 - (12 \times 4 + 3)\} \\ & = \{38 - (12 \times \frac{4}{3})\} = 38 - 16 = 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 84. (d) & 144 \div [40 - \{37 - (25 - 112 \div 7 \times 4)\}] \\ & = 144 \div [40 - \{37 - (25 - 112 \div 28)\}] \\ & = 144 \div [40 - \{37 - (25 - 4)\}] \\ & = 144 \div [40 - \{37 - 21\}] \\ & = 144 \div [40 - 16] = \frac{144}{24} = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 85. (b) & 23 - [24 - \{25 - (26 - 27 - 28)\}] \\ & = 23 - [24 - \{25 - (26 + 1)\}] \\ & = 23 - [24 - \{25 - 27\}] \\ & = 23 - [24 + 2] \\ & = 23 - 26 = -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 86. (d) & \left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \left(1 + \frac{1}{x+3}\right) \\ & = \frac{(x+1)}{x} \times \frac{(x+2)}{(x+1)} \times \frac{(x+3)}{(x+2)} \times \frac{(x+4)}{(x+3)} \\ & = \frac{(x+4)}{x} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 87. (d) & \frac{1}{4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} \\ & = \frac{5 \times 6 + 6 + 1}{4 \times 5 \times 6} = \frac{37}{120} = 0.308 = 0.31 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 88. (a) & \frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} \\ & \Rightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{2}{1 \times 2 \times 3} + \frac{2}{2 \times 3 \times 4} + \frac{2}{3 \times 4 \times 5} + \frac{2}{4 \times 5 \times 6} \right] \\ & \Rightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{3-1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{4-2}{2 \times 3 \times 4} + \frac{5-3}{3 \times 4 \times 5} + \frac{6-4}{4 \times 5 \times 6} \right] \\ & \Rightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{5 \times 6} \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \Rightarrow \frac{1}{2} \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{30} \right] = \frac{1}{2} \times \frac{14}{30} = \frac{7}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 89. (c) & \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} \\ & + \dots + \frac{1}{9 \times 10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \Rightarrow 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \\ & \Rightarrow 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 90. (a) & \frac{5}{7}, \frac{9}{14}, \frac{16}{21}, \frac{29}{42} \\ & \frac{5}{7} = 0.714, \frac{9}{14} = 0.642 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{16}{21} = 0.761, \frac{29}{42} = 0.690 \\ & \text{इसलिए, } \frac{16}{21} \text{ सबसे बड़ा भिन्न है।} \end{aligned}$$

SMART APPROACH:-

हर को बगल करे और अंश को गुनना करें।

$$\frac{30}{42}, \frac{27}{42}, \frac{32}{42}, \frac{29}{42}$$

इसलिए, $\frac{16}{21}$ सबसे बड़ा है।

$$91. (b) \frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{12} \Rightarrow \frac{7}{12} > \frac{5}{11} \dots (I)$$

$$60 < 77$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{8}{13} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{8}{13} \dots (II)$$

$$65 < 88$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{9}{17} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{9}{17} \dots (III)$$

$$85 < 99$$

(I), (II) और (III) से

इसलिए, $\frac{5}{11}$ सबसे छोटा भिन्न है।

$$92. (a) \frac{2}{7} \times \frac{1}{3} \Rightarrow 6 < 7$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{5}{6} \Rightarrow 6 < 15$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} \Rightarrow 20 > 18$$

इसलिए, $\frac{5}{6}$ सबसे बड़ा भिन्न है।

$$93. (a) \frac{8}{11} \times \frac{15}{19} \Rightarrow 152 < 165$$

$$\frac{15}{19} \times \frac{4}{5} \Rightarrow 75 < 76$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{13}{21} \Rightarrow 84 > 65$$

इसलिए, $\frac{4}{5}$ सबसे बड़ा भिन्न है।

$$94. (d) \text{ सबसे पहले}$$

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}$$

$$\text{अंतिम पद लिखें।} \Rightarrow \frac{1}{4}$$

अंतिम पद में पहले 1 लिखें और फिर 4 लिखें।

$$1 \div 4$$

सरलौक

Selected है Selection दिलाएंगे

$$115. (d) 0.5\overline{6} + 0.4\overline{3} + 0.8\overline{9}$$

$$\frac{56}{99} + \frac{43}{99} + \frac{89}{99} = \frac{188}{99} = 1.8\overline{8}$$

$$116. (a) 0.5 + 0.6 + 0.7 + 0.8$$

$$= \frac{5}{9} + \frac{6}{9} + \frac{7}{9} + \frac{8}{9} = \frac{26}{9} = 2\frac{8}{9}$$

$$117. (d) 2.4\overline{3} - 3.0\overline{4} + 4.4\overline{4}$$

$$= 6.8\overline{7} - 3.0\overline{4} = 3.8\overline{3}$$

$$118. (d) 0.1\overline{2} - 0.6 + 0.3$$

$$= \frac{12}{99} - \frac{6}{9} + \frac{3}{9}$$

$$= \frac{12 - 66 + 33}{99} = \frac{-21}{99} = \frac{-7}{33}$$

$$119. (d) \frac{21}{30} = 0.7 \left| \frac{21}{120} = 0.175 \right| \frac{21}{60} = 0.35$$

$$\frac{21}{90} = 0.23333 \Rightarrow 0.2\overline{3}$$

$$120. (a) \sqrt{12.5 \times 8 \times 1.44} = \sqrt{100 \times 1.44}$$

$$= 12$$

$$121. (c) \sqrt{121} + 11 + \sqrt{144} = 1 \times x$$

$$\Rightarrow 11 + 11 + 12 = x$$

$$\Rightarrow 1 + 12 = x$$

$$\therefore x = 13$$

$$122. (c) 7^2 \div \left(\frac{1}{7^2}\right)^4 = \frac{7^2}{7^2} = 1$$

$$123. (b) \sqrt{1 - \frac{99}{2500}} = \frac{49}{\sqrt{x}}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$\Rightarrow \frac{2500 - 99}{2500} = \frac{49^2}{(\sqrt{x})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{2401}{2500} = \frac{2401}{(\sqrt{x})^2} \Rightarrow x = 2500$$

$$124. (a) \sqrt{(157 - x)} = \sqrt{(155 - \sqrt{121})}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$\Rightarrow 157 - x = (155 - 11)$$

$$\Rightarrow 157 - x = 144$$

$$\Rightarrow x = 157 - 144 = 13$$

$$125. (c) \sqrt{0.2025} + \sqrt{0.1225}$$

$$= \sqrt{\frac{2025}{10000}} + \sqrt{\frac{1225}{10000}} = \sqrt{\left(\frac{45}{100}\right)^2} + \sqrt{\left(\frac{35}{100}\right)^2}$$

$$= \frac{45}{100} + \frac{35}{100} = 0.45 + 0.35 = 0.8$$

$$126. (b) \sqrt[3]{\frac{16384}{256}} = \sqrt[3]{64} = 4$$

$$127. (a)$$

$$\sqrt[4]{4096} + \sqrt[4]{4096} + \sqrt[4]{4096} + \sqrt[4]{4096}$$

$$= 4 + 8 + 16 + 64 = 92$$

$$128. (a) 4^{-5} \div 4^7 \times 4^{-6} = 4^{(-5-7-6)} = 4^{-18}$$

$$129. (c) 2^{-7} \times 2^{3n+4} = 2^{11 \div 2^5}$$

आधार समान है,

$$-7 + 3n + 4 = 11 - 5$$

$$3n + 4 = 6 + 7$$

$$\Rightarrow 3n = 9 \Rightarrow n = 3$$

$$130. (d) 5(10)^4 + 6(10)^3 + 4(10) - 3\left(\frac{1}{100}\right)$$

$$= 50000 + 6000 + 40 - 0.03$$

$$= 56040 - 0.03 = 56039.97$$

$$131. (c) 216^{\frac{2}{3}} + \frac{1}{256^{-\frac{3}{4}}} + 32^{\frac{1}{5}} - \frac{1}{10^{-2}} - 2$$

$$= \sqrt[3]{216^2} + \sqrt[4]{256^3} + \sqrt[5]{2^5} - 10^2 - 2$$

$$= 36 + 64 + 2 - 100 - 2 = 0$$

$$132. (a) \frac{32}{100} \times 22.5 - \frac{2}{3} \times 8 \times 9 = y$$

$$= 8 \times 0.9 - 48 = y$$

$$\Rightarrow y = -40.8$$

$$133. (a) \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$$

$$= 2^2 + 3^2 + 4^2 = 4 + 9 + 16 = 29$$

$$134. (c) 64 \times 5^4 - 5^4 \times 16$$

$$= 5^4 (64 - 16) = 5^4 \times 48$$

$$= 625 \times 48 = 30,000$$

$$135. (c) 5^{n+2} = 3125$$

$$\Rightarrow 5^{n+2} = 5^5 \Rightarrow n + 2 = 5$$

$$\Rightarrow n = 5 - 2 = 3$$

$$136. (a) \sqrt{21.16} + \sqrt{0.2116} + \sqrt{0.002116}$$

$$+ \sqrt{0.00002116}$$

$$= 4.6 + 0.46 + 0.046 + 0.0046$$

$$= 5.1106$$

$$137. (b) \sqrt{(1+3+5)(1+3+5+7)(1+3+5+7+9)}$$

$$= \sqrt{(9) \times (16) \times (25)} = 3 \times 4 \times 5 = 60$$

$$138. (d) \sqrt{(694 - \sqrt{(337 - \sqrt{191 - \sqrt{484}})})}$$

$$= \sqrt{(694 - \sqrt{(337 - \sqrt{191 - 22})})}$$

$$= \sqrt{(694 - \sqrt{(337 - \sqrt{169})})}$$

$$= \sqrt{(694 - \sqrt{(337 - 13)})}$$

$$= \sqrt{(694 - \sqrt{324})}$$

$$= \sqrt{(694 - 18)} = \sqrt{676} = 26$$

$$139. (d) = \sqrt{93 + \sqrt{32 + \sqrt{274 + \sqrt{225}}}}$$

$$= \sqrt{93 + \sqrt{32 + \sqrt{274 + 15}}}$$

$$= \sqrt{93 + \sqrt{32 + \sqrt{289}}}$$

$$= \sqrt{93 + \sqrt{32 + 17}} = \sqrt{93 + 7} = 10$$

$$140. (c) \sqrt{51 + \sqrt{134 + 5\sqrt{42 + \sqrt{16 + \sqrt{9}}}}}$$

$$= \sqrt{51 + \sqrt{134 + 5\sqrt{49}}}$$

$$= \sqrt{51 + \sqrt{134 + 35}}$$

$$= \sqrt{51 + \sqrt{169}} = \sqrt{51 + 13} = \sqrt{64} = 8$$

$$141. (b) \sqrt{16 + \sqrt{80 + \sqrt{5000 - 4999}}}$$

$$= \sqrt{16 + \sqrt{80 + \sqrt{1}}}$$

$$= \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

$$142. (c) \sqrt{37 + \sqrt{130 + 2\sqrt{56 - \sqrt{16 - \sqrt{9}}}}}$$

$$= \sqrt{37 + \sqrt{130 + 2\sqrt{49}}}$$

$$= \sqrt{37 + \sqrt{130 + 2 \times 7}}$$

$$= \sqrt{37 + \sqrt{144}} = \sqrt{37 + 12}$$

$$= \sqrt{49} = 7$$

$$143. (b) \sqrt{1225 \times \sqrt{32 \div x}} = 70$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर,

$$\Rightarrow 1225 \times \sqrt{32 \div x} = 4900$$

$$\Rightarrow \sqrt{32 \div x} = \frac{4900}{1225} = \frac{(70)^2}{(35)^2}$$

पुनः दोनों तरफ वर्ग करने पर,

$$\Rightarrow 32 \div x = \frac{(70)^2 \times (70)^2}{(35)^2 \times (35)^2}$$

$$\Rightarrow 32 \div x = 16$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$144. (b) 5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$$

$$= 10\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 20\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

$$= 16\sqrt{3}$$

$$145. (d) \frac{3}{\sqrt{0.0009}} + \frac{4}{\sqrt{0.0016}}$$

$$= \frac{3}{0.03} + \frac{4}{0.04}$$

$$= 100 + 100 = 200$$

$$146. (b) \frac{\sqrt{1296}}{\sqrt{121}} \times \frac{15}{(216)^{\frac{1}{3}}} \times \frac{11}{\sqrt{225}}$$

$$= \frac{36}{11} \times \frac{15}{6} \times \frac{11}{15} = 6$$

$$147. (c)$$

$$\frac{7+3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} + \frac{7-3\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$$

$$= \frac{(7+3\sqrt{5})(3-\sqrt{5}) + (7-3\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}{4}$$

$$= \frac{21+9\sqrt{5}-7\sqrt{5}-15+21-9\sqrt{5}+7\sqrt{5}-15}{4}$$

$$= \frac{12}{4} = 3$$

$$148. (b) \frac{3\sqrt{5} + \sqrt{125}}{\sqrt{80} + 6\sqrt{5}}$$

$$= \frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{5}}{4\sqrt{5} + 6\sqrt{5}} = \frac{8\sqrt{5}}{10\sqrt{5}} = \frac{4}{5}$$

$$149. (a) \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} + \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} \right)$$

$$= \frac{(\sqrt{3}-1)^2 + (\sqrt{3}+1)^2}{(3-1)} + \frac{(2-\sqrt{3})^2 + (2+\sqrt{3})^2}{(4-3)}$$

$$= \frac{(4-2\sqrt{3}+4+2\sqrt{3})}{2} + \frac{(7-4\sqrt{3}+7+4\sqrt{3})}{1}$$

$$= 4 + 14 = 18$$

$$150. (c) \frac{(542+321)^2 - (542-321)^2}{542 \times 321} = 4$$

$$[\text{हम जानते हैं कि } \frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{ab} = 4]$$

$$151. (c) a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + b^2 + ab)$$

$$\frac{5.5^3 - 4^3}{30.25 + 22 + 16}$$

$$= (5.5 - 4) = 1.5$$

$$152. (b) \frac{\{(13)^3 - 4^3\}}{13 - 8 \div 2} \div 8 - (2 + 6 \times 9)$$

$$= \frac{13^3 - 4^3}{13 - 4} \div 8 - 56$$

$$= (13^2 + 4^2 + 13 \times 4) \div 8 - 56$$

$$= (185 + 52) \div 8 - 56 = \frac{-211}{8}$$

$$153. (c) \frac{17^3 + 7^3}{17^2 + 7^2 - x} = 24$$

$$\text{हम जानते हैं कि } \frac{a^3 + b^3}{(a^2 + b^2 - ab)} = a + b$$

$$a = 17 \text{ और } b = 7$$

$$\text{अतः } x = ab = 17 \times 7 = 119$$

$$154. (c) \text{ यदि } a + b + c = 0 \text{ तो } a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

$$23 - 11 - 12 = 0$$

$$23^3 + (-11)^3 + (-12)^3$$

$$= 3 \times 23 \times 11 \times 12 = 9,108$$

$$155. (d) \{a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)[a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca]\}$$

$$\frac{15^3 + 20^3 + 25^3 - 22500}{15^2 + 20^2 + 25^2 - 300 - 500 - 375}$$

$$= (15 + 20 + 25) = 60$$

★★★★★

FEATURES

- ✎ Amazon तथा Flipkart पर #1 Bestseller
- ✎ Toppers' तथा Teachers' द्वारा highly recommended.
- ✎ Multicoloured 2D & 3D diagrams with visual effects makes learning easy.
- ✎ CLASSNOTES - CALCULATION - FORMULAE 3 IN 1 BOOK
- ✎ Useful for all SSC, Railways, Defence, Banking & All Govt. Exams

2nd Edition

Bilingual

COMPLETE MATHS

ग्रह्यास्त्र

FORMULA BOOK

- CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
- SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
EXCISE INSPECTOR



USEFUL FOR
CET, SSC, RAILWAYS,
DEFENCE, BANKING,
& ALL GOVT. EXAMS



Selected हैं Selection दिलायेंगे



बीजगणित

बीजगणित

19

TYPE - I

1. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ के लिए क्या मान्य है?
RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) (a, b) की केवल एक सीमित संख्या के लिए सत्य हो सकता है
(b) (a, b) के किसी भी सेट के लिए सत्य नहीं हो सकता है.
(c) वास्तव में एक युग्म (a, b) के लिए सत्य हो सकता है
(d) (a, b) की अनंत संख्या के लिए सत्य हो सकता है

2. यदि $ab = 10$ और $a^2 + b^2 = 29$ तो $(a-b)^2 = ?$
RRB NTPC 02/03/2021 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 3
(c) 19 (d) 39

3. यदि $a = 0.1 + \sqrt{0.9}$ और $b = 0.1 - \sqrt{0.9}$ तो $a^2 + b^2$ का मान ज्ञात कीजिए।
RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-03)

- (a) 2.82 (b) 1.82
(c) 1.9 (d) 2

4. सरल कीजिए: $(4x - 5y)^2 + (5x + 4y)^2 + (4x + 5y)(4x - 5y)$
Group-D 09/09/2022 (Shift-02)

- (a) $57x^2 + 16y^2$
(b) $-57x^2 - 16y^2$
(c) $-58x^2 + 16y^2$
(d) $58x^2 + 16y^2$

5. यदि $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 20 = 0$ है, तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group-D 02/09/2022 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 20
(c) 10 (d) 40

6. यदि $a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$ तो $(a + b + c)$ का मान क्या होगा?
RRB NTPC 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 4

7. यदि $x = b + c, y = c - a, z = a - b$, है, तो $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2xz + 2yz$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group-D 27/09/2022 (Shift-03)

- (a) $4b^2$ (b) $4a^2$
(c) $4c^2$ (d) $2b$

8. यदि $a = x + y, b = x - y$ और $c = 2x - 1$ तो $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc$ का मान ज्ञात कीजिये?
RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 0
(b) $(2x + 2y - 1)^2$
(c) $(2x - 2y - 1)^2$
(d) $(x - y - 1)^2$

9. यदि $x = 2 - \sqrt{3}$ तो $x - \frac{1}{x}$ का मान क्या होगा?
RRB NTPC 10/01/2021 (Shift-03)

- (a) $12 - 30\sqrt{3}$ (b) $5\sqrt{3}$
(c) $-2\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

10. यदि $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ है, तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान क्या होगा?
RRB NTPC 19/01/2021 (Shift-03)

- (a) 12 (b) 14
(c) $2\sqrt{3}$ (d) 10

11. यदि $x = 7 + 4\sqrt{3}$ है तो $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 30/01/2021 (Shift-03)

- (a) $4\sqrt{2}$ (b) 6
(c) $1 + \sqrt{2}$ (d) 4

12. यदि $x > 1$, और $x + \frac{1}{x} = \sqrt{29}$ तो $x - \frac{1}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 15/02/2021 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 2
(c) 5 (d) 3

13. यदि $x^2y^2 + \frac{1}{x^2y^2} = 83$ है तो $xy - \frac{1}{xy}$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 04/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 9
(c) 85 (d) 81

14. यदि $x^2 + 1 = 2x$, तो $x - \left(\frac{1}{x}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-03)

- (a) 0 (b) 2
(c) 4 (d) 12

15. यदि $x^2 - 3x + 1 = 0$ तो $x^2 + x + \left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x^2}\right)$ का मान क्या होगा?
RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-03)

- (a) 2 (b) 10
(c) 6 (d) 8

16. यदि $x + \frac{1}{x} = 5$ तो $\frac{3x}{2x^2 + 2 - 5x}$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{3}$ (b) $\frac{3}{5}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{5}$

17. यदि $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ तो $\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) $2 + \sqrt{3}$ (b) $2 - \sqrt{3}$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\sqrt{3}$

18. यदि $x = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ और $y = \frac{1}{x}$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 6
(c) 7 (d) 5

19. यदि $x = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ और $y = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात करें।
RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 100
(b) 100
(c) 225 (d) 225

20. यदि $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ और $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ तो $x^2 + y^2$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 16
(c) 14 (d) 12

21. यदि $a = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ और $b = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ तो $a^2 + b^2 - 4$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 11
(c) 14 (d) 10

22. यदि $a = \frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ और $b = \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$ तो $a^2 + b^2 - ab$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) 46 (b) 41
(c) 42 (d) 40

23. यदि $x + \left(\frac{1}{x}\right) = 12$ और $x^2 - \frac{1}{x^2} = 50$, तो $x^4 - \frac{1}{x^4}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 29/12/2020 (Shift-03)

- (a) 600 (b) 7200
(c) 7100 (d) 1800

24. यदि $2a + \frac{1}{2a} = 6$, तो $64a^6 + \frac{1}{64a^6}$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 24/07/2021 (Shift-03)

- (a) 46656 (b) 39202
(c) 42592 (d) 36752

25. यदि $x^4 + x^{-4} = 1154$ है, तो $x + x^{-1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 6
(c) 5 (d) 12

26. यदि $a^4 + \frac{1}{a^4} = 34$ है, तो $a^6 + \frac{1}{a^6}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 23/08/2022 (Shift-02)

- (a) 243 (b) 198
(c) 185 (d) 216

27. यदि $a^4 + b^4 = 17$ और $a + b = 1$ है, तो $a^2b^2 - 2ab$ का मान है:

RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 2
(c) 8 (d) 6

28. यदि $3a = 4b = 6c$ और $a + b + c = 27\sqrt{29}$, तो $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) $3\sqrt{81}$ (b) 81
(c) 85 (d) 87

29. यदि $a = 2b = 3c$ और $a + b + c = 121$ तब $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ क्या होगा?

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) 75 (b) 77
(c) 73 (d) 72

TYPE - II

30. $8m^3 - n^3$ किसके समतुल्य है?

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-02)

- (a) $(2m - n)(4m^2 + 4mn + n^2)$
(b) $(2m - n)(4m^2 + 2mn + n^2)$
(c) $(2m - n)(4m^2 - 2mn + n^2)$
(d) $(2m - n)(4m^2 - 4mn + n^2)$

31. नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन सा $8x^3 + 27y^3 + 36x^2y + 54xy^2$ के बराबर है।

Group-D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) $(4x + 3y)^3$ (b) $(2x + 3y)^3$
(c) $(3x + 2y)^3$ (d) $(2x + 5y)^3$

32. $8x^3 + 18xy + y^3 - 27$ का मान क्या है, जब $2x + y - 3 = 0$.

RRB NTPC 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) -27 (b) 27
(c) 0 (d) 1

33. यदि $x - y = 1$, तो $x^3 - y^3 - 3xy$ का मान होगा:

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) -1 (b) 2
(c) 0 (d) 1

34. यदि $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 23/05/2019 (Shift-02)

- (a) -1 (b) 2
(c) 0 (d) 1

35. यदि $a = \frac{b^2}{(b-a)}$, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 2
(c) 0 (d) 6

36. हल कीजिए:

$$(a-b)^3 + (b-2c)^3 + (-a+2c)^3.$$

Group-D 25/08/2022 (Shift-03)

- (a) $a - b + 2c$
(b) $a - 2c + 4b$
(c) $3((a-b)(b-2c)(-a+2c))$
(d) $(a-b+2c)^2$

37. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$(x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-x)^3 = ?$$

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) $3(x-y)(y-z)(z-x)$
(b) $(x-y)(y-z)(z-x)$
(c) $(x+y+z)(x^2+y^2+z^2)$
(d) $3xyz$

38. $\frac{(4x^2 - 9y^2)^3 + (9y^2 - 49z^2)^3 + (49z^2 - 4x^2)^3}{(2x-3y)^3 + (3y-7z)^3 + (7z-2x)^3}$

का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{(4x^2 - 9y^2)^3 + (9y^2 - 49z^2)^3 + (49z^2 - 4x^2)^3}{(2x-3y)^3 + (3y-7z)^3 + (7z-2x)^3}$$

Group-D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) $42xyz(2x-3y)(3y-7z)(7z-2x)$
(b) $(2x+3y)(3y+7z)(7z+2x)$
(c) $42xyz(2x+3y)(3y+7z)(7z+2x)$
(d) $(2x-3y)(3y-7z)(7z-2x)$

39. $(64x^6 - y^6)$ का गुणखण्ड ज्ञात कीजिए।

Group-D 19/09/2022 (Shift-01)

- (a) $(2x-y)(2x+y)(4x^2 - 2xy + y^2)$
(b) $(2x-y)(2x+y)(4x^2 + 2xy + y^2)$
(c) $(2x-y)(2x+y)(4x^2 + 2xy + y^2)$
(d) $(2x-y)(2x+y)(4x^2 + 2xy - y^2)$

40. व्यंजक $\left(x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{2}{3}}\right)\left(x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}}\right)$

का मान क्या होगा?

Group-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) $x - y$ (b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
(c) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ (d) $x + y$

41. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{z(x^3 - y^3)}{x^2 + xy + y^2} + \frac{x(y^3 - z^3)}{y^2 + yz + z^2} + \frac{y(z^3 - x^3)}{z^2 + zx + x^2}$$

Group-D 11/10/2022 (Shift-01)

- (a) $x - y - z$ (b) 0
(c) $x^2 + y^2 + z^2$ (d) $x + y + z$

42. यदि $a + b = 8$ और $a^2 + b^2 = 12$, तो $a^3 + b^3$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) 1136 (b) -211
(c) 716 (d) -112

43. यदि $a + b = 10$ और $a^2 + b^2 = 68$, तो $a^3 + b^3$ ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 520 (b) 560
(c) 620 (d) 540

यदि $a^2 + b^2 = 82$ और $ab = 9$, $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 750
(b) 730
(c) 720
(d) 830
- यदि $a^3 - b^3 = 625$, $a^2 - b^2 = 25$ है और $a + b = 5$ है तो $a^2 + ab + b^2$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 125
(b) 25
(c) 5
(d) 150
- यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 322$ और $x > 1$ तो

$x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-03)

- (a) 72
(b) 78
(c) 76
(d) 74
- यदि x समीकरण $x^2 - 2x + 1 = 0$ को

संतुष्ट करता है, तो $x^3 - \frac{1}{x^3}$ का मान है?

RRB NTPC 28/12/2020 (Shift-03)

- (a) 1
(b) -1
(c) $\frac{1}{3}$
(d) 0

यदि $x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$ तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-03)

- (a) 56
(b) 52
(c) 54
(d) 62

यदि $\frac{a^2-1}{a} = 5$, तो $\frac{a^6-1}{a^3} = ?$

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) 120
(b) 140
(c) 125
(d) 130

यदि $a = 17$, $b = 15$, $c = -128$ का $\frac{1}{4}$ है, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 10/01/2021 (Shift-03)

- (a) 3
(b) 2
(c) 0
(d) 1

यदि $x + y + z = 16$ और $xy + yz + zx = 78$, है, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 21/03/2021 (Shift-03)

- (a) 352
(b) 365
(c) 350
(d) 360

52. यदि $\alpha + \beta + \gamma = 0$ तो $\frac{\alpha^2}{\beta\gamma} + \frac{\beta^2}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma^2}{\alpha\beta} = ?$

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift-03)

- (a) 1
(b) 3
(c) 4
(d) 2

53. यदि $x + y + z = 5$ और $xy + yz + zx = 8$, तो $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ का मान है।

RRB NTPC 05/04/2021 (Shift-03)

- (a) 11
(b) 7
(c) 5
(d) 9

54. यदि $4a + 3b = 3c$ है, तो $(4a)^3 + (3b)^3 + (-2c)^3$ का मान ज्ञात करें।

Group- D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) -72abc
(b) 0
(c) 72abc
(d) 1

55. यदि $x + y + z = 0$ है, तो

$\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy}$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{x^2 y^2 z^2}{x}$
(b) 3
(c) $\frac{3x^2 + 3y^2 + 3z^2}{x}$
(d) $x^2 + y^2 + z^2$

56. यदि $a + b + c = 3$, $a^2 + b^2 + c^2 = 6$

और $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$ तो a, b और $c \neq 0$, तो $abc = ?$

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1
(b) $\frac{5}{2}$
(c) $\frac{1}{2}$
(d) $\frac{3}{2}$

57. यदि $x = a(b - c)$, $y = b(c - a)$ और z

$= c(a - b)$ तो $\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 + \left(\frac{z}{c}\right)^3$

का मान क्या होगा?

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) $3xyzabc$
(b) 3
(c) $\frac{xyz}{abc}$
(d) $\frac{3xyz}{abc}$

58. यदि $a^{\frac{1}{3}} = 6$ तो $a^2 - 36a$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 30/01/2021 (Shift-03)

- (a) 7776
(b) 38880
(c) -180
(d) 0

59. निम्नलिखित का मान क्या है?

$(a + 1)(1 - a)(1 - a + a^2)(1 + a + a^2)(1 + a^6)$

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) $1 + a^{36}$
(b) $1 - a^{36}$
(c) $1 + a^{12}$
(d) $1 - a^{12}$

60. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?

$(1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4)(1 + x^8)(1 - x)$

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) $(1 - x^{16})$
(b) $(1 + x^{16})$
(c) $(1 - x)^8$
(d) $(1 - x)^4$

TYPE - III

61. यदि $\frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}+5} = a + b\sqrt{5}$ तो b का मान क्या होगा?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{2}$
(b) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$
(c) $\frac{3}{2}$
(d) $-\frac{3}{2}$

62. यदि $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} = a + b\sqrt{10}$ है तो निम्न में से कौन सा सही है?

RRB NTPC 22/01/2021 (Shift-03)

- (a) $a = \frac{1}{3}, b = \frac{2}{3}$
(b) $a = \frac{7}{3}, b = \frac{1}{3}$
(c) $a = b = \frac{1}{3}$
(d) $a = \frac{7}{3}, b = \frac{2}{3}$

63. यदि $\frac{1}{5\sqrt{2}-7} = a\sqrt{2} + b$, तो a और b के मान क्या हैं?

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-03)

- (a) -7, 5
(b) 5, 7
(c) 7, 5
(d) 5, -7

64. यदि $\frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} = a + b\sqrt{6}$, तो b का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 27/01/2021 (Shift-03)

- (a) -5
(b) 5
(c) 2
(d) -2

65. यदि $\frac{7+2\sqrt{5}}{11+3\sqrt{5}} = a+b\sqrt{5}$, तो:

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) $a = 1; b = \sqrt{5}$
 (b) $a = \sqrt{5}; b = 1$
 (c) $a = \frac{1}{16}; b = \frac{47}{76}$
 (d) $a = \frac{47}{76}; b = \frac{1}{76}$

66. यदि $\frac{\sqrt{7}-1}{\sqrt{7}+1} - \frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{7}-1} = a+b\sqrt{7}$ तो a और b के मान हैं:

RRB NTPC 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) $a = 0$ और $b = \frac{(-2)}{3}$
 (b) $a = 0$ और $b = 0$
 (c) $a = -\frac{3}{2}$ और $b = \sqrt{7}$
 (d) $a = \sqrt{7}$ और $b = \frac{-2\sqrt{7}}{3}$

TYPE - IV

67. यदि $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \sqrt{3}$ और $\frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = 0$, तो $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2}$ का मान ज्ञात करें।

RRB NTPC 26/07/2021 (Shift-03)

- (a) 3 (b) 0
 (c) 6 (d) $\sqrt{3}$

68. यदि $x^2 = y + z, y^2 = z + x$ और $z^2 = x + y$ है तो $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4 (b) -1
 (c) 2 (d) 1

69. यदि $a = \frac{x}{2x+y+z} = \frac{y}{x+2y+z} = \frac{z}{x+y+2z}$ हो तो a का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 19/09/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{5}$

70. यदि $x + \frac{1}{y} = 1$ और $y + \frac{1}{z} = 1$ है तो $z + \frac{1}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-03)

- (a) -1 (b) 1
 (c) 2 (d) 0

71. यदि $y + \frac{1}{z} = 1$ और $x + \frac{1}{y} = 1$ तो xyz का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-03)

- (a) 0 (b) -1
 (c) 2 (d) 1

72. यदि $a + b + c = 0$ है, तो $\frac{(b+c)^2}{bc}$ + $\frac{(c+a)^2}{ca} + \frac{(a+b)^2}{ab}$ मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 31/05/2019 (Shift-03)

- (a) $a^2 + b^2 + c^2$ (b) $2(a+b+c)^2$
 (c) $8abc$ (d) 3

73. यदि $a + b + c = 0$ है, तो $\frac{(a^2+b^2+c^2)^2}{a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 0
 (c) 1 (d) 4

74. यदि $a + b + c = 0$ है तो $\frac{a^2+b^2+c^2}{a^2-bc}$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-03)

- (a) 2 (b) 3
 (c) 0 (d) 1

TYPE - V

75. निम्नलिखित में से कौन सा बहुपद नहीं है?

ALP Tier II 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) $\frac{b+a}{y}$ (b) $4a^2+2a-1$
 (c) a^3-1 (d) x^2+5x+1

76. समीकरणों की प्रणाली $2x + ky = 11$, $5x - 7y = 5$ का कोई हल नहीं है जब k = _____ है।

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) $-\frac{13}{5}$ (b) $-\frac{14}{5}$
 (c) $-\frac{16}{5}$ (d) $\frac{13}{5}$

77. a और b के मान ज्ञात कीजिए जिनके लिए समीकरणों के निम्नलिखित समीकरण के अनंत हल हैं।
 $2x - (a-4)y = 2b+1$, $4x - (a-1)y = 5b-1$

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) $a = 7$ और $b = 3$
 (b) $a = 7$ और $b = 1$
 (c) $a = 5$ और $b = 2$
 (d) $a = 2$ और $b = 7$

78. यदि $x^2 + kx + k = 0$ का कोई हल हो तो k का मान निम्न में से किसका प्रत्यक्ष होगा?

RRB ALP 17/08/2018 (Shift-03)

- (a) $0 < k < 4$ (b) $k < 4$
 (c) $k > 4$ (d) $k > -4$

79. यदि $x^3 - 9x^2 - 26x - 24 = 0$, विकल्पों में दिए गए x में से कौन सा दिया गए समीकरण का एक गलत समाधान प्रदान करेगा?

RRB NTPC 17/02/2021 (Shift-03)

- (a) 3 (b) 4
 (c) 2 (d) 1

80. समीकरण के युग्म $2^{x+y} = 16$ और $64^x = 2$, के _____ है

RRB NTPC 03/02/2021 (Shift-03)

- (a) अद्वितीय हल $x = \frac{23}{12}, y = \frac{25}{12}$
 (b) अनंत हल
 (c) कोई उभयनिष्ठ हल नहीं
 (d) अद्वितीय हल $x = \frac{25}{12}, y = \frac{23}{12}$

81. $(x+3)^3$ के व्यंजक में, x का गुणांक _____ है?

RRB NTPC 20/01/2021 (Shift-03)

- (a) 9 (b) 1
 (c) 18 (d) 27

82. दिया गया है $2x^2 + 19x + 45 = 0$ और $2y^2 + 11y + 12 = 0$, तो मूलों x, y के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

RRB JE 31/05/2019 (Shift-03)

- (a) $x \geq y$ (b) $x < y$
 (c) $x \leq y$ (d) $x > y$

83. समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूल होंगे?

RRB NTPC 06/02/2021 (Shift-03)

- (a) 3, 4 (b) 5, 6
 (c) 2, 3 (d) 7, 8

84. द्विघात समीकरण के दो मूल ज्ञात कीजिए जो $12x^2 = 27x$ को संतुष्ट करते हों।

Group-D 25/08/2022 (Shift-03)

- (a) 0, $\frac{3}{4}$ (b) 1, $\frac{4}{3}$
 (c) 1, $\frac{3}{4}$ (d) 0, $\frac{9}{4}$

5. $\frac{6}{x} - \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-2} = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए

Group- D 18/08/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{4}{5}$ और $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{4}{3}$ और $\frac{3}{2}$

- (c) $\frac{4}{3}$ और 3 (d) $\frac{4}{5}$ और 3

6. समीकरण $x^2 - 12x + k = 0$ का एक मूल $x = 3$ है। और दूसरा मूल _____ है।

Group- D 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) $x = 4$ (b) $x = 9$
(c) $x = -4$ (d) $x = -9$

7. किसी द्विघात समीकरण के दो मूल $x = \frac{2}{3}$ और $x = \frac{-1}{2}$ के रूप में दिए हुए हैं। समीकरण को किस रूप में लिखा जा सकता है?

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-02)

- (a) $(2x-1)(3x-2) = 0$
(b) $(2x-1)(3x+2) = 0$
(c) $(2x+1)(3x-2) = 0$
(d) $(2x+1)(3x+2) = 0$

8. एक द्विघात समीकरण कौन सा है जिसका मूल m और n है:

Group- D 06/10/2022 (Shift-03)

- (a) $x^2 - (m+n)x - mn = 0$
(b) $x^2 + (m+n)x + mn = 0$
(c) $x^2 - (m-n)x + mn = 0$
(d) $x^2 - (m+n)x + mn = 0$

9. यदि $1+\sqrt{3}$ और $1-\sqrt{3}$ एक द्विघात समीकरण के मूल हैं, तो यह द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए।

Group- D 24/08/2022 (Shift-02)

- (a) $x^2 - 2x - 3 = 0$
(b) $x^2 - 2x + 2 = 0$
(c) $x^2 - 2x - 2 = 0$
(d) $x^2 - 2x + 3 = 0$

10. वह द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसके मूल द्विघात समीकरण $2x^2 + 4x - 1 = 0$ के मूलों के योग और गुणनफल के बराबर हों।

Group- D 26/08/2022 (Shift-02)

- (a) $-x^2 + 5x + 1 = 0$
(b) $x^2 + 2x + 5 = 0$
(c) $2x - x + 5 = 0$
(d) $2x^2 + 5x + 2 = 0$

11. यदि α और β , $x^2 - 5x + 3 = 0$ के मूल हैं, तो द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिये, जिसके मूल α^2 और β^2 हैं।

Group- D 06/09/2022 (Shift-03)

- (a) $x^2 + 19x - 9 = 0$
(b) $x^2 - 19x - 9 = 0$

(c) $x^2 - 19x + 9 = 0$

(d) $x^2 + 19x + 9 = 0$

92. यदि a और b समीकरण $x^2 + x - 2 = 0$ के मूल हैं, तो x के पदों में वह द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिये जिसके मूल $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ और ab होंगे।

Group- D 18/08/2022 (Shift-01)

- (a) $2x^2 + 5x - 2 = 0$
(b) $2x^2 + 3x - 2 = 0$
(c) $2x^2 - 5x + 2 = 0$
(d) $2x^2 - 3x + 2 = 0$

93. यदि r और s, समीकरण $x^2 - 3x + 2 = 0$ के मूल हैं, तो x के पदों में वह द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके मूल $r^2 + s^2$ और $(rs)^2$ होंगे।

Group- D 27/09/2022 (Shift-02)

- (a) $x^2 + 9x - 20 = 0$
(b) $x^2 + 9x + 20 = 0$
(c) $x^2 - 9x + 20 = 0$
(d) $x^2 - 9x - 20 = 0$

94. यदि p और q समीकरण $x^2 + 4x - 21 = 0$ के मूल हैं, और $p < q$ है, तो x के पदों में वह द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसके मूल $(p-1)$ और $(q+1)$ होंगे।

Group- D 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) $x^2 + 6x + 16 = 0$
(b) $x^2 + 6x - 16 = 0$
(c) $x^2 + 4x - 32 = 0$
(d) $x^2 + 4x + 32 = 0$

95. दो क्रमागत विषम संख्याओं का गुणनफल 1155 है। पद को द्विघात समीकरण के रूप में निरूपित करें, यदि x दो संख्याओं में से छोटी है।

Group- D 07/10/2022 (Shift-02)

- (a) $x^2 - 2x - 1155 = 0$
(b) $x^2 + 2x + 1155 = 0$
(c) $x^2 + x + 1155 = 0$
(d) $x^2 + 2x - 1155 = 0$

96. यदि एक द्विघात समीकरण के मूलों के योग और गुणनफल क्रमशः $\frac{q}{p}$ और $\frac{r^2}{q}$ है, जहाँ $p, q \neq 0$ है, तो द्विघात समीकरण और द्विघात समीकरण के विविक्तकर क्रमशः क्या होंगे?

Group- D 30/09/2022 (Shift-02)

- (a) $pqx^2 + q^2x + pr^2 = 0$ और $q^2 - 4p^2r^2q$
(b) $pqx^2 - q^2x + pr^2 = 0$ और $q^4 - 4p^2r^2q$
(c) $pqx^2 - q^2x + pr^2 = 0$ और $q^4 + 4p^2r^2q$
(d) $pqx^2 + q^2x + pr^2 = 0$ और $q^4 - 4p^2r^2q$

97. यदि $4^{3x} - 8^{x+1} + 16 = 0$ को एक द्विघात समीकरण के रूप में लिखा जाता है, जहाँ $y = 2^{3x}$ है, तो नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन-सा उपरोक्त द्विघात समीकरण को निरूपित करेगा?

Group- D 29/09/2022 (Shift-01)

- (a) $4y^2 - 8y + 16 = 0$
(b) $y^2 - 8y + 16 = 0$
(c) $4y^2 - 4y + 16 = 0$
(d) $y^2 - 4y + 16 = 0$

98. यदि बहुपद $x^2 + 9x + 3k$ के शून्यकों के वर्गों का योग 21 है, तो k का मान क्या है?

RRB NTPC 11/01/2021 (Shift-03)

- (a) 30 (b) 20
(c) -17 (d) 10

99. यदि α और β बहुपद $x^2 - 5x + m$ के शून्यक इस प्रकार हैं कि $\alpha - \beta = 1$ है, तो m का मान क्या होगा।

RRB NTPC 12/01/2021 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 2
(c) 6 (d) 10

100. यदि द्विघात बहुपद $f(x) = x^2 - 8x + k$ के शून्यकों के वर्गों का योग 40 है, तो k का मान ज्ञात कीजिये।

RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 11 (b) 12
(c) 10 (d) 14

101. यदि द्विघात समीकरण $5x^2 + bx + 4 = 0$ के मूलों का योग 9 है, तो b का मान ज्ञात कीजिए।

Group- D 17/08/2022 (Shift-03)

- (a) -25 (b) -45
(c) 0 (d) 20

102. समीकरण $2x^2 - 8x - m = 0$ का एक मूल $\frac{5}{2}$ है। समीकरण का दूसरा मूल और m का मान क्रमशः क्या होगा ?

RRB NTPC 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{2}$ और $-\frac{15}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ और $-\frac{15}{2}$
(c) $-\frac{5}{2}$ और $\frac{15}{2}$ (d) $-\frac{3}{2}$ और $\frac{15}{2}$

103. समीकरण $x^2 - 6x + k = 0$ के मूलों में से $x = 2$ दूसरा मूल कितना है?

RRB ALP 21/08/2018 (Shift-01)

- (a) $X = 4$ (b) $X = -4$
(c) $X = 1$ (d) $X = -1$

104. $3x^2 + 12x - 15 = 0$ का ऋणात्मक मूल ज्ञात कीजिए।

Group- D 29/08/2022 (Shift-01)

- (a) $x = 5$ (b) $x = -1$
(c) $x = -5$ (d) $x = 1$

105. समीकरण $5x^2 - 3x - 4 = 0$ के मूलों के व्युत्क्रम मूलों वाला समीकरण निम्न में से कौन सा है?

Group- D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) $4x^2 - 3x - 5 = 0$
(b) $4x^2 + 3x - 5 = 0$
(c) $4x^2 - 3x + 5 = 0$
(d) $4x^2 + 3x + 5 = 0$

106. यदि समीकरण $3x - 2y = 8$, $2ax = (a - b)y = 48$ के निकाय के अपरिमित रूप से अनेक हल हैं तो:

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) $a = 3b$ (b) $3a + b = 0$
(c) $a + 3b = 0$ (d) $a = b$

107. समीकरण $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 0$ निम्नलिखित में से क्या है?

Group- D 0/09/2022 (Shift-01)

- (a) वास्तविक मूलों वाला रैखिक समीकरण
(b) वास्तविक मूलों वाला द्विघात समीकरण
(c) अवास्तविक मूलों वाला द्विघात समीकरण
(d) अवास्तविक मूलों वाला रैखिक समीकरण

108. $2(p + q)^2 x^2 + 2(p + q)x + 1 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

Group- D 01/09/2022 (Shift-02)

- (a) वास्तविक और समान मूल
(b) काल्पनिक मूल
(c) वास्तविक मूल
(d) वास्तविक और भिन्न मूल

109. द्विघात समीकरणों $2x^2 - 5x - 3 = 0$ और $x^2 + x - 12 = 0$ का उभयनिष्ठ मूल क्या होगा?

Group- D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) $-\frac{1}{2}$ (b) -4
(c) 3 (d) 2

110. यदि समीकरण $x^2 - px + 15 = 0$ का एक मूल 3 है, और द्विघात समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के मूल समान हैं, तो q का मान कितना होगा?

Group- D 18/09/2022 (Shift-03)

- (a) 16 (b) 12
(c) 64 (d) 32

111. यदि 2 समीकरण $x^2 - px + 6 = 0$ का एक मूल है और द्विघात समीकरण $x^2 + 2px + q = 0$ का मूल बराबर है तो q का मान क्या है?

Group- D 27/09/2022 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 36
(c) 12 (d) 16

112. यदि a और b द्विघात समीकरण $(x - m)(x - n) = k$, के मूल हैं, तो समीकरण $(x - a)(x - b) = -k$ के मूल हैं:

Group- D 07/10/2022 (Shift-03)

- (a) m, n (b) a, n
(c) $a + 1, b + 1$ (d) m, b

113. यदि -5 द्विघात समीकरण $2x^2 + px - 15 = 0$ का मूल है और द्विघात समीकरण $P(kx^2 + x) = 0$ का भी है, तो p और k का मान क्या है?

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 7, 0.2 (b) 7, -0.2
(c) -7, 0.4 (d) -7, -0.2

114. यदि समीकरण $(4 + m)x^2 + (m + 1)x + 1 = 0$ के मूल समान हैं, तो m का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 12/01/2021 (Shift-03)

- (a) $m = 5, -3$ (b) $m = -1, -3$
(c) $m = 2, 3$ (d) $m = 0, 5$

115. यदि α और β बहुपद $f(x) = kx^2 + 4x + 4$ के शून्यक हैं इस प्रकार हों कि $\alpha^2 + \beta^2 = 24$ हो, तो k का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{2}{3}$

116. यदि समीकरण $x^2 + ax + b = 0$ और $x^2 + bx + a = 0$ का एक उभयनिष्ठ मूल है, तो $a + b$ (जहाँ a, b के बराबर नहीं हैं) का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-01)

- (a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) -1

117. यदि समीकरण $(a + 3)x^2 - 13ax + 7 - a = 0$ का एक मूल दूसरे मूल का व्युत्क्रम है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

Group- D 24/08/2022 (Shift-03)

- (a) 2 (b) -3
(c) 3 (d) -2

118. यदि समीकरण $x^2 + kx + k = 0$ के दो असमान और वास्तविक मूल हों तो k का मान इनमें से किसका अनुसरण करेगा?

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-01)

- (a) $k < 0$ only (b) $0 < k < 4$
(c) $k < 4$ only (d) $k < 0$ or $k > 4$

119. यदि $12x^2 - ax + 7 = ax^2 + 9x + 3$ का केवल एक (पुनरावृत्त) समाधान है तो a का पूर्ण सकारात्मक समाधान क्या है?

RRB ALP 31/08/2018 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 2
(c) 5 (d) 3

120. यदि α, β द्विघात समीकरण $3x^2 - 9x + 8 = 0$ के मूल हों, तो $\left(\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}\right) + 4\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group- D 17/09/2022 (Shift-01)

- (a) 6.125 (b) 7.225
(c) 4.825 (d) 5.875

TYPE - VI

121. $y^3 - xy^2 - x^2y + x^3$ के गुणनखंड को ज्ञात कीजिए।

Group- D 07/10/2022 (Shift-01)

- (a) $(y - x)^2(y + x)$ (b) $(y - x)^2(y - x)$
(c) $(y - x)(y^2 + x^2)$ (d) $(y + x)^2(y - x)$

122. यदि $4x^2 - 8x + 3 = 0$, तो x के मूलों का मान क्या है?

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1.5, 0.5 (b) 2.5, 1.5
(c) 2, 1.5 (d) 0.2, 0.5

123. अगर $x^2 - 1, ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ का एक कारक है, तो निम्न में से कौन x की घात के गुणांक के बीच एक संबंध है।

RRB NTPC 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) $a + c + e = b + d$
(b) $a + b + c = d + e$
(c) $b + c + d = a + e$
(d) $a + b + e = c + d$

124. यदि $(x + 1)$ और $(x + 2)$, $ax^3 + 3x^2 + bx$ के गुणनखंड हैं तो a और b के मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) $a = 2$ और $b = 3$
(b) $a = 1$ और $b = 2$
(c) $a = 3$ और $b = 2$
(d) $a = 2$ और $b = 1$

TYPE - VII

125. $a = -5$ और $b = 5$ के लिए $a^2 - b^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) -10 (b) 0
(c) -50 (d) 100

126. $x = 5$ और $y = 2$ पर $16x^4 + 25y^4 - 40x^2y$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 20/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12100 (b) 8100
(c) 10000 (d) 9000

127. यदि $x = 25$ और $y = 13$, तो $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 38
(c) 13 (d) 10

128. यदि $x = 12$ और $y = 7$, तो $\frac{x^2 + y^2 - xy}{x^3 + y^3}$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{2}{19}$
(b) $\frac{1}{19}$
(c) $\frac{1}{2}$
(d) $\frac{1}{5}$

129. यदि $x = 2$ और $y = 5$ तो $5xy - y^2$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-01)

- (a) 20
(b) 25
(c) 40
(d) 0

130. $4x^4 + 9y^2 - 12x^2y$ का $x = 5$ और $y = 2$ पर मान क्या होगा?

RRB NTPC 19/01/2021 (Shift-03)

- (a) 1936
(b) 1660
(c) 2500
(d) 2536

131. यदि $y = 26$, तो $y\sqrt{y^3 - y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 11/02/2021 (Shift-03)

- (a) 3280
(b) 3380
(c) 3580
(d) 3480

132. यदि $2x - 3y = 7$ और $\frac{x}{x+y} = \frac{5}{6}$ है, तो $x - y$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) 4
(b) 7
(c) 6
(d) $\frac{1}{5}$

133. यदि $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1$ और $\frac{y}{2} + \frac{z}{2} = 1$, तो $\frac{z}{2} + \frac{x}{2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) -1
(b) 0
(c) 2
(d) 1

134. यदि $\frac{(15x-9)}{x} + \frac{(15y-9)}{y} + \frac{(15z-9)}{z} = 0$ है, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 6
(b) 5
(c) 4
(d) 7

135. यदि x और y दो धनात्मक संख्याएँ हैं इस प्रकार कि $\sqrt{x} = 8$ और $x^2 + y = 4112$ तो $\sqrt{y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 04/01/2021 (Shift-03)

- (a) 6
(b) 16
(c) 2
(d) 4

136. यदि $\frac{x}{x^2-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$, तो A और B का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 23/05/2019 (Shift-05)

- (a) 2, 2
(b) 2, -2
(c) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
(d) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

137. यदि $\frac{c}{d} + \frac{d}{c} = 1$ है, तो $\frac{c^3 - d^3}{dc^2 - cd^2}$ का मान निम्नलिखित में से कितना होगा?

Group-D 18/09/2022 (Shift-01)

- (a) -1
(b) 1
(c) 1
(d) 2

138. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।
 $2(x^2 + y^2)^2 - 3xy(x^2 + y^2) - 2x^2y^2$

Group-D 11/10/2022 (Shift-02)

- (a) $(x^2 + y^2 - xy)(2x^2 + 2y^2 - xy)$
(b) $(2x^2 + 2y^2 + xy)(x^2 + y^2 - 2xy)$
(c) $(x^2 + y^2 + xy)(2x^2 + 2y^2 + xy)$
(d) $(2x^2 + 2y^2 - xy)(x^2 + y^2 - 2xy)$

139. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{x^2 + 3x - 10}{x^3 - 25} \times \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4} \times \frac{x(x+2)}{(x+1)^2 + (x+1)}$$

Group-D 11/10/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{x-5}{x}$
(b) $\frac{x+5}{x}$
(c) $\frac{x}{x+5}$
(d) $\frac{x}{x-5}$

140. $\frac{1-x^4}{1+x} + \frac{1+x^2}{x} \times \frac{1}{x(x-1)}$ का मान है:
(यदि $x \neq 0, -1, 1$ के बराबर नहीं है)

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) -1
(b) 1
(c) 3
(d) 2

141. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\left[(x-y) + \frac{y^2}{x+y} \right] \div \left[x^2 + y^2 + \frac{y^4}{x^2 - y^2} \right] \times$$

$$\frac{y^2}{x-y}$$

Group-D 27/09/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{x^2}{y^2}$
(b) $\frac{x^2 - y^2}{x^2 y^2}$
(c) $\frac{y^2}{x^2}$
(d) x^2

142. मान लीजिए कि $P = \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)$

$\left[(x+y)^2 - xy \right] + \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) [(x-y)^2 + xy]$ और $Q = \frac{y}{x}$ है तो $P + Q$ इनमें से किसके बराबर होगा।

Group-D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) $2x$
(b) $\frac{x}{y}$
(c) $\frac{y}{x}$
(d) $2y$

143. यदि $P = \frac{x^4 - 8x}{2x^2 + 5x - 3} \times \frac{2x - 1}{x^2 + 2x + 4} \times \frac{x^2 - 9}{x^2 - 2x}$ है, तो $(p^2 - 1)$ इनमें से किसके बराबर होगा?

Group-D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) $x^2 - 6x + 8$
(b) $x^2 - 6x + 10$
(c) $x^2 + 6x + 10$
(d) $x^2 + 6x + 8$

144. x का मान इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि व्यंजक $(12.95 \times 12.95 + 12.95 \times x + 0.03 \times 0.03)$ एक पूर्ण वर्ग हो।

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) 0.015
(b) 0.06
(c) 0.006
(d) 0.6

145. यदि $(10.24 \times 10.24) - (10.24 \times A) + (0.24 \times 0.24)$ पूर्ण वर्ग है, तो 'A' का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/05/2019 (Shift-01)

- (a) 0.12
(b) 0.24
(c) 0.36
(d) 0.48

146. यदि $a + b + c = 8$ और b और c दोनों शून्य से अधिक धनात्मक पूर्णांक हैं, तो 'a' का अधिकतम मान क्या होगा?

RRB NTPC 09/02/2021 (Shift-03)

- (a) 6
(b) 10
(c) 8
(d) 0

ANSWER KEY

1. (d)	2. (n)	3. (b)	4. (a)	5. (b)	6. (b)	7. (a)	8. (b)	9. (c)	10. (d)
11. (d)	12. (c)	13. (b)	14. (a)	15. (b)	16. (b)	17. (d)	18. (c)	19. (b)	20. (c)
21. (d)	22. (a)	23. (c)	24. (b)	25. (b)	26. (b)	27. (c)	28. (d)	29. (b)	30. (b)
31. (b)	32. (c)	33. (d)	34. (c)	35. (c)	36. (a)	37. (a)	38. (b)	39. (b)	40. (d)
41. (b)	42. (d)	43. (a)	44. (b)	45. (a)	46. (c)	47. (d)	48. (b)	49. (b)	50. (c)
51. (a)	52. (b)	53. (c)	54. (a)	55. (b)	56. (d)	57. (d)	58. (b)	59. (d)	60. (a)
61. (d)	62. (d)	63. (b)	64. (d)	65. (d)	66. (a)	67. (a)	68. (d)	69. (b)	70. (b)
71. (b)	72. (d)	73. (d)	74. (a)	75. (a)	76. (b)	77. (a)	78. (a)	79. (d)	80. (d)
81. (d)	82. (b)	83. (a)	84. (d)	85. (c)	86. (b)	87. (c)	88. (d)	89. (c)	90. (d)
91. (c)	92. (b)	93. (c)	94. (c)	95. (d)	96. (b)	97. (b)	98. (d)	99. (c)	100. (b)
101. (b)	102. (b)	103. (a)	104. (c)	105. (b)	106. (c)	107. (c)	108. (b)	109. (c)	110. (a)
111. (a)	112. (a)	113. (a)	114. (a)	115. (d)	116. (d)	117. (a)	118. (d)	119. (d)	120. (d)
121. (a)	122. (a)	123. (a)	124. (b)	125. (b)	126. (b)	127. (a)	128. (b)	129. (b)	130. (a)
131. (b)	132. (a)	133. (d)	134. (b)	135. (d)	136. (d)	137. (d)	138. (b)	139. (d)	140. (a)
141. (c)	142. (d)	143. (a)	144. (b)	145. (d)	146. (a)				

SOLUTIONS

$$(d) (a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

दिया है कि $(a + b)^2 = a^2 + b^2$

$$a^2 + b^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$2ab = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ or } b = 0$$

तो $(0, b)$ या $(a, 0)$

इसलिए, a और b का मान अनंत हो सकता है।

अतः, यह (a, b) की अनंत संख्या के लिए सत्य हो सकता है।

(a) दिया गया है,

$$ab = 10 \text{ और } a^2 + b^2 = 29$$

हम जानते हैं कि,

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab \text{ (i)}$$

दिए गए मान को समीकरण में रखने पर (i)

$$(a - b)^2 = 29 - 2 \times 10 \Rightarrow (a - b)^2 = 9$$

वैकल्पिक विधि:

माना, $a = 5$ और $b = 2$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 29$$

$$\Rightarrow 5^2 + 2^2 = 29$$

$$\Rightarrow 25 + 4 = 29 \text{ (संतुष्ट)}$$

$$\text{अब, } (a - b)^2 = (5 - 2)^2 = 3^2 = 9$$

$$3. (b) a = 0.1 + \sqrt{0.9}$$

$$b = 0.1 - \sqrt{0.9}$$

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$$

$$= (0.1 + \sqrt{0.9} + 0.1 - \sqrt{0.9})^2 - 2$$

$$[0.1^2 - 0.9]$$

$$= 0.2^2 - 2 \times (0.01 - 0.9)$$

$$= 0.04 + 1.78 = 1.82$$

$$4. (a) (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

अब,

$$(4x - 5y)^2 + (5x + 4y)^2 + (4x + 5y)^2$$

$$= 16x^2 + 25y^2 - 40xy + 25x^2 + 16y^2 + 40xy + 16x^2 - 25y^2$$

$$= 57x^2 + 16y^2$$

$$5. (b) x^2 + y^2 - 4x + 8y + 20 = 0$$

$$\Rightarrow (x^2 - 4x + 4) + (y^2 + 8y + 16) = -20$$

$$\Rightarrow (x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x = 2, y = -4$$

$$x^2 + y^2 = 4 + 16 = 20$$

$$(b) a^2 + b^2 + c^2 + 3 = 2(a + b + c)$$

$$\Rightarrow (a^2 - 2a + 1) + (b^2 - 2b + 1) + (c^2 - 2c + 1) = 0$$

$$\Rightarrow (a - 1)^2 + (b - 1)^2 + (c - 1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow a = 1, b = 1 \text{ और } c = 1$$

$$\text{इसलिए, } a = 1, b = 1 \text{ और } c = 1$$

$$\text{अब, } a + b + c = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$(a) x = b + c, y = c - a, z = a - b,$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2xz + 2yz = (y + z - x)^2$$

$$\text{अब, } x, y \text{ और } z \text{ का मान रखने पर}$$

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2xz + 2yz =$$

$$(c - a + a - b - b - c)^2 = (-2b)^2 = 4b^2$$

$$(b) \text{ यदि } a = x + y, b = x - y, c = 2x - 1$$

$$\text{अब, } a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2ac - 2bc$$

$$= (a - b + c)^2 \dots \dots \text{ समीकरण (1)}$$

$$\text{समीकरण (1) में } a, b \text{ और } c \text{ का मान रखने पर,}$$

$$(a - b + c)^2 =$$

$$(x + y - x + y + 2x - 1)^2 = (2x + 2y - 1)^2$$

$$(c) x = 2 - \sqrt{3} \text{ तो } \frac{1}{x} = 2 + \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = 2 - \sqrt{3} - (2 + \sqrt{3}) = -2\sqrt{3}$$

$$(d) \text{ दिया गया है, } x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$\text{तो, } \frac{1}{x} = \frac{1}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})}$$

$$\frac{1}{x} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$$

$$\text{अब, } x^2 + \frac{1}{x^2} = (2\sqrt{3})^2 - 2 \Rightarrow 12 - 2 = 10$$

$$(d) x = 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{x} = 7 - 4\sqrt{3} \rightarrow x + \frac{1}{x} = 14$$

$$\text{इसलिए, } \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{14 + 2} = 4$$

$$\text{वैकल्पिक विधि:}$$

$$x = 7 + 4\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = (2 + \sqrt{3})^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = (2 + \sqrt{3}) \dots \dots (i)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} = (2 - \sqrt{3}) \dots \dots (ii)$$

$$\text{समीकरण (i) और (ii) को जोड़ने पर}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 4$$

$$12. (c) x + \frac{1}{x} = \sqrt{29},$$

$$\text{यदि } x + \frac{1}{x} = k$$

$$\text{तो, } x - \frac{1}{x} = \sqrt{x^2 - 4}$$

$$\text{तो } x - \frac{1}{x} = \sqrt{29 - 4} = 5$$

$$13. (b) \text{ माना की, } xy = x$$

$$\text{अब हमारे पास है, } x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$$

$$\therefore \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 83 - 2 = 81$$

$$\text{इसलिए, } x - \frac{1}{x} = 9 \Rightarrow \therefore xy - \frac{1}{xy} = 9$$

$$14. (a) x^2 + 1 = 2x$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2 \text{ (दोनों पक्ष } x \text{ से विभाजित हैं)}$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{2^2 - 4} = 0$$

$$\text{वैकल्पिक विधि:}$$

$$x^2 + 1 = 2x$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2$$

$$x = 1 \text{ रखने पर}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{1}{1} = 2 \text{ (संतुष्ट)}$$

$$\text{अब, } x - \frac{1}{x} = 1 - \frac{1}{1} = 0$$

$$15. (b) x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 1 = 3x$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 3 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 3^2 - 2 = 7$$

$$\text{अब, } x^2 + x + \left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x^2}\right)$$

$$= x + \frac{1}{x} + x^2 + \frac{1}{x^2} = 3 + 7 = 10$$

$$16. (b) x + \frac{1}{x} = 5 \Rightarrow x^2 + 1 = 5x$$

$$\text{अब,}$$

$$\frac{3x}{2x^2 + 2 - 5x} = \frac{3x}{2(x^2 + 1) - 5x}$$

$$= \frac{3x}{10x - 5x} = \frac{3x}{5x} = \frac{3}{5}$$

$$17. (d) \sqrt{1+x} = \sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{4+2\sqrt{3}}{4}} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$$

$$\sqrt{1-x} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$\text{अब,}$$

$$\frac{\sqrt{3}+1}{2} + \frac{\sqrt{3}-1}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

$$18. (c) x = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} \text{ और } y = \frac{1}{x}$$

$$x + y = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} + \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$$

$$= \frac{5+1+2\sqrt{5}+5+1-2\sqrt{5}}{5-1} = \frac{12}{4} = 3$$

$$(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2x \times \frac{1}{x}$$

$$x^2 + y^2 = 3^2 - 2 = 7$$

$$19. (b) x + y = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$$

$$= \frac{5+2\sqrt{6}+5-2\sqrt{6}}{-1} = -10$$

$$\text{अब,}$$

$$(x+y)^2 = (-10)^2 = 100$$

$$20. (c) x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \text{ और } y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$$

$$x^2 + y^2 = \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)^2$$

$$= \frac{4+2\sqrt{3}}{4-2\sqrt{3}} + \frac{4-2\sqrt{3}}{4+2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{(4+2\sqrt{3})^2 + (4-2\sqrt{3})^2}{16-12}$$

$$x^2 + y^2 = \frac{2(16+12)}{4} = \frac{56}{4} = 14$$

$$21. (d) a = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}$$

$$(\text{परिमेयकरण करने पर})$$

$$= \frac{4+2\sqrt{3}}{2} = 2 + \sqrt{3}$$

$$b = 2 - \sqrt{3} = \frac{1}{a}$$

$$a + \frac{1}{a} = 2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 4$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 16 - 2 = 14$$

$$= a^2 + b^2 - 4 = a^2 + \frac{1}{a^2} - 4$$

$$= 14 - 4 = 10$$

(a) $a = \frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$
 $a = \frac{7+3\sqrt{5}}{2}$
 और $b = \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$
 $b = \frac{7-3\sqrt{5}}{2}$
 $\Rightarrow a+b=7$
 $\Rightarrow ab = \frac{7+3\sqrt{5}}{2} \times \frac{7-3\sqrt{5}}{2} = 1$
 $\Rightarrow (a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 $\Rightarrow a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$
 $\Rightarrow 49 - 2 = 47$
 अब,
 $\Rightarrow a^2 + b^2 - ab = 47 - 1 = 46$

3. (c) यदि $x + \frac{1}{x} = 12 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2}$
 $= \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 144 - 2 = 142$
 $x^2 - \frac{1}{x^2} = 50,$
 $x^4 - \frac{1}{x^4} = \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$
 $= 142 \times 50 = 7100$

24. (b) दिया गया है: $2a + \frac{1}{2a} = 6$
 $\Rightarrow (2a)^2 + \frac{1}{(2a)^2} = 34$
 $\Rightarrow 4a^2 + \frac{1}{4a^2} = 34$
 $\Rightarrow 64a^6 + \frac{1}{64a^6} = (34)^3 - 3 \times 34$
 $= 39202$

25. (b) दिया गया है, $x^4 + x^{-4} = 1154$
 $\Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} = 1154$
 $\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{1154+2} = \sqrt{1156} = 34$
 अब, $x + \frac{1}{x} = \sqrt{34+2} = \sqrt{36} = 6$

26. (b) $a^4 + \frac{1}{a^4} = 34$
 इसलिए,
 $a^2 + \frac{1}{a^2} = \sqrt{34+2} = 6$
 $a^6 + \frac{1}{a^6} = 216 - 18 = 198$

27. (c) $a^4 + b^4 = 17$ और $a + b = 1$
 $\Rightarrow a = 2$ तथा $b = -1$ रखने पर,
 a और b का मान दिए गए समीकरणों को संतुष्ट करता है अब,
 $= a^2b^2 - 2ab$
 $= 2^2 \times (-1)^2 - 2 \times 2 \times (-1)$
 $= 4 \times 1 + 4 = 4 + 4 = 8$

28. (d) माना, $3a = 4b = 6c = k$
 $a = \frac{k}{3}, b = \frac{k}{4}, c = \frac{k}{6}$
 $a = 4k, b = 3k, c = 2k$
 प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow 4k + 3k + 2k = 27\sqrt{29}$
 $\Rightarrow k = 3\sqrt{29}$

$\Rightarrow a = 12\sqrt{29}, b = 9\sqrt{29}, c = 6\sqrt{29}$
 $\Rightarrow \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
 $= \sqrt{(12\sqrt{29})^2 + (9\sqrt{29})^2 + (6\sqrt{29})^2}$
 $= \sqrt{29 \times (144 + 81 + 36)}$
 $= \sqrt{29 \times 9 \times 29} = 87$

29. (b) दिया गया है, $a = 2b = 3c$
 a, b और c के बीच का अनुपात $= 6x : 3x : 2x$
 और $a + b + c = 121$ (i)
 समीकरण (i) में a, b और c का मान रखने पर
 $6x + 3x + 2x = 121$
 $11x = 121 \Rightarrow x = 11$
 अब, $a = 66, b = 33, c = 22$

$\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
 $= \sqrt{66^2 + 33^2 + 22^2} = 77$

30. (b) $8m^3 - n^3$
 $= (2m)^3 - n^3 = (2m - n)(4m^2 + n^2 + 2mn)$

31. (b) हम जानते हैं कि,
 $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$
 प्रश्न के अनुसार,
 $8x^3 + 27y^3 + 36x^2y + 54xy^2$
 $\Rightarrow (2x)^3 + (3y)^3 + 3 \times 2x \times 3y(2x + 3y)$
 सूत्र लगाने के बाद,
 $(2x)^3 + (3y)^3 + 3 \times 2x \times 3y(2x + 3y)$
 $= (2x + 3y)^3$

32. (c) $2x + y - 3 = 0 \Rightarrow 2x + y = 3$
 अब,

$(2x + y)^3 = 8x^3 + y^3 + 6xy(2x + y)$
 $\Rightarrow 3^3 = 8x^3 + y^3 + 6xy \times 3$
 $\Rightarrow 27 = 8x^3 + y^3 + 18xy$
 $8x^3 + y^3 + 18xy - 27 = 0$

33. (d) $(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$
 $\Rightarrow 1 = x^3 - y^3 - 3xy \times 1$
 $\Rightarrow x^3 - y^3 - 3xy = 1$

34. (c) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$

$\Rightarrow \frac{a^2 + b^2}{ab} = 1 \Rightarrow a^2 + b^2 = ab$

अब, $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$
 $\Rightarrow a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - a^2 - b^2)$
 $\Rightarrow a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - a^2 - b^2)$
 $\Rightarrow a^3 + b^3 = (a + b) \times 0 = 0$

35. (c) $a = \frac{b^2}{(b-a)}$

$\Rightarrow a(b-a) = b^2 \Rightarrow ab = a^2 + b^2$
 अब,

$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$
 $= (a + b)(a^2 + b^2 - a^2 - b^2) = 0$

36. (c) यदि $a + b + c = 0$ तब
 $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
 $(a-b)^3 + (b-2c)^3 + (-a+2c)^3$
 $= 3((a-b)(b-2c)(-a+2c))$

37. (a) यदि $a + b + c = 0$ तो $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
 यहाँ, $a = (x-y), b = (y-z), c = (z-x)$
 $\Rightarrow (x-y) + (y-z) + (z-x) = 0,$
 $\Rightarrow (x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-x)^3$
 $= 3(x-y)(y-z)(z-x)$

38. (b) $\frac{(4x^2 - 9y^2)^3 + (9y^2 - 49z^2)^3 + (49z^2 - 4x^2)^3}{(2x-3y)^3 + (3y-7z)^3 + (7z-2x)^3}$

यदि $a + b + c = 0$ है तो $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

$= \frac{3(4x^2 - 9y^2)(9y^2 - 49z^2)(49z^2 - 4x^2)}{3(2x-3y)(3y-7z)(7z-2x)}$

$= \frac{3(2x-3y)(2x+3y)(3y-7z)(3y+7z)(7z-2x)(7z+2x)}{3(2x-3y)(3y-7z)(7z-2x)}$
 $= (2x+3y)(3y+7z)(7z+2x)$

$$\begin{aligned} (b) (64x^6 - y^6) &= [(4x^2)^3 - (y^2)^3] \\ &= (4x^2 - y^2)(16x^4 + y^4 + 4x^2y^2) - \\ &= (4x^2 - y^2)(16x^4 + y^4 + 4x^2y^2 + \\ &= (4x^2 - y^2)(4x^2 + y^2)^2 - 4x^2y^2 \\ &= (4x^2 - y^2)(2x + y)[(4x^2 + y^2)^2 - \\ &= (2x - y)(2x + y)[(4x^2 + y^2 - 2xy)^2] \\ &= (2x - y)(2x + y)(4x^2 + y^2 - 2xy)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (d) a^3 + b^3 &= (a + b)(a^2 + b^2 - ab) \\ &= (2x - y)(2x + y)(4x^2 + y^2 - 2xy) \end{aligned}$$

$$\left(x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{2}{3}}\right)\left(x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}}\right) =$$

$$x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = x + y$$

$$(b) \frac{z(x^3 - y^3)}{x^2 + xy + y^2} + \frac{x(y^3 - z^3)}{y^2 + yz + z^2} + \frac{y(z^3 - x^3)}{z^2 + zx + x^2}$$

$$= \frac{z(x - y)(x^2 + xy + y^2)}{x^2 + xy + y^2} +$$

$$\frac{x(y - z)(y^2 + yz + z^2)}{y^2 + yz + z^2} +$$

$$\frac{y(z - x)(z^2 + zx + x^2)}{z^2 + zx + x^2}$$

$$z(x - y) + x(y - z) + y(z - x) \\ zx - zy + xy - xz + yz - xy = 0$$

$$(d) a + b = 8 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = (a + b)^2$$

$$a^2 + b^2 = 12 \Rightarrow 12 + 2ab = 64$$

$$ab = 26$$

$$\Rightarrow a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)$$

$$= 8(12 - 26)$$

$$= 8 \times (-14)$$

$$= -112$$

$$(a) a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab, \& a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$$

$$\text{इसलिए, } a^2 + b^2 = 10^2 - 2ab = 68$$

$$\Rightarrow ab = 16$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$$

$$= 10^3 - 3 \times 16(10) = 1000 - 480 = 520$$

$$\Rightarrow a^3 + b^3 = (8)^3 + (2)^3$$

$$= 512 + 8$$

$$= 520$$

$$\begin{aligned} (b) (a + b)^2 &= a^2 + b^2 + 2ab \\ \Rightarrow (a + b)^2 &= 82 + 2 \times 9 \\ \Rightarrow (a + b)^2 &= 100 \Rightarrow (a + b) = 10 \\ \text{अब, } (a + b)^3 &= a^3 + b^3 + 3ab(a + b) \\ \Rightarrow 10^3 &= a^3 + b^3 + 3 \times 9 \times 10 \\ \Rightarrow 1000 &= a^3 + b^3 + 270 \\ \Rightarrow a^3 + b^3 &= 1000 - 270 = 730 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= 82, ab = 9 \\ \downarrow \quad \downarrow & \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 9^2 + 1^2 &= 82 \quad 9 \times 1 = 9 \text{ संतुष्ट} \\ \text{अब,} \\ a^3 + b^3 &= 9^3 + 1^3 \\ &= 729 + 1 \\ &= 730 \end{aligned}$$

$$(a) a^3 - b^3 = 625, a^2 - b^2 = 25 \text{ और } a + b = 5$$

$$\text{हम जानते हैं कि,}$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$\Rightarrow (a + b)(a - b) = 25 \Rightarrow (a - b) = 5$$

$$\text{हम जानते हैं कि,}$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$\Rightarrow (a - b)(a^2 + ab + b^2) = 625$$

$$\Rightarrow a^2 + ab + b^2 = \frac{625}{5} = 125$$

$$(c) x^4 + \frac{1}{x^4} = 322$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{322 + 2} = 18$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = \sqrt{18 - 2} = 4$$

$$\Rightarrow x^3 - \frac{1}{x^3} = 4^3 + 3 \times 4 = 64 + 12$$

$$= 76$$

$$(d) \text{ यदि } x^2 - 2x + 1 = 0,$$

$$\Rightarrow x^2 + 1 = 2x \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2$$

$$\Rightarrow x - \frac{1}{x} = 0 \dots\dots\dots$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right) = \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4}$$

$$\text{तब } x^3 - \frac{1}{x^3} \text{ का मान } = \left(x - \frac{1}{x}\right)$$

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 1\right) = 0$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{अब, } x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2$$

$$x = 1$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = 1^3 - 1^3 = 0$$

$$(b) \text{ दिया गया है,}$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 4$$

$$\begin{aligned} x^3 + \frac{1}{x^3} &= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) \\ &= 4^3 - 3 \times 4 = 64 - 12 = 52 \end{aligned}$$

$$(b) \frac{a^2 - 1}{a} = 5, a - \frac{1}{a} = 5$$

$$\begin{aligned} \frac{a^6 - 1}{a^3} &= a^3 - \frac{1}{a^3} = (5)^3 + 3 \times 5 = \\ &= 140 \end{aligned}$$

$$(c) a = 17, b = 15 \text{ और } c = -32$$

$$a + b + c = 17 + 15 - 32 = 0$$

$$\text{तो,}$$

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$$

$$\begin{aligned} (a) x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz \\ &= (x + y + z)[(x + y + z)^2 - 3(xy + yz + zx)] \\ &\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz \\ &= 16 \times (16^2 - 3 \times 78) \\ &= 16 \times (256 - 234) \\ &= 16 \times 22 = 352 \end{aligned}$$

$$(b) \frac{\alpha^2}{\beta\gamma} + \frac{\beta^2}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma^2}{\alpha\beta}$$

$$\Rightarrow \frac{\alpha^2}{\beta\gamma} + \frac{\beta^2}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma^2}{\alpha\beta} = \frac{\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3}{\alpha\beta\gamma}$$

$$\text{चूँकि, } \alpha + \beta + \gamma = 0$$

$$\text{इसलिए, } \alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3 = 3\alpha\beta\gamma$$

$$\text{अब, } \frac{\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3}{\alpha\beta\gamma} = \frac{3\alpha\beta\gamma}{\alpha\beta\gamma} = 3$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{दिया गया है, } \alpha + \beta + \gamma = 0$$

$$\text{माना, } \alpha = -2, \beta = \gamma = 1$$

$$-2 + 1 + 1 = 0 \text{ (संतुष्ट करता है)}$$

$$\text{अब, } \frac{\alpha^2}{\beta\gamma} + \frac{\beta^2}{\gamma\alpha} + \frac{\gamma^2}{\alpha\beta}$$

$$= \frac{(-2)^2}{1} + \frac{1^2}{-2} + \frac{1^2}{-2} = 3$$

53. (c) दिया है, $x + y + z = 5$ और $xy + yz + zx = 8$

$$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)$$

$$[(x + y + z)^2 - 3(xy + yz + zx)]$$

$$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 5[(5)^2 - 24]$$

$$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 5$$

54. (a) $a + b + c = 0$

$$a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

$$4a + 3b = 2c$$

$$4a + 3b - 2c = 0$$

$$(4a)^3 + (3b)^3 + (-2c)^3 = 3 \times 4a \times 3b$$

$$\times -2c = -72abc$$

55. (b) $x + y + z = 0$

$$x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$$

$$\frac{x^2}{yz} + \frac{y^2}{zx} + \frac{z^2}{xy} = \frac{x^3 + y^3 + z^3}{xyz}$$

$$= \frac{3xyz}{xyz} = 3$$

56. (d) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$

$$\Rightarrow \frac{bc + ac + ab}{abc} = 1$$

$$\Rightarrow ab + bc + ca = abc$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2$$

$$(ab + bc + ca)$$

$$\Rightarrow 3^2 = 6 + 2abc \Rightarrow 2abc = 3$$

$$\Rightarrow abc = \frac{3}{2}$$

57. (d) $x = a(b - c)$, $y = b(c - a)$ और

$$z = c(a - b) = \frac{x}{a} = b - c, \frac{y}{b}$$

$$= c - a, \frac{x}{c} = a - b$$

$$= \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 0$$

$$\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 + \left(\frac{z}{c}\right)^3 = \frac{3xyz}{abc}$$

58. (b) $a^{\frac{1}{3}} = 6$

$$a = 6^3 = 216$$

$$a^2 - 36a = 46656 - 36 \times 216$$

$$= 46656 - 7776 = 38880$$

59. (d) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

प्रश्नानुसार,

$$= (a + 1)(1 - a)(1 - a + a^2)(1 + a + a^2)(1 + a^6)$$

$$= (1 - a^2)(1 + a^4 + 2a^2 - a^2)(1 + a^6)$$

$$= (1 - a^2)(1 + a^4 + a^2)(1 + a^6)$$

$$= (1 - a^6)(1 + a^6)$$

$$= 1 - a^{12}$$

60. (a) $(1 + x)(1 - x)(1 + x^2)(1 + x^4)(1 + x^8)$

$$= (1 - x^2)(1 + x^2)(1 + x^4)(1 + x^8)$$

$$= (1 - x^4)(1 + x^4)(1 + x^8)$$

$$= (1 - x^8)(1 + x^8)$$

$$\Rightarrow (1 - x^{16})$$

61. (d) $\frac{3\sqrt{5} - 5}{3\sqrt{5} + 5} = a + b\sqrt{5}$

$$\Rightarrow \frac{3\sqrt{5} - 5}{3\sqrt{5} + 5} \times \frac{3\sqrt{5} - 5}{3\sqrt{5} - 5} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{45 + 25 - 30\sqrt{5}}{45 - 25} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{70 - 30\sqrt{5}}{20} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{70}{20} - \frac{30\sqrt{5}}{20} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} - \frac{3}{2}\sqrt{5} = a + b\sqrt{5}$$

$$\text{इसलिए, } b = -\frac{3}{2}$$

62. (d) $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} = a + b\sqrt{10}$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = a + b\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow \frac{7 + 2\sqrt{10}}{3} = a + b\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{10} = a + b\sqrt{10}$$

$$\Rightarrow a = \frac{7}{3}, b = \frac{2}{3}$$

63. (b) $\frac{1}{5\sqrt{2} - 7} = a\sqrt{2} + b$

$$\frac{5\sqrt{2} + 7}{5\sqrt{2} + 7} \times \frac{1}{5\sqrt{2} - 7} = a\sqrt{2} + b$$

$$\frac{5\sqrt{2} + 7}{50 - 49} = a\sqrt{2} + b$$

$$5\sqrt{2} + 7 = a\sqrt{2} + b$$

तुलना करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$a = 5 \text{ और } b = 7$$

64. (d) $\frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} = a + b\sqrt{6}$

$$\Rightarrow \frac{(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2}{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})} = a + b\sqrt{6}$$

$$\Rightarrow \frac{18 + 12 - 12\sqrt{6}}{18 - 12} = a + b\sqrt{6}$$

$$\Rightarrow \frac{30 - 12\sqrt{6}}{6} = a + b\sqrt{6}$$

$$\Rightarrow 5 - 2\sqrt{6} = a + b\sqrt{6}$$

दोनों तरफ की तुलना करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$b = -2$$

65. (d) $\frac{7 + 2\sqrt{5}}{11 + 3\sqrt{5}} = a + b\sqrt{5}$

$$\Rightarrow \frac{7 + 2\sqrt{5}}{11 + 3\sqrt{5}} \times \frac{11 - 3\sqrt{5}}{11 - 3\sqrt{5}} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{77 - 21\sqrt{5} + 22\sqrt{5} - 30}{121 - 45} = a + b\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \frac{47 + \sqrt{5}}{76} = a + b\sqrt{5}$$

तुलना करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$a = \frac{47}{76} \text{ और } b = \frac{1}{76}$$

66. (a) $\frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{7} + 1} - \frac{\sqrt{7} + 1}{\sqrt{7} - 1} = a + b\sqrt{7}$

$$\Rightarrow \frac{7 - 2\sqrt{7} + 1 - (7 + 2\sqrt{7} + 1)}{6}$$

$$= a + b\sqrt{7} \Rightarrow a + b\sqrt{7} = -\frac{2\sqrt{7}}{3}$$

$$\text{तो, } a = 0 \text{ तथा } b = -\frac{2}{3}$$

67. (a) दिया गया है,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = \sqrt{3} \text{ \&}$$

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{y} + \frac{c}{z} = 0$$

$$a = b = c = 1 \text{ (रखने पर)}$$

अब,

$$x + y + z = \sqrt{3} \dots (i)$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$$

$$\Rightarrow xy + yz + zx = 0$$

$$\text{तो, } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = ?$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = ?$$

$$\Rightarrow (x+y+z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx)$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3})^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2 \times 0$$

$$\Rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 3$$

(d) माना,
 $x = y = z = 2$

अतः,
 $x^2 = y^2 = z^2 = 2^2 = 4$

(2)² = 4 (संतुष्ट)

अतः,
 $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$
 $= \frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1} + \frac{1}{2+1}$
 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$

(b) $a = \frac{x}{2x+y+z} = \frac{y}{x+2y+z}$

$= \frac{z}{x+y+2z}$
माना, $x = y = z = 1$

$a = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

अतः a का मान है, $a = \frac{1}{4}$

(b) माना, $x = 2, y = -1, z = \frac{1}{2}$

(i) $x + \frac{1}{y} = 1$

$2 + \frac{1}{(-1)} = 1 \Rightarrow 2 - 1 = 1 \Rightarrow 1 = 1$
(संतुष्ट करता है),

(ii) $y + \frac{1}{z} = 1 \Rightarrow (-1) + \frac{1}{1/2} = 1$

$\Rightarrow -1 + 2 = 1 \Rightarrow 1 = 1$ (संतुष्ट करता है)

अतः, $z + \frac{1}{x} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(b) $x = -1, y = \frac{1}{2}, z = 2$ रखने पर, समीकरण संतुष्ट

इसलिए $xyz = -1$

(d) दिया गया है कि $a + b + c = 0$
 $a = 1, b = 1$ और $c = -2$ मान रखने पर

$\frac{(1-2)^2}{-2} + \frac{(-2+1)^2}{-2} + \frac{(2)^2}{1}$

$= -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + 4 = 3$

73. (d) $a + b + c = 0$
माना $a = 1$ और $b = 1$
दिए गए समीकरण से $c = -2$
अतः,

$$= \frac{(a^2 + b^2 + c^2)^2}{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}$$

$$= \frac{(1^2 + 1^2 + (-2)^2)^2}{1^2 \times 1^2 + 1^2 \times (-2)^2 + (-2)^2 \times 1^2}$$

$$= \frac{(1+1+4)^2}{1+4+4} = \frac{6^2}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

74. (a) दिया गया है, $a + b + c = 0$
 $a = 1, b = -1, c = 0$ रखिये

$$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^2 - bc} = \frac{1^2 + (-1)^2 + 0}{1^2 - 0} = 2$$

75. (a) विकल्प (a) में: $\frac{b+4}{y}$ को $b + 4y^{-1}$ के रूप में लिखा जा सकता है

जैसा कि हम देखते हैं कि y की घात पूर्ण संख्या नहीं है क्योंकि यह ऋणात्मक है अर्थात् -1

$\therefore \frac{b+4}{y}$ बहुपदीय नहीं है

76. (b) समीकरण
 $= 2x + ky = 11, 5x - 7y = 5$

"कोई हल नहीं" के लिए,
 $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{k}{-7} \Rightarrow 5k = -14$

$k = \frac{-14}{5}$

77. (a) $2x - (a - 4)y = 2b + 1, 4x - (a - 1)y = 5b - 1$

यदि समीकरण का अनंत हल है तो हम जानते हैं

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{a-4}{a-1} = \frac{2b+1}{5b-1}$$

$$\Rightarrow 10b - 2 = 8b + 4$$

$$\Rightarrow 2b = 6$$

$$\Rightarrow b = 3, a = 7$$

78. (a) एक द्विघात समीकरण का कोई हल नहीं है, यदि विभेदक $(D) < 0$
 $D < 0 \Rightarrow k^2 - 4k < 0 \Rightarrow k(k - 4) < 0$
 $k > 0$ और $k - 4 < 0 \Rightarrow 0 < k < 4$

79. (d) $x^3 - 9x^2 - 26x - 24$
 x का मान 1 रखें
 $1 - 9 - 26 - 24 \Rightarrow 1 - 59$

$$= -58 \neq 0$$

80. (d) $2^{x+y} = 16$
 $2^{x+y} = 2^4$
 $x + y = 4$ (i)
और, $64^{x-y} = 2 \Rightarrow 2^{6(x-y)} = 2$
 $6(x-y) = 1$

$$x - y = \frac{1}{6}$$
 (ii)

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर
 $x + y = 4$ (i)

$$x - y = \frac{1}{6}$$
 (ii)

$$x = \frac{25}{12} \text{ और } y = \frac{23}{12}$$

81. (d) $(x+3)^3 = x^3 + 3^3 + 9x(x+3)$
 $(x+3)^3 = x^3 + 27 + 9x^2 + 27x$
 x का गुणांक = 27

82. (b) $2x^2 + 19x + 45 = 0$
 $\Rightarrow 2x^2 + 10x + 9x + 45 = 0$
 $\Rightarrow 2x(x+5) + 9(x+5) = 0$
 $\Rightarrow (2x+9)(x+5) = 0$

$$x = -\frac{9}{2}, x = -5 \text{ समीकरण (1)}$$

$$2y^2 + 11y + 12 = 0$$

$$\Rightarrow 2y^2 + 8y + 3y + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (2y+3)(y+4) = 0$$

$$y = -\frac{3}{2}, y = -4 \text{ समीकरण (2)}$$

समीकरण (1) और (2) द्वारा सम्बन्ध $x < y$

83. (a) $x^2 - 7x + 12 = 0$
 $\Rightarrow x^2 - 4x - 3x + 12 = 0$
 $\Rightarrow x(x-4) - 3(x-4) = 0$
 $\Rightarrow (x-4)(x-3) = 0$
 $\Rightarrow x = 4 \text{ or } x = 3$

84. (d) $12x^2 = 27x \Rightarrow x = \frac{27}{12}$ या $\frac{9}{4}$

$$x = \frac{9}{4}, 0 \text{ समीकरण को संतुष्ट करता है।}$$

85. (c) $\frac{6}{x} - \frac{2}{x-1} - \frac{1}{x-2} = 0$

$$\Rightarrow \frac{6(x-1)(x-2) - 2x(x-2) - x(x-1)}{x(x-1)(x-2)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{6x^2 - 18x + 12 - 2x^2 + 4x - x^2 + x}{x(x-1)(x-2)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2 - 13x + 12}{x(x-1)(x-2)} = 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 13x + 12 = 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 9x - 4x + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(3x-4) = 0 \Rightarrow x = 3, \frac{4}{3}$$

86. (b) $x = 3$ रखने पर,

$$x^2 - 12x + k = 0$$

$$\Rightarrow 9 - 36 + k = 0 \Rightarrow k = 27$$

$$\text{अब, } x^2 - 12x + 27 = 0$$

$$(x - 9)(x - 3) = 0 \Rightarrow x = 9, 3$$

87. (c) जब द्विघात समीकरण के दो मूल दिए गए हों, तब, इसे इस प्रकार लिखा जा सकता है:

$$x^2 - x(\text{मूलों का योग}) + \text{मूलों का गुणनफल} = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{3} = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - \frac{1}{6}x - \frac{1}{3} = 0$$

$$\Rightarrow 6x^2 - x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow 6x^2 - 4x + 3x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow 2x(3x - 2) + 1(3x - 2) = 0$$

$$\Rightarrow (3x - 2)(2x + 1) = 0$$

88. (d) समीकरण $ax^2 - bx + c$

$$\text{मूलों का योग} = b = m + n$$

$$\text{मूलों का गुणनफल} = c = mn$$

अतः अभीष्ट समीकरण

$$= x^2 - (m + n)x + mn = 0$$

89. (c) $\alpha = 1 + \sqrt{3}$ और $\beta = 1 - \sqrt{3}$

$$\text{द्विघात समीकरण, } x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$$

$$\Rightarrow x^2 - (1 + \sqrt{3} + 1 - \sqrt{3})x + (1 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{3})$$

$$(1 - 3)$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 2 = 0$$

90. (d) $2x^2 + 4x - 1 = 0$

$$\text{मूलों का योग} = \frac{-b}{a} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$\text{मूलों का गुणनफल} = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2}$$

द्विघात समीकरण का मानक रूप

$$= x^2 - (\text{मूलों का योग})x + (\text{मूलों का गुणनफल}) = 0$$

$$x^2 - (-2 + \frac{-1}{2})x + (-2 \times \frac{-1}{2}) = 0$$

$$x^2 - \left(\frac{-5}{2}\right)x + 1 = 0 \Rightarrow 2x^2 + 5x + 2 = 0$$

91. (c) हम जानते हैं, $ax^2 + bx + c = 0$

$$\text{मूलों का योग} = \frac{-b}{a} \text{ और}$$

$$\text{मूलों का गुणनफल} = \frac{c}{a}$$

$$\text{अब, } x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$\alpha + \beta = 5 \text{ और } \alpha\beta = 3$$

$$\text{इसलिए } \alpha^2 + \beta^2 = 25 - 6 = 19$$

$$\alpha^2\beta^2 = 9$$

एक समीकरण जिसमें मूलों का योगफल 19 है और गुणनफल 9 है:

$$x^2 - (\text{मूलों का योगफल})x + \text{मूलों का गुणनफल} = 0$$

$$x^2 - 19x + 9 = 0$$

इसलिए, विकल्प (c) सही उत्तर है।

92. (b) $x^2 + x - 2 = 0$, a और b मूल हैं।

$$\text{मूलों का योग} = \frac{-b}{a}$$

$$\text{और मूलों का गुणनफल} = \frac{c}{a}$$

$$\text{इसलिए, } a + b = -1 \text{ और } ab = -2$$

$$\text{अब, } \alpha = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{और } \beta = ab = -2$$

$$(\alpha + \beta) = \frac{1}{2} + (-2) = \frac{-3}{2}$$

$$\text{और } (\alpha\beta) = -1$$

$$\text{तब नया द्विघात समीकरण} = x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0; \alpha \text{ और } \beta \text{ मूल हैं}$$

$$x^2 - \left(\frac{-3}{2}\right)x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 0$$

93. (c) $x^2 - 3x + 2 = 0$

$$\text{मूलों का योग} = (r + s) = \frac{-b}{a} = 3$$

$$\text{मूलों का गुणनफल} = (rs) = \frac{c}{a} = 2$$

$$\text{अब, } (rs)^2 = (2)^2 = 4 \text{ और}$$

$$\rightarrow (r + s)^2 = r^2 + s^2 + 2rs$$

$$r^2 + s^2 = 9 - 4 = 5$$

अब, मूल $(r + s)^2$ और $(rs)^2$ वाली समीकरण

$$x^2 - (\text{मूलों का योग})x + \text{मूलों का गुणनफल} = 0$$

$$x^2 - (5 + 4)x + (5 \times 4) = 0$$

$$x^2 - (9)x + (20) = 0$$

94. (c) $x^2 + 4x - 21 = 0$

$$\Rightarrow x^2 + 7x - 3x - 21 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 7)(x - 3) = 0 \Rightarrow x = -7 \text{ या } 3$$

अब, $p = -7$ या $q = 3$, नई मूल,

$$\alpha = p - 1 = -8 \text{ और } \beta = q + 1 = 4$$

मानक द्विघात समीकरण,

$$x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0$$

$$= x^2 - (-8 + 4)x - 32 = 0$$

$$= x^2 - (-4)x - 32 = 0$$

$$= x^2 + 4x - 32 = 0$$

95. (d) संख्या $= 1155 = 33 \times 35$

यदि x छोटी संख्या है तो $x = 33$

अब x का मान दिए गए विकल्पों में रखें

$$\text{for (d) द्वारा } \Rightarrow x^2 + 2x - 1155 = 0$$

$$(33)^2 + 2(33) - 1155 = 0$$

$$1089 + 66 - 1155 = 0$$

$$1155 - 1155 = 0 \Rightarrow 0 = 0 \text{ (सत्य)}$$

96. (b) दिया गया है, मूलों का योग $= \frac{r^2}{q}$

$$\text{और मूलों का गुणनफल} = \frac{r^2}{q}$$

अब, जैसा कि हम जानते हैं कि समीकरण के लिए,

$$x^2 - (\text{मूलों का योग})x + \text{मूलों का गुणनफल} = 0$$

$$x^2 - \frac{qx}{p} + \frac{r^2}{q} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{pqx^2 - q^2x + pr^2}{pq} = 0$$

$$\Rightarrow pqx^2 - q^2x + pr^2 = 0$$

$$\text{और अब } D = b^2 - 4ac$$

$$\Rightarrow (-q^2)^2 - 4 \times pq \times pr^2$$

$$\Rightarrow q^4 - 4p^2r^2q$$

इसलिए, विकल्प (b) सही उत्तर है।

97. (b) दिया गया है,

$$y = 2^{3x}$$

$$4^{3x} - 8^{x+1} + 16 = 0$$

$$(2^{3x})^2 - 8 \times 8^x + 16 = 0$$

अब, 2^{3x} का मान रखने पर

$$y^2 - 8y + 16 = 0$$

98. (d) शून्य का योगफल $= \alpha + \beta = -9$

$$\text{शून्य का गुणनफल} = \alpha\beta = 3k$$

$$\text{और दिया कि, } \alpha^2 + \beta^2 = 21$$

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$$

$$\Rightarrow 81 = 21 + 2 \times 3k$$

$$\Rightarrow 6k = 60 \Rightarrow k = 10$$

99. (c) शून्यों का योग $= \alpha + \beta = 5$

$$\text{शून्य का गुणनफल} = \alpha\beta = m$$

और दिया है कि, $\alpha - \beta = 1$

समीकरण (1) और (3) को हल

पर, हम प्राप्त करते हैं $\alpha = 3$ और $\beta = 2$

समीकरण से (3) $m = 3 \times 2 = 6$

100. (b) $f(x) = x^2 - 8x + k$

माना α और β दिए गए बहुपद के शून्य हैं।

$$\text{दिया गया है, } \alpha^2 + \beta^2 = 40$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 8$$

$$\Rightarrow \alpha\beta = k$$

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$$

$$\Rightarrow 64 = 40 + 2k$$

$$\Rightarrow 24 = 2k \Rightarrow k = 12$$

$$(b) 5x^2 + bx + 4 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-b}{a} = \frac{-b}{5} = 9$$

$$\Rightarrow b = -45$$

(b) दिया गया द्विघात समीकरण $2x^2 - 8x - m = 0$ है।
मूल α (अल्फा) β (बीटा) हों, तो हम जानते हैं

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} \text{ \& } \alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$[a = 2, b = -8, c = -m]$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 4 \text{ \& } \alpha\beta = \frac{-m}{2}$$

चूँकि समीकरण का एक मूल $\alpha = \frac{5}{2}$ है,

$$\Rightarrow \beta = \left(4 - \frac{5}{2}\right) = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow m = -2\alpha\beta = -2 \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{2} = -\frac{15}{2}$$

103. (a) मान लीजिए कि दिए गए समीकरण के दो मूल α, β हैं, $x^2 - 6x + k = 0$

$$\text{मूलों का योग } (\alpha + \beta) = 6$$

$$2 + \beta = 6 \Rightarrow \beta = 6 - 2 = 4$$

अतः दिए गए समीकरण का दूसरा मूल 4 है।

$$104. (c) 3x^2 + 12x - 15 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 5x - x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 5)(x - 1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 1 \text{ or } -5$$

अतः ऋणात्मक मूल -5 है।

105. (b) $5x^2 - 3x - 4 = 0$ के मूल मान लीजिए और समीकरण के दो मूल हैं

$$\Rightarrow \alpha + \beta = \frac{3}{5} \text{ और } \alpha \times \beta = \frac{-4}{5}$$

$$\text{दो मूलों के व्युत्क्रम का योग} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$$

$$= \frac{\alpha + \beta}{\alpha \times \beta} = \frac{-3}{4} \text{ और } \frac{1}{\alpha\beta} = \frac{-5}{4}$$

इसलिए, नया समीकरण

$$\Rightarrow x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{5}{4} = 0$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 3x - 5 = 0$$

106. (c) एक समीकरण के अनंत हल होते हैं

$$\text{यदि } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{3}{2a} = \frac{-2}{(a-b)} = \frac{8}{48} \text{ हल करने से हम}$$

$$\frac{3}{2a} = \frac{-2}{a-b}$$

$$3a - 3b = 4a$$

$$a + 3b = 0$$

$$107. (c) (x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 0$$

$$(x^3 + 1 + 3x^2 + 3x) - (x^3 - 1 - 3x^2 - 3x) = 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 3x + 1 + 1 + 3x^2 + 3x = 0$$

$$\Rightarrow 6x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac < 0; 9 - 12 = -3 < 0$$

यहाँ, $D < 0$ अतः, इस द्विघात समीकरण के लिए अवास्तविक मूल हैं।

108. (b) मूलों की प्रकृति के लिए,

$$D = b^2 - 4ac$$

$$b^2 - 4ac \Rightarrow 4(p + q)^2 - 4 \times 2(p + q)^2$$

$$= -4(p + q)^2, \text{ यहाँ, } D < 0$$

अतः मूल काल्पनिक होंगे।

109. (c) विकल्प (c) से

दोनों समीकरणों में $(x = 3)$ रखने पर,

$$\Rightarrow 2x^2 - 5x - 3 = 0 \Rightarrow 2 \times 9 - 5 \times 3 - 3 = 0$$

अब,

$$x^2 + x - 12 = 0 \Rightarrow 9 + 3 - 12 = 0$$

यह दोनों समीकरणों को संतुष्ट करता है,

अतः 3 सही उत्तर है।

110. (a) $x = 3$ रखें

$$x^2 - px + 15 = 0$$

$$\Rightarrow 9 - 3p + 15 = 0$$

$$\Rightarrow 3p = 24 \Rightarrow p = 8$$

अब, $x^2 + px + q = 0$; समान मूलों के लिए,

$$D = b^2 - 4ac = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 8x + q = 0$$

$$D = 8^2 - 4q$$

$$D = 64 - 4q \Rightarrow q = \frac{64}{4} = 16$$

111. (a) $x^2 - px + 6 = 0$

$$2^2 - p \times 2 + 6 = 0$$

$$\Rightarrow 4 + 6 - 2p = 0$$

$$\Rightarrow 2p = 10 \Rightarrow p = 5$$

प्रश्नानुसार,

मूल बराबर होने पर $b^2 - 4ac = 0$

$$\Rightarrow x^2 + 2px + q = 0 \dots (i)$$

p का मान समीकरण में रखने पर (i)

$$\text{अब, } x^2 + 10x + q = 0$$

मूल बराबर होने पर हम जानते हैं कि

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$100 - 4 \times 1 \times q = 0 \Rightarrow 4q = 100$$

$$\text{इसलिए, } q = 25$$

112. (a) $(x - m)(x - n) = k$

$$\Rightarrow x^2 - x(m + n) + mn = k$$

$$\Rightarrow x^2 - x(m + n) + (mn - k) = 0$$

मूलों का योग $= (a + b) = m + n$

मूलों का गुणनफल $(ab) = (mn - k) \dots (i)$

अब,

$$(x - a)(x - b) = -k$$

$$\Rightarrow x^2 - x(a + b) + ab = -k$$

$$\Rightarrow x^2 - x(a + b) + ab + k = 0$$

समीकरण (i) से मानों को प्रतिस्थापित करने पर

$$\Rightarrow x^2 - x(m + n) + mn = 0$$

मूलों का योग $= m + n$

मूलों का गुणनफल $= mn$

स्पष्टतः m और n मूल हैं।

113. (a) दिए गए समीकरण

$$2x^2 + px - 15 = 0 \text{ और } P(kx^2 + x) = 0 \text{ हैं,}$$

-5 दिए गए दोनों समीकरणों का मूल है इसलिए इसे समीकरणों को संतुष्ट करना चाहिए,

पहले समीकरण में $x = -5$ रखें,

$$\Rightarrow 2 \times (-5)^2 + p(-5) - 15 = 0$$

$$\Rightarrow 50 - 5p - 15 = 0$$

$$\Rightarrow 35 - 5p = 0 \Rightarrow 35 = 5p \Rightarrow p = 7$$

अब दूसरे समीकरण में $x = -5$ और $p = 7$ रखें,

$$\Rightarrow 7\{k(-5) + (-5)\} = 0$$

$$\Rightarrow 7(25k - 5) = 0 \Rightarrow 25k = 5$$

$$k = \frac{5}{25} = 0.2$$

114. (a) बराबर मूलों के लिए $D = 0$

$$b^2 - 4ac = 0 \dots (1)$$

दी गई समीकरण है

$$(4 + m)x^2 + (m + 1)x + 1 = 0$$

$$\text{यहाँ } a = 4 + m, b = m + 1, c = 1$$

$$\text{समीकरण (1) द्वारा}$$

$$(m + 1)^2 - 4(4 + m) \times 1 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 + 2m + 1 - 16 - 4m = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 15 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 5m + 3m - 15 = 0$$

$$\Rightarrow m(m - 5) + 3(m - 5) = 0$$

$$\Rightarrow (m - 5)(m + 3) = 0$$

$$\text{Either } m - 5 = 0 \text{ or } m + 3 = 0$$

$$m = 5, -3$$

115. (d) चूँकि α और β बहुपद के शून्यक हैं

$$f(x) = kx^2 + 4x + 4$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = \frac{-4}{k}, \alpha\beta = \frac{4}{k}$$

$$\alpha^2 + \beta^2 = 24$$

$$\Rightarrow (\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$$

$$\Rightarrow 3k^2 + k - 2 = 0$$

$$\Rightarrow k = -1, \frac{2}{3}$$

तब k का धनात्मक मान $\frac{2}{3}$ है:

116. (d) माना कि दोनों समीकरणों के लिए उभयनिष्ठ = a
 a दोनों समीकरण को संतुष्ट करेगा
 अतः हम $x = a$ दोनों समीकरण में रखेंगे
 अब,
 $a^2 + aa + b = a^2 + ba + a = 0$
 $\Rightarrow aa - ba + b - a = 0$
 $\Rightarrow a(a - b) - (a - b) = 0$
 $\Rightarrow (a - b)(a - 1) = 0$
 $\Rightarrow a - b = 0$ या $a - 1 = 0$
 $\Rightarrow a = b$ या $a = 1$
 अतः दिया $a \neq b$
 इसलिए $a = 1$
 अब a का मान रखने पर
 $1^2 + a(1) + b = 1^2 + b(1) + a = 0$
 $\Rightarrow a + b + 1 = 0$
 $\Rightarrow a + b = -1$
117. (a) दिया गया है, $(a + 3)x^2 - 13ax + 7 - a = 0$
 इस समीकरण की मानक समीकरण से तुलना करने पर $ax^2 + bx + c = 0$ हमें प्राप्त होता है,
 $a = (a + 3)$, $b = -13a$ और $c = 7 - a$
 मान लीजिए समीकरण का एक मूल है ∞
 तो, अन्य मूल = $\frac{1}{\infty}$
 हम जानते हैं,
 मूलों के गुणन = $\frac{c}{a}$ इसलिए, $\infty \times \frac{1}{\infty} = \frac{c}{a}$
 c और a का मान रखने पर,
 $\infty \times \frac{1}{\infty} = \frac{7 - a}{a + 3} \Rightarrow a + 3 = 7 - a$
 $\Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$
118. (d) दो असमान और वास्तविक मूलों के लिए
 $D > 0$
 $k^2 - 4 \times 1 \times k > 0 \Rightarrow k^2 - 4k > 0$
 $k(k - 4) > 0 \Rightarrow k < 0$ या $k > 4$
119. (d) $12x^2 - ax + 7 = ax^2 + 9x + 3$
 $\Rightarrow 12x^2 - ax^2 - ax - 9x + 7 - 3 = 0$
 $\Rightarrow (12 - a)x^2 - (a + 9)x + 4 = 0$
 (पुनरावृत्त) समाधान के लिए,
 $D = b^2 - 4ac = 0$
 $\Rightarrow (a + 9)^2 - 4(12 - a) \times 4 = 0$
 $\Rightarrow a^2 + 81 + 18a - 192 + 16a = 0$
 $\Rightarrow a^2 + 34a - 111 = 0$
 $\Rightarrow (a + 37)(a - 3) = 0 \Rightarrow a = 3$
120. (d) $3x^2 - 9x + 8$
 मूलों का योग = $\frac{-b}{a} = \frac{-(-9)}{3} = 3$
 मूलों का गुणनफल = $\frac{c}{a} = \frac{8}{3}$
 $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

$$= (3)^2 - 2 \times \frac{8}{3} = 9 - \frac{16}{3} = \frac{11}{3}$$

$$\left(\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}\right) + 4\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}\right)$$

$$= \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} + 4\left(\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}\right)$$

$$= \frac{11}{3 \times \frac{8}{3}} + 4\left(\frac{3}{\frac{8}{3}}\right)$$

$$= \frac{11}{8} + \frac{9}{2} = \frac{47}{8} = 5.875$$

121. (a) $y^3 - xy^2 - x^2y + x^3$
 $y^2(y - x) - x^2(y - x) \Rightarrow (y^2 - x^2)(y - x)$
 $(y - x)(y + x)(y - x) \Rightarrow (y - x)^2(y + x)$

122. (a) $4x^2 - 8x + 3 = 0$
 $\Rightarrow 4x^2 - 6x - 2x + 3 = 0$
 $\Rightarrow 2x(2x - 3) - 1(2x - 1) = 0$
 या तो $2x - 3 = 0$ या $2x - 1 = 0$
 $x = \frac{3}{2} = 1.5$ या $x = \frac{1}{2} = 0.5$

123. (a) $x^2 - a$,
 $(ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e)$ का कारक है, हम $x = \pm 1$ रखेंगे
 तो, हम प्राप्त करेंगे
 $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = 0$
 $\Rightarrow a(\pm 1)^4 + b(\pm 1)^3 + c(\pm 1)^2 + d(\pm 1) + e = 0$

हल करने पर, संभावित संबंध हमें मिलता है,
 $a + b + e = b + d$

124. (b) $(x + 1)$ और $(x + 2)$, $ax^3 + 3x^2 + bx$ के गुणखंड हैं
 तो, $x = -1$ और $x = -2$
 जब हम $x = -1$ रखते हैं
 $a + b = 3$ (i)
 जब हम $x = -2$ रखते हैं
 $-8a - 2b = -12$
 $4a + b = 6$ (ii)
 दोनों समीकरणों से,
 $a = 1$ और $b = 2$

125. (b) $a = -5$ और $b = 5$
 $a^2 - b^2 = (-5)^2 - 5^2 = 25 - 25 = 0$

126. (b) $16x^4 + 25y^2 - 40x^2y$
 $= (4x - 5y)^2$
 $x = 5$, $y = 2$
 $= (4 \times 5^2 - 5 \times 2)^2$
 $= 8100$

127. (a) $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$
 $= \sqrt{(x - y)^2} = x - y = 12$

128. (b) दिया गया है, $x = 12$ और $y = 7$
 अब, $\left(\frac{x^2 + y^2 - xy}{x^3 + y^3}\right)$
 $= \left(\frac{x^2 + y^2 - xy}{(x + y)(x^2 + y^2 - xy)}\right)$
 $= \left(\frac{1}{x + y}\right) = \left(\frac{1}{12 + 7}\right) = \frac{1}{19}$

129. (b) $x = 2$ और $y = 5$,
 $\Rightarrow 5xy - y^2 = 50 - 25 = 25$

130. (a) $4x^4 + 9y^2 - 12x^2y = (2x^2 - 3y)^2$
 अब, $x = 5$ और $y = 2$
 $(2x^2 - 3y)^2 = (50 - 6)^2 = 1936$

131. (b) $y\sqrt{y^3 - y^2} = y\sqrt{y^2(y - 1)}$
 $= y^2\sqrt{(y - 1)}$, $y = 26$ रखने पर
 $= 26^2(\sqrt{26 - 1}) \Rightarrow 676 \times 5 = 3380$

132. (a) $2x - 3y = 7$ (i)
 $\frac{x}{x + y} = \frac{5}{6} \Rightarrow 6x = 5x + 5y$
 $\Rightarrow x = 5y$ (ii)
 समीकरण (i) और (ii) से
 $2 \times 5y - 3y = 7 \Rightarrow 10y - 3y = 7$
 $y = 1$ और $x = 5$
 अब, $x - y = 5 - 1 = 4$

133. (d) दो समीकरणों
 $\frac{x}{2} + \frac{2}{y} = 1$ और $\frac{y}{2} + \frac{2}{z} = 1$, से
 $x = 1$, $y = 4$ और $z = -2$
 फिर $\frac{z}{2} + \frac{2}{x}$ का मान = $\frac{-2}{2} + \frac{2}{1} = 1$

134. (b) $\frac{(15x - 9)}{x} + \frac{(15y - 9)}{y} + \frac{(15z - 9)}{z}$
 $= 0$
 $\Rightarrow \frac{(15x - 9)yz + (15y - 9)xz + (15z - 9)xy}{xyz} = 0$
 $\Rightarrow 15xyz - 9yz + 15xyz - 9xz + 15xyz - 9xy = 0$
 $\Rightarrow 45xyz - 9(xy + yz + zx) = 0$
 $\Rightarrow 45xyz = 9(xy + yz + zx)$
 $\Rightarrow \frac{(xy + yz + zx)}{xyz} = 5$
 फिर $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$
 $= \frac{(xy + yz + zx)}{xyz} = 5$

वैकल्पिक विधि:

$$\frac{(15x-9)}{x} + \frac{(15y-9)}{y} + \frac{(15z-9)}{z} = 0$$

$$15 - \frac{9}{x} + 15 - \frac{9}{y} + 15 - \frac{9}{z} = 0$$

$$45 = 9 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)$$

$$\text{तब, } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 5$$

$$(d) \sqrt{x} = 8$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$x = 64 \text{ और } x^2 = 4096$$

दिया गया है, $x^2 + y = 4112$

$$\Rightarrow 4096 + y = 4112 \Rightarrow y = 16$$

$$\Rightarrow \sqrt{y} = 4$$

$$(d) \frac{x}{x^2-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x^2-1} = \frac{A(x+1)+B(x-1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x^2-1} = \frac{A(x+1)+B(x-1)}{(x^2-1)}$$

$$\Rightarrow x = (A+B)x + (A-B)$$

दोनों पक्षों की तुलना करने पर हमें प्राप्त होता है

$$A+B=1 \dots\dots \text{समीकरण (1)}$$

$$A-B=0 \dots\dots \text{समीकरण (2)}$$

समीकरण (1) और (2) को हल करने पर हमें मिलता है,

$$A = \frac{1}{2} \text{ और } B = \frac{1}{2}$$

$$137. (d) \frac{c}{d} + \frac{d}{c} = 1 \Rightarrow c^2 + d^2 = cd$$

$$\frac{c^3-b^3}{dc^2-cd^2} = \frac{(c-d)(c^2+d^2+cd)}{cd(c-d)}$$

$$= \frac{cd+cd}{cd} = 2$$

$$138. (b) 2(x^2+y^2)^2 - 3xy(x^2+y^2) - 2x^2y^2$$

हल करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$2(x^4+y^4+2x^2y^2) - 3x^3y - 3xy^3 - 2x^2y^2$$

$$2x^4+2y^4+4x^2y^2-3x^3y-3xy^3-2x^2y^2$$

$$2x^4+2y^4+2x^2y^2-3x^3y-3xy^3 \dots (1)$$

अब सभी विकल्पों में हिट एंड ट्रायल पद्धति लागू करने पर हमने पाया कि केवल विकल्प

(b) संतुष्ट होता है।

$$(2x^2+2y^2+xy)(x^2+y^2-2xy)$$

$$2x^4+2x^2y^2-4x^3y+2x^2y^2+2y^4-$$

$$4xy^3+x^2y+xy^3-2x^2y^2$$

हल करने पर,

$$2x^4+2y^4+2x^2y^2-3x^3y-3xy^3 \dots\dots$$

(2)

समीकरण (1) और (2) समान हैं इसलिए

विकल्प (b) सही उत्तर है।

$$139. (d) \frac{x^2+3x-10}{x^2-25} \times \frac{x^2+3x+2}{x^2-4} \times \frac{x(x+2)}{(x+1)^2+(x+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+5)(x-2)}{(x+5)(x-5)} \times \frac{(x+2)(x+1)}{(x+2)(x-2)} \times$$

$$\frac{x(x+2)}{x^2+3x+2}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+1)}{(x-5)} \times \frac{x(x+2)}{x^2+3x+2}$$

$$= \frac{(x+1)}{(x-5)} \times \frac{x(x+2)}{x^2+2x+x+2}$$

$$= \frac{(x+1)}{(x-5)} \times \frac{x(x+2)}{(x+2)(x+1)} = \frac{x}{(x-5)}$$

$$140. (a) \frac{1-x^4}{1+x} + \frac{1+x^2}{x} \times \frac{1}{x(x-1)}$$

$$\Rightarrow \frac{(1-x^2)(1+x^2)}{(1+x)} \times \frac{x}{(1+x^2)} \times \frac{1}{x(x-1)}$$

$$= \frac{(1-x)(1+x)}{(1+x)(x-1)} = -1$$

$$141. (c) \left[(x-y) + \frac{y^2}{x+y} \right] + \left[x^2+y^2 + \frac{y^4}{x^2-y^2} \right]$$

$$\times \frac{y^2}{x-y}$$

$$= \left[\frac{x^2-y^2+y^2}{x+y} + \frac{x^4-y^4+y^4}{x^2-y^2} \right] \times \frac{y^2}{x-y}$$

$$= \left[\frac{x^2}{x+y} \times \frac{x^2-y^2}{x^4} \right] \times \frac{y^2}{x-y}$$

$$= \frac{x-y}{x^2} \times \frac{y^2}{x-y} = \frac{y^2}{x^2}$$

$$142. (d) P = \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right) [(x+y)^2 - xy] +$$

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) [(x-y)^2 + xy]$$

$$P = \frac{(y-x)(x^2+y^2+xy)(y+x)(x^2+y^2-xy)}{xy}$$

$$P = \frac{y^3-x^3+y^3+x^3}{xy} = \frac{2y^3}{xy}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$P+Q = \frac{2y^3}{xy} + \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{2y^3}{xy} \times \frac{x}{y} = 2y$$

$$143. (a) P = \frac{x^4-8x}{2x^2+5x-3} \times \frac{2x-1}{x^2+2x+4} \times \frac{x^2-9}{x^2-2x}$$

$$\Rightarrow \frac{x(x-2)(x^2+4+2x)}{(2x-1)(x+3)} \times \frac{2x-1}{x^2+2x+4}$$

$$\times \frac{(x-3)(x+3)}{x(x-2)} \text{ इसलिए, } P = x-3$$

$$\text{अब, } P^2-1 = (x-3)^2-1$$

$$\Rightarrow x^2-6x+9-1 = x^2-6x+8$$

$$144. (b) \text{ व्यंजक } (12.95 \times 12.95 + 12.95 \times x + 0.03 \times 0.03) = (12.95 + 0.03)^2 \text{ एक पूर्ण वर्ग होगा}$$

$$\text{यदि } x = 2 \times 0.03 = 0.06$$

$$145. (d) (a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

दिया गया समीकरण $\rightarrow$

$$(10.24 \times 10.24) - (10.24 \times A) + (0.24 \times 0.24)$$

$$(10.24)^2 + (0.24)^2 - 2(10.24 \times 0.24)$$

$$A \text{ का मान } \rightarrow 2 \times 0.24 \Rightarrow 0.48$$

$$146. (a) a+b+c=8$$

b और c, 1 से बड़े हैं। 'a' के अधिकतम मान के लिए 'b' और 'c' के बराबर हैं।

$$a = 8 - 2 = 6$$





त्रिकोणमिति

20

त्रिकोणमिति

TYPE - I

एक त्रिभुज में, B पर समकोण है। AB = 12 सेंमी और BC = 5 सेंमी है निम्न का मान क्या होगा?

- (i) $\sin A \cos A$ (ii) $\sin C \cos C$

- (i) $\sin A \cos A$ (ii) $\sin C \cos C$

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-03)

(a) $\frac{26}{169}, \frac{25}{169}$ (b) $\frac{25}{169}, \frac{60}{169}$

(c) $\frac{60}{169}, \frac{60}{169}$ (d) $\frac{60}{169}, \frac{25}{169}$

2. यदि किसी न्यून कोण के sine का उसके cosine से अनुपात 5 : 12 है, तो उस कोण का sine का मान क्या होगा?

RRB NTPC 21/01/2021 (Shift-01)

(a) $\frac{5}{13}$ (b) $\frac{12}{13}$

(c) $\frac{12}{5}$ (d) $\frac{5}{12}$

3. त्रिभुज ABC में, $a = 25$, $b = 45$ और $c = 30$ तो $\cos A$ का मान है:

RRB NTPC 13/03/2021 (Shift-03)

(a) $\frac{21}{27}$ (b) $\frac{25}{27}$

(c) $\frac{20}{27}$ (d) $\frac{23}{27}$

4. एक समकोण त्रिभुज ABC का समकोण B पर है, और $\tan A = \frac{4}{3}$ है। यदि AC = 25 सेंटीमीटर है, तो BC की लंबाई कितनी है?

RRB ALP 31/08/2018 (Shift-02)

(a) 18.75 सेंटीमीटर (b) 20 सेंटीमीटर
(c) 33.3 सेंटीमीटर (d) 24 सेंटीमीटर

5. एक त्रिभुज ABC में जो C पर समकोण है, $\angle A = \angle B$ है। $\sin A \sin B + \cos A \cos B$ का मान क्या है?

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-01)

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{1}{2}$

(c) 1 (d) 0

6. एक समकोण त्रिभुज, $\triangle ABC$ में B पर समकोण है, यदि $\tan A = \sqrt{3}$ तो $\sin A \cos C + \cos A \sin C = ?$

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-01)

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

7. एक समकोण त्रिभुज ABC में, कोण B समकोण है, और यदि $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 06/10/2022 (Shift-01)

(a) 1 (b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

TYPE - II

8. यदि $\sin x = \frac{5}{13}$ हो, तो $\cot x$ का मान क्या होगा?

ALP Tier-II 21/01/2019 (Shift-02)

(a) $\frac{7}{13}$ (b) $\frac{5}{12}$

(c) $\frac{12}{5}$ (d) $\frac{13}{5}$

9. यदि $\cot x = \frac{5}{12}$ है, तो $\sec x + \csc x$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

(a) 209/60 (b) 221/60
(c) 216/60 (d) 313/156

10. यदि $3 \tan \theta = 2$, तो निम्नलिखित का मान क्या होगा?

$\frac{(\sqrt{13} \sin \theta - 3 \tan \theta)}{(3 \tan \theta + \sqrt{13} \cos \theta)}$

RRB NTPC 05/04/2021 (Shift-03)

(a) $\frac{1}{\sqrt{13}}$ (b) 0

(c) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ (d) $\frac{2}{3}$

11. यदि $\tan \theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$ और 0 एक न्यूनकोण है, तो $\sec \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(c) 2 (d) 1

12. यदि $\csc \alpha = \sqrt{2}$, है, तो $\frac{2 \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha}{\csc^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 01/06/2019 (Shift-03)

(a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{5}{2}$

(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{5}{3}$

13. यदि $\tan \theta = \frac{b}{a}$, तो $\frac{a \cos \theta + b \sin \theta}{a \cos \theta - b \sin \theta}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 11/02/2021 (Shift-02)

(a) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ (b) $\frac{a - b}{a + b}$

(c) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ (d) $\frac{a + b}{a - b}$

14. यदि $\sin x = \frac{m}{\sqrt{1+m^2}}$, तो $\tan x$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 31/05/2019 (Shift-02)

(a) $\frac{m^2}{1+m^2}$ (b) $\sqrt{1+m^2}$

(c) m (d) $\frac{m^2 - 1}{m^2 + 1}$

15. यदि $\tan \theta = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$, तो $2\sqrt{3} \cot \theta + 1$ का मान है:

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

(a) $\frac{5\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1}$ (b) $\frac{2\sqrt{3} - 1}{2}$

(c) $\frac{5\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ (d) $\frac{5\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1}$

16. यदि A दूसरे चतुर्थांश में स्थित है और $13\sin A - 12 = 0$, तो $5\sin A + 12\cos A + \tan^2 A - (\sec^2 A - 1) = ?$

RRB NTPC 05/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{24}{5}$ (b) $\frac{48}{5}$
(c) 0 (d) $-\frac{24}{5}$

17. यदि $\cos x = -\frac{3}{5}$ है और x तीसरे चतुर्थांश में है, तो $\sin x$ का मान क्या है?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-03)

- (a) 0 (b) $-\frac{4}{5}$
(c) 1 (d) $\frac{4}{5}$

18. यदि $\tan \theta = -\frac{12}{5}$, तो $\sin \theta$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 16/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\sqrt{\frac{12}{13}}$ (b) $\frac{\sqrt{12}}{13}$
(c) $-\frac{12}{13}$ (d) $-\frac{12}{15}$

19. यदि $\cos 42^\circ = p$ है, तो $\tan 48^\circ = ?$

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{1-p^2}}{p}$ (b) $\frac{p}{\sqrt{1-p^2}}$
(c) $\frac{p+1}{\sqrt{1-p^2}}$ (d) $\frac{p^2}{\sqrt{1-p^2}}$

20. यदि $\frac{\sec \theta + \tan \theta}{\sec \theta - \tan \theta} = \frac{5}{3}$, तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

21. यदि $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = a$, तो $\operatorname{cosec} \theta$ का मान क्या है?

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}\left(a + \frac{1}{a}\right)$ (b) $\frac{1}{2}\left(a - \frac{1}{a}\right)$
(c) $\frac{1}{4}\left(a - \frac{1}{a}\right)$ (d) $\left(a + \frac{1}{a}\right)$

22. यदि A एक न्यून कोण है, और $\tan^2 A + \sec A = 11$ है, तो $\cot A$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 26/08/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ (b) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$
(c) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{7}}$

23. यदि $\sec \theta - \tan \theta = 2.5$ है, तो $\sec \theta$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 1.30 (b) 1.60
(c) 1.45 (d) 1.70

24. यदि $2(\cos \theta + \sec \theta) = 5$, तो $\sec^2 \theta + \cos^2 \theta$ का मान क्या है?

RRB NTPC 23/07/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{4}{17}$ (b) $\frac{25}{2}$
(c) $\frac{17}{4}$ (d) $\frac{5}{4}$

25. यदि $2 \sin y + \cos y = \sqrt{5} \sin y$, तो $\tan y$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 (09/05/2022) (Shift-01)

- (a) $\sqrt{5} - 1$ (b) $\sqrt{5} - 2$
(c) $\sqrt{5} + 2$ (d) $\sqrt{5} + 1$

26. यदि $3\cos^2 \theta + 1 = 4\sin \theta$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ तो $\sec^2 \theta$ का मान है:

NTPC CBT-2 (14/06/2022) (Shift-02)

- (a) $\frac{9}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{5}{4}$ (d) $\frac{5}{9}$

27. $\tan \theta + 3\cot \theta = 2\sqrt{3}$ है, जहाँ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\operatorname{cosec}^2 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 (17/06/2022) (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{6}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

28. यदि $16\sec^2 \theta - 40\sec \theta + 25 = 0$ है और θ एक न्यून कोण है, तो $\tan \theta$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 12/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{4}{3}$

29. यदि $1 + \tan \theta = \sqrt{3}$, है तो $\sqrt{3} \cot \theta - 1$ का मान ज्ञात कीजिये?

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ (b) $\frac{2\sqrt{3}-1}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ (d) $\frac{2\sqrt{3}+1}{2}$

30. त्रिभुज ABC में $a(b \cos C - c \cos B)$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) b^2 (b) c^2
(c) $b^2 + c^2$ (d) $b^2 - c^2$

31. यदि $\cos x - 3\sin x = \sqrt{3} \sin x$, तो $\tan x$ का मान है:

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{3-\sqrt{3}}{6}$ (b) $3-\sqrt{3}$
(c) $3+\sqrt{3}$ (d) $\sqrt{3}$

32. यदि $2xy \cos \theta + (x^2 - y^2) \sin \theta = x^2 + y^2$ तो $\tan \theta$ का मान है:

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{(x^2 - y^2)}{(x^2 + y^2)}$ (b) $\frac{(x^2 + y^2)}{2xy}$
(c) $\frac{(x^2 - y^2)}{2xy}$ (d) $\frac{(y^2 - x^2)}{2xy}$

33. $\cos(A+B)$ का मान ज्ञात करें, यदि $\tan A = \frac{3}{4}$ और $\tan B = \frac{5}{12}$ और A और B प्रथम चतुर्थांश में हैं।

RRB JE 25/05/2019 (Shift-02)

- (a) $\frac{33}{65}$ (b) $\frac{16}{65}$
(c) 1 (d) $\frac{15}{48}$

34. यदि $\cos^2 x + \sin x = \frac{5}{4}$, तो $\sin x$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $-\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{2}$

35. यदि $\cos A + \sec A = \frac{5}{2}$ और A न्यून कोण है, तो $\sin A + \operatorname{cosec} A$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{5}{2\sqrt{3}}$
(c) $\frac{7}{2\sqrt{3}}$ (d) $2\sqrt{\frac{3}{5}}$

TYPE - IV

36. यदि $(1 - \cos P)(1 + \cos P) = \frac{3}{4}$ तथा P एक न्यून कोण है, तो $\sec P$ का मान ज्ञात कीजिए।
RRB NTPC 23/07/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) 2 (d) $\frac{\sqrt{2}}{7}$

TYPE - III

37. $\sin \theta$ को $\cot \theta$ के पदों में व्यक्त कीजिए, जहाँ 0 एक न्यून कोण है।
Group D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) $1 + \cot^2 \theta$ (b) $\sqrt{1 + \cot^2 \theta}$
(c) $\frac{1}{1 + \cot^2 \theta}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{1 + \cot^2 \theta}}$

38. $2\sec^2 A + 4\operatorname{cosec}^2 A - 2\tan^2 A - 4\cot^2 A$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 4
(c) 2 (d) 8

39. $\sec^2 \theta + (\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) - (1 + \tan^2 \theta) - \cot^2 \theta =$ _____
Group D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 0
(c) $\sec^2 \theta$ (d) $\cot^2 \theta$

40. $\tan^6 A + 3\tan^2 A \sec^2 A + 1$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group D 22/09/2022 (Shift-02)

- (a) $\sec^6 A$ (b) $\sec^4 A + \tan^2 A$
(c) $\sec^5 A$ (d) $\sec^4 A$

41. $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta$ को सरलीकृत कीजिए।
Group D 26/09/2022 (Shift-03)

- (a) $1 - \sin^2 \theta \cos^2 \theta$
(b) $1 + \sin^2 \theta \cos^2 \theta$
(c) $1 + 3\sin^2 \theta \cos^2 \theta$
(d) $1 - 3\sin^2 \theta \cos^2 \theta$

42. $\sqrt{\frac{4 - 5\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}} + \cot^2 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group D 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) 1 (b) 4
(c) 2 (d) 3

43. $\frac{3 - 4\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}$ को निम्न में से किस प्रकार सरल किया जा सकता है
Group D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) $3 + \tan^2 \theta$
(b) $3\cos^2 \theta - 4\sec^2 \theta$
(c) $3\cot^2 \theta - \tan^2 \theta$
(d) $3 - \tan^2 \theta$

44. $\sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{1 - \cos 2A}}$ का मान ज्ञात कीजिए? (जब A गैर-शून्य है)
RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\tan A$ (b) $\sin A$
(c) $\cos A$ (d) $\cot A$

45. सरल कीजिए: $\frac{\sin 3A}{\sin A} + \frac{\cos 3A}{\cos A}$
RRB JE 25/05/2019 (Shift-03)

- (a) $4 \cos 2A$ (b) -2
(c) $2 \cos A$ (d) $2 \sin A$

46. $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) $5 + \operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 A$
(b) $5 + \operatorname{cosec}^2 A + \sec^2 A$
(c) $5 + \sec A + \operatorname{cosec} A$
(d) $5 - \operatorname{cosec}^2 A + \sec^2 A$

47. $\left(\frac{1}{\sec^2 \theta - \cos^2 \theta} + \frac{1}{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sin^2 \theta} \right)$
 $(\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$ का मान ज्ञात कीजिए।
Group D 22/09/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{1 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$
(b) $\frac{1 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$
(c) $\frac{1 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$
(d) $\frac{1 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$

48. $\frac{\tan A}{1 - \cot A} + \frac{\cot A}{1 - \tan A}$ व्यंजक को किस प्रकार लिखा जा सकता है?
RRB NTPC 21/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\sec A + \operatorname{cosec} A$
(b) $\tan A + \cot A$
(c) $1 + \sec A \operatorname{cosec} A$
(d) $1 + \sin A \cos A$

49. यदि $\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = \sqrt{5}$, है, तो $\sin^3 \theta + \operatorname{cosec}^3 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए?
RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-03)

- (a) $3\sqrt{5}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{5}}$
(c) 0 (d) $2\sqrt{5}$

50. $\left[\frac{\cos 40^\circ}{1 + \sin 40^\circ} \right] + \left[\frac{1 + \sin 40^\circ}{\cos 40^\circ} \right]$ का मान क्या है?
Group D 08/09/2022 (Shift-01)

- (a) $2 \sec 40^\circ$ (b) $2 \cot 40^\circ$
(c) $2 \operatorname{cosec} 40^\circ$ (d) $2 \tan 40^\circ$

51. $\frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$ का मान क्या है?
RRB NTPC 22/01/2021 (Shift-02)

- (a) $\cos 2A$ (b) $\cos^2 A$
(c) $\sin 2A$ (d) 1

52. $\cos 4x$ का मान क्या होगा?
ALP Tier-II 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) $1 - 4\sin^2 x \cos^2 x$
(b) $1 - 5\sin^2 x \cos^2 x$
(c) $1 - 3\sin^2 x \cos^2 x$
(d) $1 - 8\sin^2 x \cos^2 x$

53. यदि $(1 + \tan \alpha)(1 + \tan 4\alpha) = 2$,
 $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{16}\right)$ तो α बराबर है :
NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{\pi}{40}$ (b) $\frac{\pi}{60}$
(c) $\frac{\pi}{20}$ (d) $\frac{\pi}{30}$

54. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?
 $\frac{\cos 3x + \cos x}{\sin 3x - \sin x}$
RRB NTPC 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\tan x$ (b) $\sin x$
(c) $\cos x$ (d) $\cot x$

55. यदि $A + B = 45^\circ$, तो $(1 + \tan A)(1 + \tan B) = ?$
RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 1
(c) 2 (d) 3

56. यदि $\tan 3\theta \tan 6\theta = 1$, तो $\tan 30\theta$ का मान क्या होगा?
RRB NTPC 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) $3\sqrt{3}$ (b) $-\sqrt{3}$
(c) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) 0

57. यदि $\cot 3\theta \cot 6\theta = 1$, है, तो $\tan 15\theta$ क्या होगा?
RRB NTPC 03/02/2021 (Shift-01)

- (a) $-\sqrt{3}$ (b) 0
(c) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $3\sqrt{3}$

58. यदि $\cot(A + B) \cot(A - B) = 1$,
 $\cot\left(\frac{2A}{3}\right)$ का मान है:
RRB NTPC 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\sqrt{3}$

यदि $\sin 2A = 2\sin A$ तो $A = ?$

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-03)

- (a) 30°
(b) 90°
(c) 0°
(d) 60°

यदि $A + B = 90^\circ$ तो

$\frac{\tan A \tan B + \tan A \cot B}{\sin A \sec B}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/05/2019 (Shift-02)

- (a) $\tan^2 A$
(b) $\sec^2 A$
(c) $\tan A$
(d) $\sec A$

TYPE - V

निम्नलिखित का मूल्यांकन करें:
 $\sin 60^\circ + \tan 30^\circ + \cos 45^\circ$

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{5\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{4}$ (b) $\frac{3\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{4}$
(c) $\frac{5\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{6}$ (d) $\frac{3\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{6}$

2. $\sin 15^\circ \sin 30^\circ \sin 75^\circ$ का मान क्या है?

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ (b) $\frac{1}{8}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

3. $\tan 100^\circ + \tan 125^\circ + \tan 100^\circ \tan 125^\circ$ का मान है?

RRB NTPC 11/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 1
(c) 0 (d) -1

4. $\frac{\tan^2 60^\circ + \cot^2 30^\circ}{\tan^2 20^\circ - \sec^2 20^\circ} - \frac{\sin 90^\circ + \cos 0^\circ}{\operatorname{cosec}^2 20^\circ - \cot^2 20^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 13/09/2022 (Shift-01)

- (a) -2 (b) -8
(c) 4 (d) -4

5. $\sin 34^\circ + \cos 64^\circ - \cos 4^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) 1 (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) 0

6. हल कीजिए:

$$\left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ}\right)^2 - 4\cos^2 45^\circ$$

RRB JE 31/05/2019 (Shift-01)

- (a) -3 (b) 2
(c) 0 (d) 1

67. सरल करें:

$$\cos 18^\circ + \cos 162^\circ + \sin 126^\circ + \sin 234^\circ$$

RRB JE 23/05/2019 (Shift-03)

- (a) 2 (b) 1
(c) -2 (d) 0

68. $\cos^2 31^\circ + \cos^2 59^\circ$ किसके समतुल्य है?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-03)

- (a) $2\sin^2 31^\circ$ (b) 0
(c) 1 (d) $2\cos^2 31^\circ$

69. यदि $\frac{1}{\sin^2 65^\circ + \cos^2 65^\circ} + \frac{\sin 15^\circ}{\cos 75^\circ} + \frac{\cos 65^\circ}{\sin 25^\circ} = \sqrt{3} \tan \theta$ है, तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 60° (b) 45°
(c) 30° (d) 90°

70. $\frac{\sin 31^\circ}{\cos 59^\circ} - \frac{\sin 32^\circ}{\cos 58^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 31/05/2019 (Shift-03)

- (a) 2 (b) $\frac{1}{2}$
(c) 0 (d) 1

71. $\cot 19^\circ \left(\cot 71^\circ \cos^2 21^\circ + \frac{1}{\tan 71^\circ \sec^2 69^\circ} \right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) -1 (b) $\frac{1}{2}$
(c) 0 (d) 1

72. $\cos 37^\circ \sec 143^\circ + \sin 34^\circ \operatorname{cosec} 146^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1 (b) -1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 0

73. $\sin \frac{7\pi}{4} \sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{3\pi}{4} \sin \frac{5\pi}{4}$ का मान ज्ञात करें।

RRB JE 22/05/2019 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{3}{16}$
(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1}{16}$

74. $\frac{\sin 27^\circ \cos 63^\circ}{\cos^2 27^\circ} - \frac{\sec 27^\circ \operatorname{cosec} 63^\circ}{\tan^2 45^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 29/12/2020 (Shift-03)

- (a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) -1

75. $\cos 12^\circ + \cos 84^\circ + \cos 168^\circ + \cos 96^\circ$ का मान क्या है?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) -1 (b) 0
(c) 0.5 (d) 1

76. अगर $\cos 28^\circ + \sin 28^\circ = k$, तो $\cos 17^\circ$ बराबर है:

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{k}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{k}{2}$
(c) $\sqrt{2}k$ (d) $\frac{k}{2}$

77. यदि $\sin 2x = \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा $\tan x + \sec x$ का संभावित मान हो सकता है। (जहाँ $0 < x < 90^\circ$)

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

78. यदि $6(\sec^2 59^\circ - \cot^2 31^\circ) + \frac{2}{3}$

$$\sin 90^\circ - 3\tan^2 56^\circ + \tan^2 34^\circ = \frac{y}{3}$$
 है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

79. यदि $\cot 35^\circ = 2 - \sqrt{3}$, तो $\tan 35^\circ \cot 55^\circ + \tan 55^\circ \cot 35^\circ$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 29/01/2021 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 12
(c) 15 (d) 14

TYPE - VI

80. यदि $3\sin^2 \theta + 7\cos^2 \theta = 6$ और $0 < \theta \leq 90^\circ$ है तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 29/09/2022 (Shift-02)

- (a) 90° (b) 60°
(c) 30° (d) 45°

81. यदि $\sin\theta + \left(\frac{1}{4}\right)\operatorname{cosec}\theta = 1$ है, और $0 \leq \theta \leq 90^\circ$ है, तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 (13/06/2022) (Shift-01)

- (a) 45° (b) 30°
(c) 60° (d) 0°
82. यदि $\cot^2\theta = 1 + \cos^2\theta - \sin^2\theta$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\tan^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) -1

83. यदि $\operatorname{cosec}\theta \times \tan\theta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ और θ एक न्यूनकोण है, तो θ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 45° (b) 90°
(c) 60° (d) 30°

84. यदि $\frac{\cos\theta}{1-\sin\theta} + \frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = 4$ तो ' θ ' का मान ज्ञात कीजिए, जहाँ ' θ ' न्यूनकोण है।

RRB JE 00/05/2019 (Shift-01)

- (a) 45° (b) 30°
(c) 75° (d) 60°

85. $\frac{(1+\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta)(1+\tan\theta + \sec\theta)}{(\sec\theta - \cos\theta)} \times \frac{(\sec^2\theta)}{(\cot\theta + \tan\theta)}$ का मान इनमें से किसके बराबर है, जहाँ $(0^\circ < \theta < 90^\circ)$ है?

Group D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) $2 \sec\theta$ (b) $2 \operatorname{cosec}\theta$
(c) $\sin\theta$ (d) $\cos\theta$

86. $\frac{(\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta)(\sec\theta - \cos\theta)(\tan\theta + \cot\theta)}{\cos\theta(\sec\theta - \tan\theta)^2(\sec\theta + \tan\theta)} = \frac{1}{1-k}$ है, जहाँ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) $\cos\theta$ (b) $\sin\theta$
(c) $\cot\theta$ (d) $\sec\theta$

87. यदि $\sqrt{\frac{1-\cos 2\theta}{1+\cos 2\theta}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$, तो θ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 02/03/2021 (Shift-03)

- (a) $n\pi + \frac{\pi}{3}$ (b) $2n\pi + \frac{\pi}{6}$
(c) $n\pi + \frac{\pi}{4}$ (d) $n\pi + \frac{\pi}{6}$

88. यदि $\sin^2\beta - \sin 30^\circ = 0$ है और β न्यून कोण है तो β का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 45°
(c) 90° (d) 0°

89. यदि $\sin\theta - \cos\theta = 0$ (पहले चतुर्थांश में कोण) तो $\sin^3\theta + 3\cos^3\theta$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) 2
(c) $\sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{2}$

TYPE - VII

90. $\sin 1^\circ \sin 2^\circ \sin 3^\circ \dots \sin 180^\circ \sin 196^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) 0 (d) $\frac{1}{3}$

91. $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ का मान क्या है?

RRB NTPC 23/04/2021 (Shift-03)

- (a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) 3

92. $\frac{\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ}{\tan 45^\circ}$

का मान बराबर है।

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) परिभाषित नहीं (b) 0
(c) 1 (d) 90

93. निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है?
 $(\tan 2^\circ \tan 88^\circ)(\tan 3^\circ \tan 87^\circ) \dots (\tan 43^\circ \tan 47^\circ) \tan 45^\circ$.

RRB NTPC 21/01/2021 (Shift-01)

- (a) 0 (b) ∞
(c) 1 (d) -1

94. $\tan 5^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 85^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 20/01/2021 (Shift-03)

- (a) 1 (b) 4
(c) 2 (d) 3

95. निम्न का मान ज्ञात कीजिए
 $\tan 11^\circ \tan 41^\circ \tan 45^\circ \tan 49^\circ \tan 79^\circ$

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-03)

- (a) 2 (b) -1
(c) 0 (d) 1

96. $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$ का मान क्या है?

RRB NTPC 23/04/2021 (Shift-03)

- (a) 0 (b) 2
(c) 1 (d) 3

TYPE - VIII

97. $\frac{\sin(90^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta) \cot(90^\circ - \theta)}{\cos^2 \theta - 1}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 19/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\tan\theta$ (b) 0
(c) -1 (d) $2\sin\theta \cos\theta$

98. $\sin x + \frac{\cos x}{\tan(90^\circ - x)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 16/09/2022 (Shift-01)

- (a) $2 \operatorname{cosec} x$ (b) $2 \sin x$
(c) $\cot x$ (d) $\tan x$

99. $\sin(45^\circ + A) - \cos(45^\circ - A)$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-01)

- (a) $2\cos A$ (b) $2\sin A$
(c) 0 (d) 1

100. निम्न का मान ज्ञात कीजिए:

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\cos^2 \phi$ (b) $\sin^2\left(\frac{\pi}{2}\right)$
(c) $\sin^2(\phi) - 1$ (d) $\sin^2(\phi)$

101. सरल करें:

$$\tan(60^\circ - \theta) - \cot(30^\circ + \theta)$$

RRB JE 22/05/2019 (Shift-01)

- (a) $\frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ (b) $\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}$
(c) 0 (d) $2\sqrt{3}$

102. $\sin(180^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta) \cos(180^\circ - \theta) \sin(90^\circ - \theta)$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift-01)

- (a) $\cos\theta$ (b) 1
(c) $\tan\theta$ (d) 0

103. सरल कीजिए:

$$\sin\theta \cos(90^\circ - \theta) + \cos\theta \sin(90^\circ - \theta) = ?$$

RRB ALP 20/08/2018 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 0
(c) -1 (d) 1

104. सरल कीजिए:

$$\sin(30^\circ - A) + \sin(30^\circ + A)$$

RRB JE 01/06/2019 (Shift-01)

- (a) $2 \sin A$ (b) $2 \cos A$
(c) $\sin A$ (d) $\cos A$

TYPE - XI

122. यदि त्रिभुज ABC एक समकोण समद्विबाहु त्रिभुज है, जो B पर समकोण है, तो $\frac{\sin(A-C) + \sin(A+C) - 2\sin B}{\cot A + \cot B + \cot C}$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 13/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $-\frac{1}{2}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) 0

123. यदि A, त्रिभुज ABC का एक न्यून कोण है, तो $\frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1}$ का मान कें बराबर है।

Group D 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) $\cos A + \operatorname{cosec} A$
(b) $\cot A + \operatorname{cosec} A$
(c) $\tan A + \cos A$
(d) $\cot A + \sec A$

124. अगर $(\sin \beta + \operatorname{cosec} \beta)^2 + (\sec \beta - \cos \beta)^2 = a + \tan^2 \beta + \cot^2 \beta$, तो a का मान है:

Group D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) 3 (b) 0
(c) 2 (d) 5

125. $(\operatorname{cosec} x + \cot x + 1)(\sec x - \tan x - 1)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 09/09/2022 (Shift-02)

- (a) -2 (b) -1
(c) 0 (d) 1

TYPE - XII

126. $\sin x + \cos x$ का सबसे बड़ा मान क्या है?

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) 1
(c) $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

127. $11 \sin^2 \theta + 12 \cos^2 \theta$ का न्यूनतम मान क्या है?

RRB NTPC 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 0
(c) 11 (d) 1

128. $9 \sin^2 \theta + 10 \cos^2 \theta$ का न्यूनतम मान है?

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 0
(c) 8 (d) 9

TYPE - XIII

129. यदि $\sin A = \frac{1}{2}$ और $\cos B = \frac{1}{2}$ तो A + B का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) 60° (b) 90°
(c) 30° (d) 75°

107. यदि $\cos(45^\circ + x) + \cos(45^\circ - x)$ का मान क्या होगा?

RRB JE 22/05/2019 (Shift-03)

- (a) $\sqrt{3} \cot x$ (b) $\sqrt{2} \cos x$
(c) $\sqrt{3} \cos x$ (d) $\sqrt{3} \sin x$

108. यदि $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$ है और 2A एक न्यून कोण है, तो 'A' का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 22/05/2019 (Shift-03)

- (a) 36° (b) 28°
(c) 18° (d) 24°

TYPE - IX

109. यदि $\cot A + \cos A = m$ और $\cot A - \cos A = n$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

Group D 19/09/2022 (Shift-03)

- (a) $m^2 + n^2 = 4 \sin A$
(b) $(m^2 - n^2)^2 = 16 \sin A$
(c) $(m^2 - n^2)^2 = 4 \sin A$
(d) $m^2 - n^2 = 16 \sin A$

110. यदि $x = a \sin \theta$, और $x = b \tan \theta$, तो $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) 1 (b) 2
(c) -1 (d) 0

111. यदि $x = a \operatorname{cosec} \theta + b \cot \theta$, $y = b \operatorname{cosec} \theta + a \cot \theta$, तो $x^2 - y^2$ का मान क्या होगा?

RRB NTPC 22/01/2021 (Shift-03)

- (a) $a^2 - b^2$ (b) $a^2 + b^2$
(c) $a + b$ (d) 0

112. यदि $a \cos \theta + b \sin \theta = 5$ और $b \cos \theta - a \sin \theta = 3$, तो a और b के बीच संबंध है।

RRB NTPC 11/04/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 2$ (b) $a^2 - b^2 = 16$
(c) $a^2 + b^2 = 34$ (d) $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2} = 1$

113. यदि $x = a \sec \theta + b \tan \theta$ और $y = a \tan \theta + b \sec \theta$, तो $x^2 - y^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 29/05/2019 (Shift-03)

- (a) $a^2 + b^2$ (b) $\sqrt{a^2 + b^2}$
(c) $a + b$ (d) $a^2 - b^2$

114. यदि $x = 3 \cos A \cos B$, $y = 3 \cos A \sin B$ और $z = 3 \sin A$, $x^2 + y^2 + z^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 23/07/2021 (Shift-03)

- (a) 6 (b) 3
(c) 12 (d) 9

113. यदि $\sin \theta + \cos \theta = p$ और $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = q$, तो $q(p^2 - 1)$ का मान है।

RRB NTPC 13/03/2021 (Shift-01)

- (a) p^2 (b) $p^2 + 1$
(c) $2p$ (d) p

114. यदि $\tan \theta - \cot \theta = x$ और $\cos \theta - \sin \theta = y$, तो $(x^2 + 4)(y^2 - 1)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 4
(c) 9 (d) 3

TYPE - X

115. $\tan\left(\frac{13\pi}{12}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) $3 - \sqrt{3}$ (b) $2 + \sqrt{3}$
(c) $4 - \sqrt{3}$ (d) $2 - \sqrt{3}$

116. $\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right)$ का मान ज्ञात करें।

RRB NTPC 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

117. $\sin 75^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 23/05/2019 (Shift-03)

- (a) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (b) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
(c) $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}}$

118. $\tan(15^\circ)$ का मान क्या है?

RRB NTPC 24/07/2021 (Shift-01)

- (a) $2 - \sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3} - 2$
(c) $-\sqrt{3} - 2$ (d) $2 + \sqrt{3}$

119. $\cot(15^\circ) - \tan(15^\circ)$ का मान क्या है?

RRB NTPC 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) 2
(c) $2\sqrt{3}$ (d) 4

120. $\cos 75^\circ + \sin 15^\circ$ किसके समतुल्य है?

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$

121. $\tan 15^\circ + \cot 15^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 04/01/2021 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 2

130. यदि $\cos(x+y) = \frac{1}{2}$ और $\sin(x-y) = 0$, जहाँ x और y धनात्मक न्यून कोण हैं और $x \geq y$ तो x और y का मान क्या होगा?

RRB NTPC 12/01/2021 (Shift-03)

- (a) 80° और 80° (b) 60° और 60°
(c) 45° और 45° (d) 30° और 30°

131. यदि $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ और $\cos \beta = \frac{3}{\sqrt{10}}$ तो $\alpha + \beta$ का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30° (b) 45°
(c) 90° (d) 60°

132. यदि $\sin A + \sin B = x$ और $\cos A - \cos B = y$, तो $\cos(A-B) = ?$

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{x^2 + y^2 + 2}{2}$ (b) $\frac{x^2 - y^2 + 2}{2}$
(c) $\frac{x^2 - y^2 - 2}{2}$ (d) $\frac{x^2 + y^2 - 2}{2}$

133. अगर $\tan \alpha = \frac{5}{3}$ तथा $\tan \beta = 4$, तो $\alpha + \beta$ है:

RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 135° (b) 145°
(c) 125° (d) 160°

TYPE - XIV

134. यदि $x + y = 75$ और $\sin x : \sin y = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{1}{2}$, तब $x : y$ क्या होगा?

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-03)

- (a) 3 : 1 (b) 2 : 3
(c) 1 : 3 (d) 3 : 2

135. यदि $2\sin(3x-3^\circ) = \tan 240^\circ$ तो डिग्री में x का मान क्या होगा?

RRB NTPC 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) 21° (b) 25°
(c) 27° (d) 23°

136. यदि $r \sin \theta = \frac{7}{2}$ और $r \cos \theta = \frac{7\sqrt{3}}{2}$, तो r का मान ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) -1 (b) $\sqrt{3}$
(c) 5 (d) 7

137. एक त्रिभुज ABC में यदि $\sin A \cos B = \frac{1}{4}$ और $3 \tan A = \tan B$ तो $\cot^2 A$ का मान क्या होगा?

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-03)

- (a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5

138. यदि $\tan A + \tan B = p$ तथा $\cot A + \cot B = q$, तो $\cot(A+B)$ है:

RRB NTPC 07/04/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{p-q}{pq}$ (b) $\frac{q-p}{pq}$
(c) $\frac{pq}{p-q}$ (d) $\frac{pq}{p+q}$

139. किसी त्रिभुज ABC में, $\tan A + \tan B + \tan C$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\tan A \tan B + \tan B \tan C + \tan C \tan A$
(b) 1
(c) $\tan A \tan B \tan C$
(d) 0

140. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, तो $\cos^2 A - \cos^2 B - \cos^2 C + \cos^2 D$ का मान क्या होगा?

RRB ALP Tier 1 17/08/2018 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) -1

141. यदि A और B संपूरक कोण हैं, तो $\cos A - \sin A \sin B$ का मान ज्ञात कीजिए।
RRB JE 26/06/2019 (Shift-02)

- (a) 0 (b) -1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

142. Sine फंक्शन का डोमेन क्या है?

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-02)

- (a) W (b) R
(c) N (d) Z

143. सभी त्रिकोणमितीय फलन आवर्ती हैं, $\cos$ का आवर्त क्या है?

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) π (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) 2π (d) $\frac{\pi}{3}$

144. $\operatorname{cosec} X$ का क्षेत्र (डोमेन) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-02)

- (a) $R - \{n\pi | n \in \mathbb{Z}\}$
(b) $R - \{2n\pi | n \in \mathbb{Z}\}$
(c) $\{n\pi | n \in \mathbb{Z}\}$ (d) $\{2n\pi | n \in \mathbb{Z}\}$

145. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।
 $\cos(\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x)$

RRB NTPC 09/02/2021 (Shift-02)

- (a) 0 (b) 2
(c) ± 1 (d) 1

146. यदि $\cot^2 \theta + \cot^2 \theta = 3$ हो, तो $\operatorname{cosec}^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta = ?$

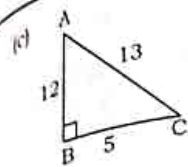
RRB ALP 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) 3

ANSWER KEY

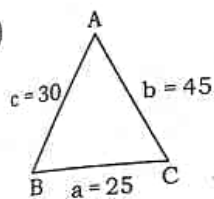
1. (c)	2. (a)	3. (d)	4. (b)	5. (c)	6. (a)	7. (a)	8. (c)	9. (b)	10. (b)
11. (a)	12. (a)	13. (c)	14. (c)	15. (a)	16. (c)	17. (b)	18. (c)	19. (b)	20. (d)
21. (a)	22. (c)	23. (c)	24. (c)	25. (c)	26. (a)	27. (c)	28. (a)	29. (a)	30. (d)
31. (a)	32. (c)	33. (a)	34. (b)	35. (c)	36. (c)	37. (d)	38. (a)	39. (b)	40. (a)
41. (d)	42. (c)	43. (d)	44. (d)	45. (a)	46. (b)	47. (c)	48. (c)	49. (d)	50. (a)
51. (a)	52. (d)	53. (c)	54. (d)	55. (c)	56. (b)	57. (c)	58. (d)	59. (c)	60. (d)
61. (d)	62. (b)	63. (b)	64. (b)	65. (d)	66. (c)	67. (d)	68. (c)	69. (a)	70. (c)
71. (d)	72. (d)	73. (a)	74. (d)	75. (b)	76. (b)	77. (a)	78. (b)	79. (d)	80. (c)
81. (b)	82. (c)	83. (d)	84. (d)	85. (b)	86. (b)	87. (d)	88. (d)	89. (c)	90. (c)
91. (b)	92. (c)	93. (c)	94. (a)	95. (d)	96. (b)	97. (c)	98. (b)	99. (c)	100. (a)
101. (c)	102. (b)	103. (d)	104. (d)	105. (b)	106. (a)	107. (b)	108. (a)	109. (a)	110. (c)
111. (d)	112. (d)	113. (c)	114. (b)	115. (d)	116. (c)	117. (b)	118. (a)	119. (c)	120. (a)
121. (a)	122. (b)	123. (b)	124. (a)	125. (a)	126. (c)	127. (c)	128. (d)	129. (b)	130. (d)
131. (b)	132. (d)	133. (a)	134. (d)	135. (a)	136. (d)	137. (a)	138. (b)	139. (c)	140. (b)
141. (b)	142. (b)	143. (c)	144. (a)	145. (a)	146. (d)				

SOLUTIONS

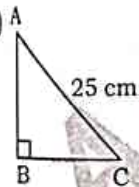


$\sin A = \frac{5}{13}$, $\cos A = \frac{12}{13}$ और $\sin C = \frac{12}{13}$, $\cos C = \frac{5}{13}$;
तो $\sin A \cos A = \frac{60}{169}$ और $\sin C \cos C = \frac{60}{169}$

(a) न्यून कोण वाले त्रिभुज में,
Sine: cosine = 5 : 12
कर्ण = $\sqrt{12^2 + 5^2} = 13$
तो sine का मान = $\frac{5}{13}$



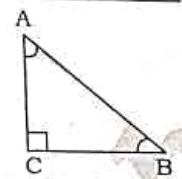
cosine formula का उपयोग करते हुए:
 $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
 $= \frac{45^2 + 30^2 - 25^2}{2 \times 45 \times 30} = \frac{2925 - 625}{2700}$
 $= \frac{2300}{2700} = \frac{23}{27}$



माना, $BC = 4x$, $AB = 3x$
पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,
 $AC = 5x \rightarrow 25 \text{ cm} \Rightarrow x = 5 \text{ cm}$
 $BC = 20 \text{ cm}$, $AB = 15 \text{ cm}$
दिया गया है,
 $\tan A = \frac{4}{3} \Rightarrow \frac{BC}{AB} = \frac{20}{15}$
 BC की लम्बाई = 20 cm

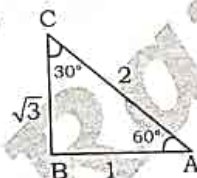
5. (c)
 $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = \angle B = 45^\circ$
अब, $\sin A \sin B + \cos A \cos B$
 $= \sin 45^\circ \sin 45^\circ + \cos 45^\circ \cos 45^\circ$
 $= \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

वैकल्पिक विधि:



$\angle C = 90^\circ$, $\angle A = \angle B = 45^\circ$
 $\sin A \sin B + \cos A \cos B = \cos(A - B)$
 $= \cos(45^\circ - 45^\circ) = \cos 0^\circ = 1$

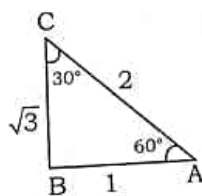
6. (a) समकोण $\triangle ABC$ में, B पर समकोण है,
यदि $\tan A = \sqrt{3}$



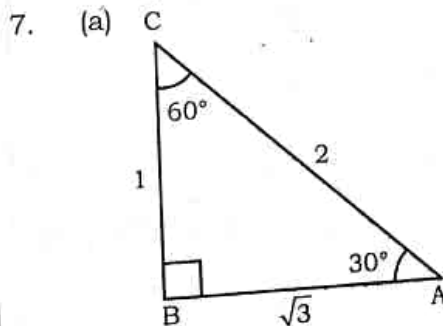
तब $\sin A \cos C + \cos A \sin C =$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{4} = 1$

वैकल्पिक विधि:

$\tan A = \sqrt{3}$



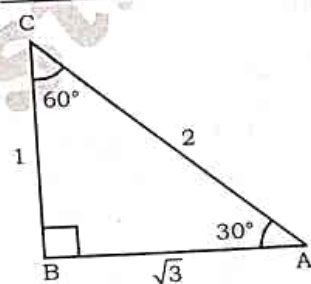
$\sin A \cos C + \cos A \sin C = \sin(A + C)$
 $= \sin(60^\circ + 30^\circ) = \sin 90^\circ = 1$



$\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$A = 30^\circ$
 $C = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
 $(\sin A \cos C + \cos A \sin C)$
 $= \sin 30^\circ \times \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \times \sin 60^\circ$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $= \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$

वैकल्पिक विधि:

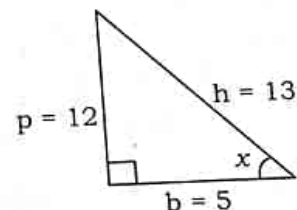


$\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$(\sin A \cos C + \cos A \sin C) = \sin(A + C)$
 $= \sin(30^\circ + 60^\circ) = \sin 90^\circ = 1$

8. (c) $\sin x = \frac{5}{13} = \frac{p}{h}$
 $b = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$
तो, $\cot x = \frac{b}{p} = \frac{12}{5}$

9. (b) $\cot x = \frac{5}{12} = \frac{b}{p}$



तब, $\sec x + \operatorname{cosec} x = \frac{h}{b} + \frac{h}{p}$
 $= \frac{13}{5} + \frac{13}{12} = \frac{156 + 65}{60} = \frac{221}{60}$

10. (b) $3 \tan \theta = 2$, $\tan \theta = \frac{2}{3} = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}}$

$\sin \theta = \frac{2}{\sqrt{13}}$ और $\cos \theta = \frac{3}{\sqrt{13}}$

फिर, $\sin \theta$, $\cos \theta$ और $\tan \theta$ का मान निम्नलिखित समीकरण में रखने पर:

$$\Rightarrow \frac{(\sqrt{13} \sin \theta - 3 \tan \theta)}{(3 \tan \theta + \sqrt{13} \cos \theta)}$$

$$= \frac{(\sqrt{13} \times \frac{2}{\sqrt{13}} - 3 \times \frac{2}{3})}{(3 \times \frac{2}{3} + \sqrt{13} \times \frac{3}{\sqrt{13}})} = 0$$

11. (a) $\tan \theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$

हम जानते हैं कि,
 $1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$

$$\Rightarrow 1 + \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 = \sec^2 \theta$$

$$\Rightarrow \sec^2 \theta = \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \sec \theta = \frac{3}{2}$$

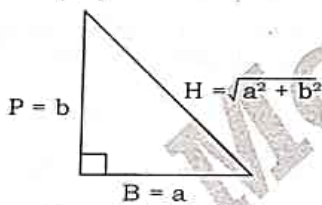
12. (a) यदि, $\operatorname{cosec} \alpha = \sqrt{2}$, तो,

$$\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}, \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{2 \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha}{\operatorname{cosec}^2 \alpha + \cot^2 \alpha} = \frac{2 \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha}{2 \operatorname{cosec}^2 \alpha - 1}$$

$$= \frac{2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + 3\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2}{2(\sqrt{2})^2 - 1} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{3} = \frac{5}{6}$$

13. (c)



$$\tan \theta = \frac{b}{a}$$

$$\text{कर्ण} = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\text{अब, } \frac{a \cos \theta + b \sin \theta}{a \cos \theta - b \sin \theta}$$

$$= \frac{a\left(\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right) + b\left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right)}{a\left(\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right) - b\left(\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right)} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$$

वैकल्पिक विधि:

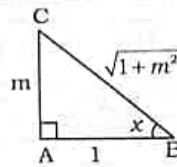
$$\frac{a \cos \theta + b \sin \theta}{a \cos \theta - b \sin \theta}$$

$\cos \theta$ से विभाजित करने पर,

$$\frac{a + b \frac{\sin \theta}{\cos \theta}}{a - b \frac{\sin \theta}{\cos \theta}} = \frac{a + b \tan \theta}{a - b \tan \theta}$$

$$= \frac{a + \frac{b^2}{a}}{a - \frac{b^2}{a}} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$$

14. (c)



$$\sin x = \frac{m}{\sqrt{1+m^2}} = \frac{\text{लंब}}{\text{कर्ण}}$$

$$\tan x = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}} = \frac{m}{1} = m$$

15. (a) $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}+1}{2}, \cot \theta = \frac{2}{\sqrt{3}+1}$

$$\text{अब, } 2\sqrt{3} \cot \theta + 1 = 2\sqrt{3} \times \frac{2}{\sqrt{3}+1} + 1$$

$$= \frac{4\sqrt{3} + \sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1} = \frac{5\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1}$$

16. (c) $13 \sin A - 12 = 0, \sin A = \frac{12}{13}$

जहाँ, P, B और H = 12, 5 और 13 (ट्रिपलेट की मदद से) $\cos A = \frac{5}{13}$

अब, नीचे दिए गए समीकरण में $\sin A$ और $\cos A$ का मान रखने पर,

$$5 \sin A + 12 \cos A + \tan^2 A - (\sec^2 A - 1)$$

$$= 5 \times \frac{12}{13} + 12 \times \frac{5}{13} + \tan^2 A - \tan^2 A$$

$$= \frac{60}{13} - \frac{60}{13} = 0$$

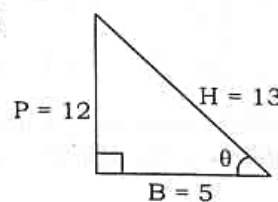
17. (b) $\cos x = -\frac{3}{5}, \sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

$$\Rightarrow \sin^2 x = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$$

$\Rightarrow \sin x = \pm \frac{4}{5}$ चूँकि $\sin x$ तीसरे चतुर्थांश में स्थित है, इसलिए $\sin x$ ऋणात्मक है।

$$\text{अतः } -\frac{4}{5} \text{ उत्तर है।}$$

18. (c)



$$\tan \theta = \frac{12}{5}$$

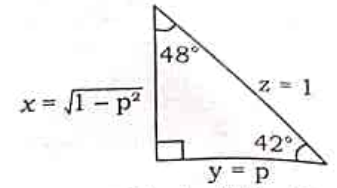
हम जानते हैं कि, $\tan \theta = \frac{P}{B}$

अब, $H = 13$ (5, 12 और 13 के त्रिक से),

$$\sin \theta = \frac{P}{H} = \frac{12}{13}$$

19. (b) $\cos 42^\circ = p = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$

$$\text{लम्ब (x)} = \sqrt{1 - p^2}$$



अब, $\tan 48^\circ = \tan(90^\circ - 42^\circ) = \cot 42^\circ$

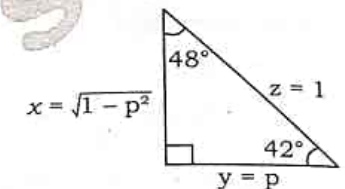
$$\cot 42^\circ = \frac{p}{\sqrt{1-p^2}} \text{ तब, } \cot 42^\circ = \tan 48^\circ$$

$$\tan 48^\circ = \frac{p}{\sqrt{1-p^2}}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\cos 42^\circ = p$$

$$\text{लम्ब (x)} = \sqrt{1 - p^2}$$



$$\tan 48^\circ = \frac{y}{x} = \frac{p}{\sqrt{1-p^2}}$$

20. (d) $\frac{\sec \theta + \tan \theta}{\sec \theta - \tan \theta} = \frac{5}{3}$

$$\Rightarrow 3 \sec \theta + 3 \tan \theta = 5 \sec \theta - 5 \tan \theta$$

$$\Rightarrow 8 \tan \theta = 2 \sec \theta$$

$$\Rightarrow \frac{4 \sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$\Rightarrow \sin \theta = \frac{1}{4}$$

21. (a) $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = a$ (i)

$$\therefore \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = \frac{1}{a}$$
(ii)

दोनों समीकरण को जोड़ने पर, हम प्राप्त करते हैं

$$2 \operatorname{cosec} \theta = a + \frac{1}{a}$$

$$\operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{2} \left(a + \frac{1}{a} \right)$$

22. (c) $\tan^2 A + \sec A = 11$

हम जानते हैं कि $\tan^2 A = \sec^2 A - 1$ इसलिए,

$$\sec^2 A - 1 + \sec A = 11$$

$$\sec^2 A + \sec A - 12 = 0$$

$$\sec A(\sec A + 4) - 3(\sec A + 4) = 0$$

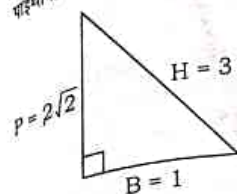
$$(\sec A - 3)(\sec A + 4) = 0$$

$\sec A \neq -4$ (क्योंकि $A = \text{न्यून कोण}$ यह ऋणात्मक नहीं हो सकता)

इसलिए $\sec A = 3 \Rightarrow \frac{3}{1} = \frac{H}{B}$

$H = 3, B = 1$

पाइथागोरस प्रमेय द्वारा



$P = \sqrt{3^2 - 1^2} = 2\sqrt{2}$

अतः $\cot A = \frac{B}{P} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$

23. (c) दिया है,

$\sec \theta - \tan \theta = \frac{5}{2}$ — (i)

हम जानते हैं कि,

$\sec \theta + \tan \theta = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$

$\therefore \sec \theta + \tan \theta = \frac{2}{5}$ — (ii)

समीकरण (i) और समीकरण (ii) जोड़ने पर,

$2\sec \theta = \frac{5}{2} + \frac{2}{5}$

$2\sec \theta = \frac{29}{10}$

$\therefore \sec \theta = \frac{29}{20} = 1.45$

24. (c) $2(\cos \theta + \sec \theta) = 5$

$\Rightarrow \cos \theta + \sec \theta = \frac{5}{2}$

माना $\cos \theta = x$

$x + \frac{1}{x} = \frac{5}{2} \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 2$

$= \frac{25}{4} - 2 = \frac{25 - 8}{4} = \frac{17}{4}$

25. (c) $2\sin y + \cos y = \sqrt{5} \sin y$

दोनों पक्षों को $(\cos y)$ से विभाजित करने पर, हमें मिलता है

$2\tan y + 1 = \sqrt{5} \tan y$

$\sqrt{5} \tan y - 2 \tan y = 1$

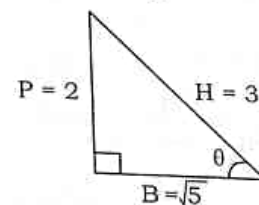
$(\sqrt{5} - 2) \tan y = 1$

$\tan y = \frac{1}{\sqrt{5} - 2} = \frac{1}{\sqrt{5} - 2} \times \frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{5} + 2}$

$\tan y = \sqrt{5} + 2$

26. (a) $3\cos^2 \theta + 1 = 4 \sin \theta$
 $3(1 - \sin^2 \theta) + 1 = 4 \sin \theta$
 $3\sin^2 \theta + 4\sin \theta - 4 = 0$
 $3\sin^2 \theta + 6\sin \theta - 2\sin \theta - 4 = 0$
 $3\sin \theta (\sin \theta + 2) - 2(\sin \theta + 2) = 0$
 $(3\sin \theta - 2) = 0$

$\sin \theta = \frac{2}{3} = \frac{P}{H}$



$B = \sqrt{3^2 - 2^2} = \sqrt{5}$

$\sec \theta = \left(\frac{H}{B}\right)^2 = \left(\frac{3}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{9}{5}$

27. (c) $\tan \theta + 3\cot \theta = 2\sqrt{3}$

$\Rightarrow \frac{1}{\cot \theta} + 3\cot \theta = 2\sqrt{3}$

$\Rightarrow 1 + 3\cot^2 \theta = 2\sqrt{3} \cot \theta$

$\Rightarrow 3\cot^2 \theta - 2\sqrt{3} \cot \theta + 1 = 0$

अतः $\cot \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\operatorname{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta = 1 + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2$

$= 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

28. (a) $\sec \theta = x$

$\Rightarrow 16\sec^2 \theta - 40\sec \theta + 25 = 0$

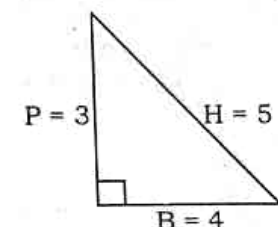
$\Rightarrow 16x^2 - 40x + 25 = 0$

$\Rightarrow 16x^2 - 20x - 20x + 25 = 0$

$\Rightarrow 4x(4x - 5) - 5(4x - 5) = 0$

$\Rightarrow (4x - 5)(4x - 5) = 0$

$\Rightarrow 4x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{4}$



$\therefore \sec \theta = \frac{5}{4} = \frac{H}{B}, P = \sqrt{25 - 16}$

$= \sqrt{9} = 3$

$\Rightarrow \tan \theta = \frac{P}{B} = \frac{3}{4}$

29. (a) $1 + \tan \theta = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3} - 1 \Rightarrow \cot \theta = \frac{1}{\sqrt{3} - 1}$

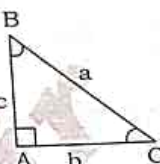
अब,

$\sqrt{3} \cot \theta - 1 \Rightarrow \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3} - 1} - 1$

$= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} = \frac{\sqrt{3} + 1}{(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)}$

$= \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

30. (d)



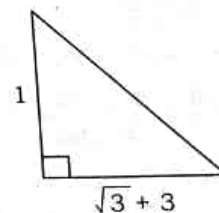
दिए गए त्रिभुज के आधार पर,

$= a(b \cos C - c \cos B)$

$= a\left(b \times \frac{b}{a} - c \times \frac{c}{a}\right)$

$= b^2 - c^2$

31. (a)



$\cos x - 3\sin x = \sqrt{3} \sin x$

$\Rightarrow \frac{\cos x - 3\sin x}{\sin x} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \frac{\cos x}{\sin x} - \frac{3\sin x}{\sin x} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \cot x - 3 = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \cot x = \sqrt{3} + 3 = \frac{B}{P}$

$\Rightarrow \tan x = \frac{P}{B} = \frac{1}{\sqrt{3} + 3} = \frac{3 - \sqrt{3}}{6}$

वैकल्पिक विधि:

$\cos x - 3\sin x = \sqrt{3} \sin x$

$\cos x$ से विभाजित करने पर,

$1 - 3 \tan x = \sqrt{3} \tan x$

$\Rightarrow (\sqrt{3} + 3) \tan x = 1$

$\Rightarrow \tan x = \frac{1}{3 + \sqrt{3}} \times \frac{3 - \sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}}$

$\Rightarrow \tan x = \frac{3 - \sqrt{3}}{6}$

32. (c) $\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$

$\Rightarrow \cos\theta \times \cos\theta + \sin\theta \times \sin\theta$

$= 1 \quad \dots (i)$

$2xy\cos\theta + (x^2 - y^2)\sin\theta = x^2 + y^2$

$\Rightarrow \frac{2xy}{x^2 + y^2} \cos\theta + \left(\frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}\right) \sin\theta$

$= 1 \quad \dots (ii)$

समीकरण (i) और (ii) से

$\cos\theta = \frac{2xy}{x^2 + y^2} = \left(\frac{b}{h}\right),$

$\sin\theta = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} = \left(\frac{p}{h}\right)$

तब, $\tan\theta = \left(\frac{p}{b}\right) = \frac{x^2 - y^2}{2xy}$

33. (a) $\tan A = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}} = \frac{3}{4}$

कर्ण (H) = $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

अब, $\tan B = \frac{5}{12}$

कर्ण (H) = $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$

$\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$

$= \frac{4}{5} \times \frac{12}{13} - \frac{3}{5} \times \frac{5}{13} = \frac{33}{65}$

34. (b) $x = 30^\circ$ रखने पर

$\cos^2 x + \sin x = \frac{5}{4}$

$\Rightarrow \cos^2 30^\circ + \sin 30^\circ = \frac{5}{4}$

$\Rightarrow \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$

$\Rightarrow \frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{5}{4}$

L.H.S = R.H.S

अतः, $x = 30^\circ$ संतुष्ट।

इसलिए, $\sin x = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

35. (c) $\cos A + \sec A = \frac{5}{2}$

यह देखते हुए कि A न्यून कोण है, इसलिए हम $A = 60^\circ$ रख सकते हैं

$\frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$ (संतुष्ट)

अब, $\sin A + \csc A = \sin 60^\circ + \csc 60^\circ$

$= \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{3+4}{2\sqrt{3}} = \frac{7}{2\sqrt{3}}$

36. (c) $(1 - \cos P)(1 + \cos P) = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 1 - \cos^2 P = \frac{3}{4} \Rightarrow \sin^2 P = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \sin P = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \sin^2 P = \sin^2 60^\circ$

$\Rightarrow P = 60^\circ$

अब, $\sec 60^\circ = 2$

37. (d) विकल्पों द्वारा जाँच करने पर,

$\frac{1}{\sqrt{1 + \cot^2 \theta}}$

$= \frac{1}{\sqrt{\text{cosec}^2 \theta}} = \frac{1}{\text{cosec} \theta} = \sin \theta$

38. (a) हम जानते हैं कि,

$\sec^2 A - \tan^2 A = 1$ and $\text{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$

$2\sec^2 A + 4\text{cosec}^2 A - 2\tan^2 A - 4\cot^2 A = 2(\sec^2 A - \tan^2 A) + 4(\text{cosec}^2 A - \cot^2 A) = 2 + 4 = 6$

39. (b) $\sec^2 \theta + (\text{cosec}^2 \theta - 1) - (1 + \tan^2 \theta) - \cot^2 \theta$

$= \sec^2 \theta + \cot^2 \theta - \sec^2 \theta - \cot^2 \theta = 0$

40. (a) $\tan^6 A + 3\tan^2 A \sec^2 A + 1$

$= \tan^6 A + 3\tan^2 A (1 + \tan^2 A) + 1$

$= \tan^6 A + 3\tan^2 A + 3\tan^4 A + 1$

$= (\tan^2 A + 1)^3 = \sec^6 A$

41. (d) $\sin^6 \theta + \cos^6 \theta$

$= (\sin^2 \theta)^3 + (\cos^2 \theta)^3$

$= (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta - \sin^2 \theta \times \cos^2 \theta)$

$= (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)^2 - 3\sin^2 \theta \cos^2 \theta$

$= 1 - 3\sin^2 \theta \cos^2 \theta$

42. (c) $\sqrt{\frac{4 - 5\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}} + \cot^2 \theta$

$= \sqrt{\frac{4 - 5\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}} + \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$

$= \sqrt{\frac{4 - 5\cos^2 \theta + \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}}$

$= \sqrt{\frac{4(1 - \cos^2 \theta)}{\sin^2 \theta}} = \sqrt{\frac{4\sin^2 \theta}{\sin^2 \theta}} = 2$

43. (d) $\frac{3 - 4\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} = 3\sec^2 \theta - 4\tan^2 \theta$

$= 3\sec^2 \theta - 3\tan^2 \theta - \tan^2 \theta$

$= 3(\sec^2 \theta - \tan^2 \theta) - \tan^2 \theta = 3 - \tan^2 \theta$

44. (d) $\sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{1 - \cos 2A}}$

$A = 30^\circ$ रखने पर,

$\Rightarrow \sqrt{\frac{1 + \cos 60^\circ}{1 - \cos 60^\circ}} = \sqrt{\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}}} = \sqrt{3}$

विकल्पों में $\cot A = \cot 30^\circ = \sqrt{3}$ है।

45. (a) सूत्र:

$\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$

$\sin(2A) = 2\sin A \cos A$

अब,

$\frac{\sin 3A}{\sin A} + \frac{\cos 3A}{\cos A} = \frac{\cos A \sin 3A + \sin A \cos 3A}{\sin A \cos A}$

$= \frac{\sin 4A}{\sin A \cos A}$

$\frac{2 \times \sin 4A}{2 \times (\sin A \cos A)} = \frac{4 \sin 2A \cos 2A}{\sin 2A} = 4 \cos 2A$

46. (b) $(\sin A + \csc A)^2 + (\cos A + \sec A)^2$

$= \sin^2 A + \text{cosec}^2 A + 2 + \cos^2 A + \sec^2 A + 2$

$= 5 + \text{cosec}^2 A + \sec^2 A$

47. (c) $\left(\frac{1}{\sec^2 \theta - \cos^2 \theta} + \frac{1}{\text{cosec}^2 \theta - \sin^2 \theta}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \left(\frac{\cos^2 \theta}{1 - \cos^4 \theta} + \frac{\sin^2 \theta}{1 - \sin^4 \theta}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \left(\frac{\cos^2 \theta}{(1 + \cos^2 \theta) \cdot \sin^2 \theta} + \frac{\sin^2 \theta}{(1 + \sin^2 \theta) \cdot \cos^2 \theta}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \left(\frac{\cos^2 \theta (1 + \sin^2 \theta) \cdot \cos^2 \theta + \sin^2 \theta (1 + \cos^2 \theta) \cdot \sin^2 \theta}{(1 + \cos^2 \theta) \cdot \sin^2 \theta (1 + \sin^2 \theta) \cdot \cos^2 \theta}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \left(\frac{\cos^4 \theta + \cos^4 \theta \sin^2 \theta + \sin^4 \theta + \cos^2 \theta \sin^4 \theta}{(1 + \cos^2 \theta)(1 + \sin^2 \theta)}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \left(\frac{\cos^4 \theta + \sin^4 \theta + \cos^2 \theta \sin^2 \theta (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)}{(1 + \cos^2 \theta + \cos^2 \theta \sin^2 \theta + \sin^2 \theta)}\right) \times (\sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

$= \frac{(\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)^2 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$

$= \frac{1 - \cos^2 \theta \sin^2 \theta}{2 + \cos^2 \theta \sin^2 \theta}$

48. (c) $\frac{\tan A}{1 - \cot A} + \frac{\cot A}{1 - \tan A}$

$= \frac{\frac{\sin A}{\cos A}}{1 - \frac{\cos A}{\sin A}} + \frac{\frac{\cos A}{\sin A}}{1 - \frac{\sin A}{\cos A}}$

$= \frac{\sin^2 A}{\cos A (\sin A - \cos A)} + \frac{\cos^2 A}{\sin A (\cos A - \sin A)}$

$= \frac{\sin^2 A}{\cos A (\sin A - \cos A)} - \frac{\cos^2 A}{\sin A (\sin A - \cos A)}$

$= \frac{\sin^3 A - \cos^3 A}{\sin A \cos A (\sin A - \cos A)}$

$= \frac{(\sin A - \cos A)(\sin^2 A + \sin A \cos A + \cos^2 A)}{\sin A \cos A (\sin A - \cos A)}$

$= 1 + \sec A \csc A$

$$(d) \frac{a}{a} = k$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} = k^3 - 3k$$

इस सूत्र के प्रयोग से

$$\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta = \sqrt{5}$$

$$\sin \theta + \frac{1}{\sin \theta} = \sqrt{5} \text{ तो,}$$

$$(\sin \theta)^3 + \frac{1}{(\sin \theta)^3}$$

$$= (\sqrt{5})^3 - 3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$3. (a) \frac{\cos 40^\circ}{1 + \sin 40^\circ} + \frac{1 + \sin 40^\circ}{\cos 40^\circ}$$

$$= \frac{\cos^2 40^\circ + (1 + \sin 40^\circ)^2}{(1 + \sin 40^\circ) \cos 40^\circ}$$

$$= \frac{\cos^2 40^\circ + 1 + \sin^2 40^\circ + 2 \sin 40^\circ}{(1 + \sin 40^\circ) \cos 40^\circ}$$

$$= \frac{2 + 2 \sin 40^\circ}{(1 + \sin 40^\circ) \cos 40^\circ}$$

$$= \frac{2(1 + \sin 40^\circ)}{(1 + \sin 40^\circ) \cos 40^\circ} = 2 \sec 40^\circ$$

$$(a) \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A} = \frac{1 - \tan^2 A}{\sec^2 A}$$

$$= \frac{1}{\sec^2 A} - \frac{\tan^2 A}{\sec^2 A} = \cos^2 A - \sin^2 A$$

(d) सूत्र:

$$\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$$

$$\cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x$$

$$\cos 2(2x) = 1 - \sin^2(2x)$$

$$\cos 4x = 1 - 2 \sin(2x) \cdot \sin(2x)$$

$$\cos 4x = 1 - 2[(2 \sin x \cos x) \times (2 \sin x \cos x)]$$

$$\cos 4x = 1 - 8 \sin^2 x \cos^2 x$$

$$(c) (1 + \tan \alpha)(1 + \tan 4\alpha) = 2$$

$$\Rightarrow 1 + \tan \alpha \times \tan 4\alpha + \tan \alpha + \tan 4\alpha = 2$$

$$\Rightarrow \tan \alpha + \tan 4\alpha = 1 - \tan \alpha \tan 4\alpha$$

$$\frac{\tan \alpha + \tan 4\alpha}{1 - \tan \alpha \tan 4\alpha} = 1, \text{ (तुलना करने से)}$$

$$\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b} \Rightarrow \tan 5\alpha = 1$$

$$\Rightarrow 5\alpha = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{20}$$

$$54. (d) \frac{\cos 3x + \cos x}{\sin 3x - \sin x}$$

$$= \frac{4 \cos^3 x - 3 \cos x + \cos x}{3 \sin x - 4 \sin^3 x - \sin x}$$

$$= \frac{4 \cos^3 x - 2 \cos x}{2 \sin x - 4 \sin^3 x} = \frac{2 \cos x (2 \cos^2 x - 1)}{2 \sin x (1 - 2 \sin^2 x)}$$

$$= \frac{2 \cos x \cos 2x}{2 \sin x \cos 2x} = \cot x$$

वैकल्पिक विधि:

$x = 30^\circ$, रखने पर

$$\frac{\cos 3x + \cos x}{\sin 3x - \sin x} = \frac{0 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

$$\cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

स्पष्ट रूप से, विकल्प (d) दिए गए समीकरण को संतुष्ट करता है।

$$55. (c) \text{ यदि } A + B = 45^\circ$$

$$\text{सूत्र: } \tan(A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$$

$$\Rightarrow 1 - \tan A \tan B = \tan A + \tan B$$

$$\Rightarrow 1 = \tan A + \tan B + \tan A \tan B$$

दोनों तरफ 1 जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है

$$\Rightarrow 2 = 1 + \tan A + \tan B + \tan A \tan B$$

$$\Rightarrow 2 = \tan A (1 + \tan B) + 1(1 + \tan B)$$

$$\Rightarrow 2 = (1 + \tan A)(1 + \tan B)$$

$$\Rightarrow (1 + \tan A)(1 + \tan B) = 2$$

$$56. (b) \text{ यदि } \tan x \cdot \tan y = 1 \text{ तो } x + y = 90^\circ$$

$$\tan 3\theta \tan 6\theta = 1$$

$$\Rightarrow 3\theta + 6\theta = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 9\theta = 90^\circ \Rightarrow \theta = 10^\circ$$

$$\text{अब, } \tan 3\theta = \tan 30^\circ = \tan(270^\circ + 30^\circ) = -\cot 30^\circ = -\sqrt{3}$$

$$57. (c) \text{ यदि } \cot x \times \cot y = 1,$$

$$\text{तो } x + y = 90^\circ$$

$$\cot 3\theta \cot 6\theta = 1$$

$$\Rightarrow 3\theta + 6\theta = 90^\circ \Rightarrow 9\theta = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 10^\circ \text{ अब,}$$

$$\tan 15\theta = \tan 150^\circ = \tan(90^\circ + 60^\circ)$$

$$= -\cot 60^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$58. (d) \cot(A + B) \cot(A - B) = 1$$

$$\text{तब } (A + B) + (A - B) = 90^\circ$$

$$2A = 90^\circ \Rightarrow A = 45^\circ$$

$$\text{अब, } \cot\left(\frac{2A}{3}\right) = \cot\left(\frac{2 \times 45^\circ}{3}\right)$$

$$= \cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$59. (c) \text{ दिया गया है,}$$

$$\sin 2A = 2 \sin A \dots\dots (i)$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A \dots\dots (ii)$$

(i) और (ii) से, यहाँ, $\cos A = 1$ तो, $A = 0^\circ$

$$60. (d) \text{ दिया है कि, } A + B = 90^\circ \text{ तो,}$$

$A = 45^\circ$ और $B = 45^\circ$ रखने पर,

$$\frac{\sqrt{\tan A \tan B + \tan A \cot B}}{\sin A \sec B}$$

$$= \frac{\sqrt{1+1}}{\frac{1}{\sqrt{2}} \times \sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

A और B का मान विकल्प में रखने पर केवल

(d) संतुष्ट होता है।

$$61. (d) \text{ दिया है,}$$

$$\sin 60^\circ + \tan 30^\circ + \cos 45^\circ$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{3} + 2 + \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{5 + \sqrt{6}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{5\sqrt{3} + \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{6}$$

$$= \frac{5\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{6}$$

$$62. (b) \sin 15^\circ \sin 30^\circ \sin 75^\circ$$

$$= \sin 15^\circ \sin 75^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \sin 15^\circ \times \sin(90^\circ - 15^\circ) \times \sin 30^\circ$$

$$= \sin 15^\circ \times \cos 15^\circ \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times \sin 15^\circ \times \cos 15^\circ \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \sin(2 \times 15^\circ) \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \sin 30^\circ \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$63. (b) \tan(100^\circ + 125^\circ)$$

$$= \frac{\tan 100^\circ + \tan 125^\circ}{1 - \tan 100^\circ \tan 125^\circ}$$

$$\Rightarrow \tan 225^\circ = \frac{\tan 100^\circ + \tan 125^\circ}{1 - \tan 100^\circ \tan 125^\circ}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{\tan 100^\circ + \tan 125^\circ}{1 - \tan 100^\circ \tan 125^\circ}$$

$$\Rightarrow 1 - \tan 100^\circ \tan 125^\circ$$

$$= \tan 100^\circ + \tan 125^\circ$$

$$\Rightarrow 1 = \tan 100^\circ \tan 125^\circ + \tan 100^\circ + \tan 125^\circ$$

$$64. (b) \frac{\tan^2 60^\circ + \cot^2 30^\circ}{\tan^2 20^\circ - \sec^2 20^\circ} - \frac{\sin 90^\circ + \cos 0^\circ}{\operatorname{cosec}^2 20^\circ - \cot^2 20^\circ}$$

$$= \frac{\tan^2 60^\circ + \cot^2 (90^\circ - 60^\circ)}{\tan^2 20^\circ - \sec^2 20^\circ} - \frac{1+1}{1}$$

$$= \frac{\tan^2 60^\circ + \tan^2 60^\circ}{-1} - 2$$

$$= -2 \tan^2 60^\circ - 2 = -6 - 2 = -8$$

$$65. (d) \sin 34^\circ + \cos 64^\circ - \cos 4^\circ$$

$$= \sin 34^\circ + \cos(34^\circ + 30^\circ) - \cos(34^\circ - 30^\circ)$$

सूत्र से,

$$[\cos(A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B]$$

$$\cos(A-B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B]$$

$$= \sin 34^\circ + \cos 34^\circ \cos 30^\circ - \sin 34^\circ \sin 30^\circ - \cos 34^\circ \cos 30^\circ - \sin 34^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \sin 34^\circ - 2 \sin 34^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \sin 34^\circ - 2 \sin 34^\circ \times \frac{1}{2}$$

$$= \sin 34^\circ - \sin 34^\circ = 0$$

$$66. (c) \text{ सूत्र:- } \sin \theta = \cos(90^\circ - \theta)$$

$$\left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ}\right)^2 - 4 \cos^2 45^\circ$$

$$= \left(\frac{\cos 43^\circ}{\cos 43^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\sin 47^\circ}{\sin 47^\circ}\right)^2 - 4 \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$= 1 + 1 - 4 \times \frac{1}{2} = 2 - 2 = 0$$

$$67. (d) \cos 18^\circ + \cos 162^\circ + \sin 126^\circ + \sin 234^\circ$$

$$= \cos 18^\circ + \cos(180^\circ - 18^\circ) + \sin(180^\circ - 54^\circ) + \sin(180^\circ + 54^\circ)$$

$$= \cos 18^\circ - \cos 18^\circ + \sin 54^\circ - \sin 54^\circ = 0$$

$$68. (c) \cos^2 31^\circ + \cos^2 59^\circ = \cos^2 31^\circ + \cos^2 (90^\circ - 31^\circ) = \cos^2 31^\circ + \sin^2 31^\circ = 1$$

$$69. (a) \frac{1}{\sin^2 65^\circ + \cos^2 65^\circ} + \frac{\sin 15^\circ}{\cos 75^\circ} + \frac{\cos 65^\circ}{\sin 25^\circ}$$

$$= \sqrt{3} \tan \theta$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1} + \frac{\cos 75^\circ}{\cos 75^\circ} + \frac{\cos 65^\circ}{\cos 65^\circ} = \sqrt{3} \tan \theta$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} \tan \theta = 3 \Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

तो θ का मान 60° है।

$$70. (c) \text{ यदि } (A+B) = 90^\circ, \text{ तब}$$

$$(i) \sin A = \cos B \text{ और}$$

$$(ii) \operatorname{cosec} A = \sec B$$

$$\frac{\sin 31^\circ}{\cos 59^\circ} - \frac{\sin 32^\circ}{\cos 58^\circ}$$

$$= \frac{\sin(90^\circ - 59^\circ)}{\cos 59^\circ} - \frac{\sin(90^\circ - 58^\circ)}{\cos 58^\circ}$$

$$= \frac{\cos 59^\circ}{\cos 59^\circ} - \frac{\cos 58^\circ}{\cos 58^\circ}$$

$$= 1 - 1 = 0$$

$$71. (d) \cot 19^\circ \left(\cot 71^\circ \cos^2 21^\circ + \frac{1}{\tan 71^\circ \sec^2 69^\circ} \right)$$

$$= \cot 19^\circ \left(\cot 71^\circ \cos^2 21^\circ + \frac{\cot 71^\circ}{\sec^2 69^\circ} \right)$$

$$= \cos^2 21^\circ + \frac{1}{\sec^2 69^\circ} = \cos^2 21^\circ + \cos^2 69^\circ$$

$$= \cos^2 21^\circ + \sin^2 21^\circ = 1$$

$$72. (d) \cos 37^\circ \sec 143^\circ + \sin 34^\circ \operatorname{cosec} 146^\circ$$

$$= \cos 37^\circ \times \frac{1}{\cos(180^\circ - 37^\circ)} + \sin 34^\circ \times \frac{1}{\sin(180^\circ - 34^\circ)}$$

$$= \frac{\cos 37^\circ}{-\cos 37^\circ} + \frac{\sin 34^\circ}{\sin 34^\circ} = -1 + 1 = 0$$

$$73. (a) \sin \frac{7\pi}{4} \sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{3\pi}{4} \sin \frac{5\pi}{4}$$

$$= \sin \left(2\pi - \frac{\pi}{4} \right) \sin \frac{\pi}{4} \sin \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) \sin \left(\pi + \frac{\pi}{4} \right)$$

$$= \left(-\sin \frac{\pi}{4} \right) \sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{4} \left(-\sin \frac{\pi}{4} \right)$$

$$= \left(-\frac{1}{\sqrt{2}} \right) \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \left(-\frac{1}{\sqrt{2}} \right) = \frac{1}{4}$$

$$74. (d) \frac{\sin 27^\circ \cos 63^\circ}{\cos^2 27^\circ} - \frac{\sec 27^\circ \operatorname{cosec} 63^\circ}{\tan^2 45^\circ}$$

$$= \frac{\sin 27^\circ \sin 27^\circ}{\cos^2 27^\circ} - \frac{\sec 27^\circ \sec 27^\circ}{\tan^2 45^\circ}$$

$$= \frac{\sin^2 27^\circ}{\cos^2 27^\circ} - \frac{\sec^2 27^\circ}{\tan^2 45^\circ}$$

$$= \tan^2 27^\circ - \sec^2 27^\circ$$

$$= -(\sec^2 27^\circ - \tan^2 27^\circ) = -1$$

$$75. (b) \cos 12^\circ + \cos 84^\circ + \cos 168^\circ + \cos 96^\circ$$

$$= (\cos 12^\circ + \cos 168^\circ) + (\cos 84^\circ + \cos 96^\circ)$$

सूत्र से:-

$$\left[\cos A + \cos B = 2 \cos \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2} \right]$$

$$= 2 \cos 90^\circ \cos 78^\circ + 2 \cos 90^\circ \cos 6^\circ$$

$$= 0 + 0 = 0$$

$$76. (b) \text{ दिया गया है,}$$

$$\cos 28^\circ + \sin 28^\circ = k$$

$$\text{अब } \cos 17^\circ = \cos(45^\circ - 28^\circ)$$

$$\cos 17^\circ = \cos 45^\circ \cos 28^\circ + \sin 45^\circ \sin 28^\circ$$

$$\Rightarrow \cos 17^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 28^\circ + \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 28^\circ$$

$$\Rightarrow \cos 17^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} (\cos 28^\circ + \sin 28^\circ)$$

$$\Rightarrow \cos 17^\circ = \frac{k}{\sqrt{2}}$$

$$77. (a) \sin 2x = \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2}$$

$$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 60^\circ$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\therefore \tan x + \sec x = \tan 30^\circ + \sec 30^\circ$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\sin 2x = \cos 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \sin 30^\circ$$

$$\sin 2x = \cos(60^\circ - 30^\circ)$$

$$\sin 2x = \cos 30^\circ$$

$$\sin 2x = \cos(90^\circ - 60^\circ)$$

$$\sin 2x = \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 60^\circ$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\therefore \tan 30^\circ + \sec 30^\circ$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

$$78. (b) 6(\sec^2 59^\circ - \cot^2 31^\circ) + \frac{2}{3}$$

$$\sin 90^\circ - 3 \tan^2 56^\circ \tan^2 34^\circ = \frac{y}{3}$$

$$= 6[\sec^2(90^\circ - 31^\circ) - \cot^2 30^\circ] + \frac{2}{3}$$

$$\times 1 - 3 \tan^2(90^\circ - 34^\circ) \tan^2 34^\circ$$

$$= \frac{y}{3}$$

$$= 6(\operatorname{cosec}^2 31^\circ - \cot^2 31^\circ) + \frac{2}{3} - 3$$

$$\cot^2 34^\circ \tan^2 34^\circ = \frac{y}{3}$$

$$\Rightarrow 6 + \frac{2}{3} - 3y = \frac{y}{3}$$

$$\Rightarrow 6 + \frac{2}{3} = \frac{y}{3} + 3y$$

$$\Rightarrow \frac{20}{3} = \frac{10y}{3} \Rightarrow y = 2$$

$$79. (d) \tan 35^\circ \cot 55^\circ + \tan 55^\circ \cot 35^\circ$$

$$= \tan 35^\circ \cot(90^\circ - 35^\circ) + \tan(90^\circ - 35^\circ) \cot 35^\circ$$

$$= \tan 35^\circ \tan 35^\circ + \cot 35^\circ \cot 35^\circ$$

$$= \tan^2 35^\circ + \cot^2 35^\circ$$

$$= \frac{1}{(2 - \sqrt{3})^2} + (2 - \sqrt{3})^2$$

$$= (2 + \sqrt{3})^2 + (2 - \sqrt{3})^2$$

$$= 4 + 3 + 4\sqrt{3} + 4 + 3 - 4\sqrt{3} = 14$$

$$\begin{aligned} (c) \quad & 3\sin^2\theta + 7\cos^2\theta = 6 \\ & 3\sin^2\theta + 7(1 - \sin^2\theta) = 6 \\ & 3\sin^2\theta + 7 - 7\sin^2\theta = 6 \\ & 4\sin^2\theta = 1 \\ & \sin^2\theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \theta = 30^\circ \end{aligned}$$

$$(b) \quad \sin\theta + \left(\frac{1}{4}\right) \operatorname{cosec}\theta = 1$$

$$\begin{aligned} \sin\theta + \frac{1}{4\sin\theta} &= 1 \\ 4\sin^2\theta + 1 &= 4\sin\theta \\ 4\sin^2\theta - 4\sin\theta + 1 &= 0 \\ 4\sin^2\theta - 2\sin\theta - 2\sin\theta + 1 &= 0 \\ 2\sin\theta(2\sin\theta - 1) - 1(2\sin\theta - 1) &= 0 \\ \sin\theta &= \frac{1}{2} \text{ इसलिए, } \Rightarrow \theta = 30^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (c) \quad & \Rightarrow \cot^2\theta = 1 + \cos^2\theta - \sin^2\theta \\ & \Rightarrow \cot^2\theta = \cos^2\theta + \cos^2\theta \\ & \Rightarrow \cot^2\theta = 2\cos^2\theta \\ & \Rightarrow 1 = 2\sin^2\theta \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

$$\begin{aligned} \text{तब, } \tan^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta &= \tan^2 45^\circ + \\ \operatorname{cosec}^2 45^\circ &= 1 + 2 = 3 \end{aligned}$$

$$(d) \quad \operatorname{cosec}\theta \times \tan\theta = \frac{2}{\sqrt{3}} \\ \Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \times \frac{1}{\sin\theta} = \frac{2}{\sqrt{3}} \\ \Rightarrow \sec\theta = \frac{2}{\sqrt{3}} \\ \theta = 30^\circ$$

$$(d) \quad \frac{\cos\theta(1 + \sin\theta + 1 - \sin\theta)}{1 - \sin^2\theta} = 4 \\ \frac{\cos\theta \times 2}{\cos^2\theta} = 4 \Rightarrow \frac{2}{\cos\theta} = 4 \\ \cos\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

$$(b) \quad \frac{(1 + \cot\theta - \operatorname{cosec}\theta)(1 + \tan\theta + \sec\theta)}{(\sec\theta - \cos\theta)} \times \frac{(\sec^2\theta)}{(\cot\theta + \tan\theta)}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\left(\frac{1 + \cot\theta - \operatorname{cosec}\theta}{\sin\theta}\right) \left(\frac{1 + \tan\theta + \sec\theta}{\cos\theta}\right) \times \frac{1}{\cos^2\theta}}{\left(\frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta\right) \left(\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\sin\theta \cos\theta}\right)} \\ &= \frac{\left(\frac{1 + \cot\theta - \operatorname{cosec}\theta}{\sin\theta}\right) \left(\frac{1 + \tan\theta + \sec\theta}{\cos\theta}\right) \times \frac{1}{\cos^2\theta}}{\left(\frac{1 - \cos^2\theta}{\sin\theta \cos\theta}\right) \left(\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\sin\theta \cos\theta}\right)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\left(\frac{\sin\theta + \cos\theta - 1}{\sin\theta}\right) \left(\frac{\sin\theta + \cos\theta + 1}{\cos\theta}\right) \times \frac{1}{\cos^2\theta} \times \frac{\sin\theta \cos\theta}{\cos^2\theta + \sin^2\theta}}{\left(\frac{1 - \cos^2\theta}{\cos\theta}\right)} \\ &= \frac{\left(\frac{(\sin\theta + \cos\theta)^2 - 1}{\sin\theta \cos\theta}\right) \times \frac{\cos\theta}{\sin^2\theta} \times \frac{\sin\theta \cos\theta}{\cos^2\theta}}{\frac{1 + 2\sin\theta \cos\theta - 1}{\sin^2\theta \cos\theta}} = \frac{2\sin\theta \cos\theta}{\sin^2\theta \cos\theta} \\ &= \frac{2}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 86. (b) \quad & \frac{(\operatorname{cosec}\theta - \sin\theta)(\sec\theta - \cos\theta)(\tan\theta + \cot\theta)}{\cos\theta(\sec\theta - \tan\theta)^2(\sec\theta + \tan\theta)} \\ &= \frac{1}{1 - k} \\ &= \frac{\left(\frac{1}{\sin\theta} - \sin\theta\right) \left(\frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta\right) \left(\frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)}{\cos\theta(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta - \tan\theta)(\sec\theta + \tan\theta)} \\ &= \frac{1}{1 - k} \\ &= \frac{\left(\frac{1 - \sin^2\theta}{\sin\theta}\right) \left(\frac{1 - \cos^2\theta}{\cos\theta}\right) \left(\frac{1}{\cos\theta \times \sin\theta}\right)}{\cos\theta(\sec\theta - \tan\theta)(\sec^2\theta - \tan^2\theta)} \\ &= \frac{1}{1 - k} \\ &= \frac{1}{\cos\theta \frac{(1 - \sin\theta)}{\cos\theta}} = \frac{1}{1 - k} \\ &= \frac{1}{(1 - \sin\theta)} = \frac{1}{1 - k} \end{aligned}$$

इसलिए, $k = \sin\theta$

$$\begin{aligned} 87. (d) \quad & \frac{\sqrt{1 - \cos 2\theta}}{\sqrt{1 + \cos 2\theta}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \\ & \Rightarrow \frac{1 - \cos 2\theta}{1 + \cos 2\theta} = \frac{1}{3} \\ & \Rightarrow 3 - 3\cos 2\theta = 1 + \cos 2\theta \\ & \Rightarrow 2 = 4\cos 2\theta \Rightarrow \cos 2\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 30^\circ \end{aligned}$$

20 पहले चतुर्थांश में स्थित होगा क्योंकि पहले चतुर्थांश में सभी त्रिकोणमितीय मान धनात्मक हैं।

$$\Rightarrow \theta = n\pi + \frac{\pi}{6}$$

$$\begin{aligned} 88. (d) \quad & \sin^2\beta - \sin 30^\circ = 0 \\ & \text{विकल्पों द्वारा,} \\ & \text{जब } \beta = 45^\circ; \sin^2 45^\circ - \sin 30^\circ \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 89. (c) \quad & \sin\theta - \cos\theta = 0 \\ & \sin\theta = \cos\theta \text{ और } \theta \text{ पहले चतुर्थांश में है।} \\ & \therefore \theta = 45^\circ \text{ अभी, } \sin^3\theta + 3\cos^3\theta \\ &= \sin^3 45^\circ + 3\cos^3 45^\circ \\ &= \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 + 3\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 \\ &= \frac{1}{2\sqrt{2}} + 3 \times \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{4}{2\sqrt{2}} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

$$90. (c) \quad \sin 1^\circ \sin 2^\circ \sin 3^\circ \dots \sin 180^\circ \dots \sin 196^\circ$$

जहाँ, $\sin 180^\circ = 0$, तब.

$$\sin 1^\circ \sin 2^\circ \sin 3^\circ \dots \sin 180^\circ \dots \sin 196^\circ = 0$$

$$\begin{aligned} 91. (b) \quad & \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ \\ &= \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2(90^\circ - 10^\circ) \\ &+ \sin^2(90^\circ - 5^\circ) \\ &= \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ + \cos^2 5^\circ = 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 92. (c) \quad & \because A + B = 90^\circ, \tan A \times \tan B = 1 \\ & \frac{\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ}{\tan 45^\circ} \\ &= \frac{1 \times \tan 45^\circ}{\tan 45^\circ} = \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 93. (c) \quad & \tan\theta \tan(90^\circ - \theta) = \tan\theta \times \cot\theta = 1 \\ & (\tan 2^\circ \tan 88^\circ) (\tan 3^\circ \tan 87^\circ) \dots \\ & (\tan 43^\circ \tan 47^\circ) \tan 45^\circ = 1 \times \tan 45^\circ = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 94. (a) \quad & \tan 5^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 85^\circ \\ &= (\tan 5^\circ \tan 85^\circ) (\tan 25^\circ \tan 65^\circ) \tan 45^\circ \\ &= 1 \times 1 \times 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 95. (d) \quad & \text{हम जानते हैं कि यदि } A + B = 90^\circ \\ & \text{तो } \tan A \tan B = 1 \\ & \tan 11^\circ \tan 41^\circ \tan 45^\circ \tan 49^\circ \\ & \tan 79^\circ = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 96. (b) \quad & \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ \\ &= \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2(90^\circ - 10^\circ) \\ &+ \sin^2(90^\circ - 5^\circ) \\ &= \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ + \cos^2 5^\circ \\ &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 97. (c) \quad & \frac{\sin(90^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta) \cot(90^\circ - \theta)}{\cos^2\theta - 1} \\ &= \frac{\cos\theta \cdot \sin\theta \cdot \tan\theta}{-\sin^2\theta} = \frac{\sin^2\theta}{-\sin^2\theta} = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 98. (b) \quad & \sin x + \frac{\cos x}{\tan(90^\circ - x)} = \sin x + \frac{\cos x}{\cot x} \\ &= \sin x + \sin x = 2\sin x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 99. (c) \quad & \sin(45^\circ + A) - \cos(45^\circ - A) \\ &= \cos(90^\circ - (45^\circ + A)) - \cos(45^\circ - A) \\ &= \cos(45^\circ - A) - \cos(45^\circ - A) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 100. (a) \quad & \cos^2(270^\circ - \phi) - \sin^2(180^\circ - \phi) + \\ & \sin^2\left(\frac{\pi}{2}\right) \sin^2(270^\circ - \phi) \\ &= (-\sin\phi)^2 - (\sin\phi)^2 + 1 \times (-\cos\phi)^2 \\ &= \sin^2\phi - \sin^2\phi + \cos^2\phi = \cos^2\phi \end{aligned}$$

101. (c) $\tan(60^\circ - \theta) - \cot(30^\circ + \theta)$
 $\tan[90^\circ - (30^\circ + \theta)] - \cot(30^\circ + \theta)$
 $= \cot(30^\circ + \theta) - \cot(30^\circ + \theta) = 0$

102. (b) दिया है,

$$\sin(180^\circ - \theta) \cos(90^\circ - \theta) - \cos(180^\circ - \theta) \sin(90^\circ - \theta)$$

हम जानते हैं,

$$\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta, \cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta, \cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta \text{ और } \sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$$

दिए गए समीकरण में सभी मान रखने पर,

$$= \sin \theta \times \sin \theta - (-\cos \theta) \times \cos \theta$$

$$= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

103. (d) $\sin \theta \cos(90^\circ - \theta) + \cos \theta \sin(90^\circ - \theta)$
 $= \sin \theta \sin \theta + \cos \theta \cos \theta = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

104. (d) सूत्र से है-

$$\therefore \sin(A + B) + \sin(A - B) = 2 \sin A \cos B$$

$$\therefore \sin(30^\circ - A) + \sin(30^\circ + A) =$$

$$2 \sin 30^\circ \cos A = 2 \times \frac{1}{2} \times \cos A$$

$$= \cos A$$

105. (b) प्रयुक्त सूत्र: $\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$

और $\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$

$$\Rightarrow \cos(45^\circ + x) + \cos(45^\circ - x)$$

$$= (\cos 45^\circ \cos x - \sin 45^\circ \sin x)$$

$$+ (\cos 45^\circ \cos x + \sin 45^\circ \sin x)$$

$$= 2 \cos 45^\circ \cos x$$

$$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \cos x = \sqrt{2} \cos x$$

106. (a) $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$

$$\tan 2A = \tan(90^\circ - A + 18^\circ)$$

$$2A = 108^\circ - A \Rightarrow 3A = 108^\circ$$

$$\Rightarrow A = 36^\circ$$

107. (b) $(\cot A + \cos A)^2 = m^2$

$$(\cot A - \cos A)^2 = n^2$$

प्रश्न के अनुसार: $\Rightarrow m^2 - n^2$

$$= (\cot A + \cos A)^2 - (\cot A - \cos A)^2$$

$$\Rightarrow m^2 - n^2 = 4 \cot A \cos A$$

दोनों पक्षों को वर्ग करने पर,

$$(m^2 - n^2)^2 = 16 \cot^2 A \cos^2 A$$

[चूँकि, $\cot A + \cos A$ ($\cot A - \cos A$) mn]

$$\Rightarrow \cot^2 A - \cos^2 A = mn$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 A}{\sin^2 A} - \cos^2 A = mn$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 A (1 - \sin^2 A)}{\sin^2 A} = mn$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 A (\cos^2 A)}{\sin^2 A} = mn$$

$$\Rightarrow \cot^2 A \cos^2 A = mn$$

इसलिए,

$$(m^2 - n^2)^2 = 16 \cot^2 A \cos^2 A$$

$$\Rightarrow (m^2 - n^2)^2 = 16 mn$$

108. (a) $x = a \sin \theta, \Rightarrow \frac{a^2}{x^2} = \frac{1}{\sin^2 \theta}$

और $y = b \tan \theta, \Rightarrow \frac{b^2}{y^2} = \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$

तब, $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2} = \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta} = 1$

109. (a) $x = a \operatorname{cosec} \theta + b \cot \theta,$

$$y = b \operatorname{cosec} \theta + a \cot \theta$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow x^2 - y^2 = (a \operatorname{cosec} \theta + b \cot \theta)^2 - (b \operatorname{cosec} \theta + a \cot \theta)^2$$

$$\Rightarrow x^2 - y^2 = (a^2 \operatorname{cosec}^2 \theta + b^2 \cot^2 \theta + 2a \operatorname{cosec} \theta \times b \cot \theta) - (b^2 \operatorname{cosec}^2 \theta + a^2 \cot^2 \theta + 2b \operatorname{cosec} \theta \times a \cot \theta)$$

$$\Rightarrow x^2 - y^2 = a^2 (\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta) - b^2 (\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta) = a^2 - b^2$$

110. (c) $a \cos \theta + b \sin \theta = 5$ (i)

$$b \cos \theta - a \sin \theta = 3$$
 (ii)

समीकरण (i) और (ii) का वर्ग करने और जोड़ने पर

$$\Rightarrow (a^2 \cos^2 \theta + b^2 \sin^2 \theta + 2ab \cos \theta \sin \theta) + (b^2 \cos^2 \theta + a^2 \sin^2 \theta - 2ab \cos \theta \sin \theta) = 25 + 9$$

$$\Rightarrow a^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) + b^2 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) = 25 + 9 = 34$$

111. (d) सर्वसमिका:-

$$(\sec^2 \theta - \tan^2 \theta) = 1$$

$$(x)^2 = (a \sec \theta + b \tan \theta)^2$$

$$(x)^2 = a^2 \sec^2 \theta + b^2 \tan^2 \theta + 2ab \sec \theta \tan \theta \dots \dots \dots \text{ समीकरण (i)}$$

$$(y)^2 = (a \tan \theta + b \sec \theta)^2$$

$$(y)^2 = a^2 \tan^2 \theta + b^2 \sec^2 \theta + 2ab \sec \theta \tan \theta \dots \dots \dots \text{ समीकरण (ii)}$$

समीकरण (ii) को समीकरण (i) से घटाने पर,

$$\Rightarrow (x)^2 - (y)^2 = a^2 \sec^2 \theta + b^2 \tan^2 \theta + 2ab \sec \theta \tan \theta - a^2 \tan^2 \theta - b^2 \sec^2 \theta - 2ab \sec \theta \tan \theta$$

$$\Rightarrow (x)^2 - (y)^2 = a^2 (\sec^2 \theta - \tan^2 \theta) + b^2 (\tan^2 \theta - \sec^2 \theta)$$

$$\Rightarrow (x)^2 - (y)^2 = a^2 - b^2$$

112. (d) $x = 3 \cos A \cos B$

$$\Rightarrow x^2 = 9 \cos^2 A \cos^2 B$$

$$y = 3 \cos A \sin B \Rightarrow y^2 = 9 \cos^2 A \sin^2 B$$

$$z = 3 \sin A \Rightarrow z^2 = 9 \sin^2 A$$

अब, $x^2 + y^2 + z^2$

$$= 9 \cos^2 A \cos^2 B + 9 \cos^2 A \sin^2 B + 9 \sin^2 A$$

$$= 9 \cos^2 A (\cos^2 B + \sin^2 B) + 9 \sin^2 A$$

$$= 9 \cos^2 A + 9 \sin^2 A$$

$$= 9 (\cos^2 A + \sin^2 A) = 9$$

113. (c) $\sin \theta + \cos \theta = p$

$$\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = q, \text{ put } \theta = 45^\circ$$

$$p = \sqrt{2}, \text{ और } q = 2\sqrt{2}$$

$$\text{अब, } q(p^2 - 1) = 2\sqrt{2}(2 - 1) = 2\sqrt{2} = 2p$$

114. (b) $\tan \theta - \cot \theta = x$ और

$$\cos \theta - \sin \theta = y, \theta \text{ का मान } 45^\circ \text{ रखें}$$

$$x = 0 \text{ और } y = 0$$

$$\text{अभी, } (x^2 + 4)(y^2 - 1)^2 = 4 \times 1 = 4$$

115. (d) $\tan\left(\frac{13\pi}{12}\right) = \tan\left(\pi + \frac{\pi}{12}\right)$

$$= \tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$$

116. (c) $\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right) = \sin(300^\circ)$

$$= \sin(360^\circ - 60^\circ) = -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

117. (b) सूत्र:-

$$\sin(A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$$

$$\sin 75^\circ = \sin(30^\circ + 45^\circ) = \sin 30^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 45^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} + 1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

118. (a) $\tan(15^\circ) = 2 - \sqrt{3}$

119. (c) $\cot(15^\circ) - \tan(15^\circ)$

$$= 2 + \sqrt{3} - (2 - \sqrt{3}) = 2\sqrt{3}$$

120. (a) $\cos 75^\circ + \sin 15^\circ = 2 \sin 15^\circ$

$$= 2 \left[\frac{\sqrt{3} - 1}{2\sqrt{2}} \right] = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{2}}$$

121. (a) $\tan 15^\circ = \tan(45^\circ - 30^\circ)$

$$= \frac{\tan 45^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 45^\circ \times \tan 30^\circ}$$

$$= \frac{1 - \frac{1}{\sqrt{3}}}{1 + 1 \times \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

$$\Rightarrow \cot 15^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$$

$$\Rightarrow \tan 15^\circ + \cot 15^\circ = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$$

$$= \frac{2 \times (3+1)}{2} = 4$$

वैकल्पिक विधि:-

$$\tan \theta + \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} 2\theta$$

$$\tan 15^\circ + \cot 15^\circ = 2 \operatorname{cosec} 30^\circ = 2 \times 2 = 4$$

$$2. (b) \frac{\sin(A-C) + \sin(A+C) - 2 \sin B}{\cot A + \cot B + \cot C} \dots (i)$$

$$\angle B = 90^\circ, \angle A = \angle C = 45^\circ$$

समीकरण (i) में $\angle B = 90^\circ$ तथा $\angle A = \angle C = 45^\circ$ मान रखने पर,

$$\frac{\sin 0^\circ + \sin 90^\circ - 2 \sin 90^\circ}{\cot 45^\circ + \cot 90^\circ + \cot 45^\circ}$$

$$= \frac{0+1-2 \times 1}{1+0+1} = -\frac{1}{2}$$

$$23. (b) A = 30^\circ \text{ रखने पर, } \frac{\cos A - \sin A + 1}{\cos A + \sin A - 1}$$

$$= \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} + 1}{\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} - 1}$$

$$= \frac{\frac{\sqrt{3}+1}{2}}{\frac{\sqrt{3}-1}{2}} = 2 + \sqrt{3}$$

$$\text{विकल्पों द्वारा, } \cot A + \operatorname{cosec} A$$

$$= \sqrt{3} + 2$$

$$24. (a) \beta = 45^\circ \text{ रखें}$$

$$(\sin \beta + \operatorname{cosec} \beta)^2 + (\sec \beta - \cos \beta)^2 =$$

$$a + \tan^2 \beta + \cot^2 \beta$$

$$5 = a + 1 + 1$$

$$\Rightarrow a = 5 - 2 = 3$$

$$25. (a) (\operatorname{cosec} x + \cot x + 1)(\sec x - \tan x - 1)$$

$$x = 45^\circ \text{ रखने पर,}$$

$$= (\operatorname{cosec} 45^\circ + \cot 45^\circ + 1)(\sec 45^\circ - \tan 45^\circ - 1)$$

$$= (\sqrt{2}+1+1)(\sqrt{2}-1-1) = ((\sqrt{2})^2 - 2^2)$$

$$= 2 - 4 = -2$$

$$26. (c) \text{ अधिकतम मान के लिए, } x = 45^\circ \text{ डालने पर}$$

$$\sin 45^\circ + \cos 45^\circ$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

127. (c) न्यूनतम मान के लिए,

$$\theta = 90^\circ \text{ रखने पर,}$$

$$11 \sin^2 \theta + 12 \cos^2 \theta$$

$$= 11 \sin^2 90^\circ + 12 \cos^2 90^\circ = 11 + 0 = 11$$

128. (d) $9 \sin^2 \theta + 10 \cos^2 \theta$

$$= 9 \sin^2 \theta + 10(1 - \sin^2 \theta)$$

$$= 9 \sin^2 \theta + 10 - 10 \sin^2 \theta$$

$$= -\sin^2 \theta + 10 \text{ (समीकरण मान के कम से कम मान के लिए } \sin^2 \theta, 1 \text{ के बराबर होना चाहिए)}$$

$$= -1 + 10 = 9$$

$$129. (b) \sin A = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin A = \sin 30^\circ$$

$$\Rightarrow A = 30^\circ,$$

$$\cos B = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos B = \cos 60^\circ$$

$$B = 60^\circ, \Rightarrow A + B = 90^\circ$$

$$130. (d) \cos(x+y) = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos(x+y) = \cos 60^\circ$$

$$x+y = 60^\circ \text{ --- (i)}$$

$$\sin(x-y) = 0^\circ \Rightarrow \sin(x-y) = \sin 0^\circ$$

$$\Rightarrow x-y = 0^\circ \text{ --- (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर, हम प्राप्त करते हैं,

$$x = 30^\circ \text{ और } y = 30^\circ$$

$$131. (b) \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$= \frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{3}{\sqrt{10}} + \frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{50}} + \frac{2}{\sqrt{50}} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \sin(\alpha + \beta) = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \sin(\alpha + \beta) = \sin 45^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 45^\circ$$

$$132. (d) \sin A + \sin B = x \text{ and } \cos A + \cos B = y$$

$$(\sin A + \sin B)^2 + (\cos A + \cos B)^2 = x^2 + y^2$$

$$\Rightarrow \sin^2 A + \sin^2 B + 2 \sin A \sin B + \cos^2 A + \cos^2 B + 2 \cos A \cos B = x^2 + y^2$$

$$\Rightarrow 1 + 1 + 2(\sin A \sin B + \cos A \cos B) = x^2 + y^2$$

$$\Rightarrow 2 + 2(\sin A \sin B + \cos A \cos B) = x^2 + y^2$$

$$\Rightarrow 2 \cos(A - B) = x^2 + y^2 - 2$$

$$\Rightarrow \cos(A - B) = \frac{x^2 + y^2 - 2}{2}$$

$$133. (a) \tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$= \frac{\frac{5}{3} + 4}{1 - \frac{5}{3} \times 4} = \frac{17}{3} \times \frac{3}{-17} = -1$$

$$\tan(\alpha + \beta) = -1 \Rightarrow \tan(\alpha + \beta) = \tan 135^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = 135^\circ$$

$$134. (d) \sin x : \sin y = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{1}{2}$$

$$\sin x : \sin y = \sin 45^\circ : \sin 30^\circ$$

$$(45^\circ + 30^\circ = 75^\circ) \dots \text{ (सत्यापित)}$$

$$\text{तब, } x : y = 45 : 30 = 3 : 2$$

$$135. (a) 2 \sin(3x - 3^\circ) = \tan 240^\circ$$

$$\Rightarrow 2 \sin(3x - 3^\circ) = \tan(180^\circ + 60^\circ)$$

$$\Rightarrow 2 \sin(3x - 3^\circ) = \tan 60^\circ$$

$$\Rightarrow 2 \sin(3x - 3^\circ) = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sin(3x - 3^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow \sin(3x - 3^\circ) = \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow (3x - 3^\circ) = 60^\circ$$

$$\Rightarrow 3x = 63^\circ \Rightarrow x = 21^\circ$$

$$136. (d) r \sin \theta = \frac{7}{2} \text{ --- (i),}$$

$$r \cos \theta = \frac{7\sqrt{3}}{2} \text{ --- (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) का वर्ग करने और जोड़ने पर

$$\Rightarrow r^2 \sin^2 \theta + r^2 \cos^2 \theta = \frac{49}{4} + \frac{49 \times 3}{4}$$

$$\Rightarrow r^2 (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = \frac{196}{4}$$

$$\Rightarrow r^2 = 49 \Rightarrow r = 7$$

137. (a) दिया गया है,

$$\sin A \cos B = \frac{1}{4} \dots (i)$$

$$\text{और } 3 \tan A = \tan B$$

$$\Rightarrow 3 \sin A \cos B = \sin B \cos A$$

अब इसमें $\sin A \cos B$ का मान रखने पर हमें प्राप्त होता है,

$$3 \left(\frac{1}{4} \right) = \sin B \times \cos A$$

$$\sin B \times \cos A = \left(\frac{3}{4} \right) \dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) का योग

$$\sin A \times \cos B + \sin B \times \cos A = \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \sin(A+B) &= 1 \\ \Rightarrow \sin(A+B) &= \sin 90^\circ, \\ \Rightarrow A+B &= 90^\circ \Rightarrow B = 90^\circ - A \\ \Rightarrow 3 \tan A &= \tan B \Rightarrow 3 \tan A \\ &= \tan(90^\circ - A) \\ 3 \tan A &= \cot A \Rightarrow \cot^2 A = 3 \end{aligned}$$

138. (b) दिया गया है,
 $\tan A + \tan B = p$ और $\cot A + \cot B = q$,
 $\tan A + \tan B = p$

$$\Rightarrow \frac{1}{\cot A} + \frac{1}{\cot B} = p \Rightarrow \frac{q}{\cot A \times \cot B} = p$$

$$\frac{q}{p} = \cot A \times \cot B \quad \text{--- (i)}$$

$$\cot(A+B) = \frac{\cot A \cot B - 1}{\cot B + \cot A}$$

$$\cot(A+B) = \frac{\cot A \cot B - 1}{q} \quad \text{--- (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) से,

$$\cot(A+B) = \frac{\frac{q}{p} - 1}{q}$$

$$\Rightarrow \cot(A+B) = \frac{q-p}{pq}$$

139. (c) यदि $A+B+C = 180^\circ$, तब $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$

140. (b) हम जानते हैं कि $\cos(180^\circ - A) = -\cos A$

चूँकि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।

$$\text{तब, } A+C = 180^\circ \Rightarrow C = 180^\circ - A$$

$$\text{and } B+D = 180^\circ \Rightarrow D = 180^\circ - B$$

$$= \cos^2 A - \cos^2 B - \cos^2(180^\circ - A) + \cos^2(180^\circ - B)$$

$$= \cos^2 A - \cos^2 B - \cos^2 A - \cos^2 B = 0$$

141. (b) A और B संपूरक कोण हैं।

$$A+B = 180^\circ$$

$$\cos A \cos B - \sin A \sin B$$

$$= \cos(A+B) = \cos(180^\circ)$$

$$= \cos(90^\circ + 90^\circ) = -\sin 90^\circ = -1$$

142. (b) $\sin$ एक विषम फंक्शन है और आवर्त 2π के साथ आवर्त है। साइन फंक्शन में सभी वास्तविक संख्याओं का एक डोमेन होता है, और इसकी सीमा $-1 \leq \sin x \leq 1$ है।

इसलिए, डोमेन 'R' है।

★★★★★

143. (c) किसी आवर्त फलन की अवधि x -मान का अंतराल है जिस पर दोनो दिशाओं दोहराए जाने वाले ग्राफ का चक्र निहित इसलिए, वुनियारी cosine फंक्शन के मान में, $f(x) = \cos x$, अवधि 2π है।

144. (a) $\operatorname{cosec} x$ को उन बिंदुओं पर परिभाषित नहीं किया जाएगा जहाँ $\sin x = 0$ है इसलिए,

$$\operatorname{cosec} x \text{ का डोमेन } = R - \{n\pi \mid n \in \mathbb{Z}\}$$

145. (a) $\cos(\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x)$

$$\text{Let, } x = 1, \cos(\sec^{-1} 1 + \operatorname{cosec}^{-1} 1)$$

$$\cos(\sec^{-1} \sec 0^\circ + \operatorname{cosec}^{-1} \operatorname{cosec} 90^\circ)$$

$$\cos(0^\circ + 90^\circ)$$

$$\Rightarrow \cos 90^\circ = 0$$

146. (d) $\cot^4 \theta + \cot^2 \theta = 3$

$$\Rightarrow \cot^2 \theta (\cot^2 \theta + 1) = 3$$

$$\Rightarrow \cot^2 \theta \times \operatorname{cosec}^2 \theta = 3$$

$$\text{अब } \operatorname{cosec}^4 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta (\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) = \operatorname{cosec}^2 \theta \times \cot^2 \theta = 3$$

ALL EXAMS

Fees 699/-

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS

(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD

RG VIKRAMJEET APP

GET IT ON Google Play

8506003399/11
9289079800

Install



ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

Aditya Ranjan (Excise Inspector)

Selected है Selection दिलाएंगे

ऊँचाई और दूरी

21

TYPE - I

1. जब एक खम्भा की छाया की लंबाई उसकी ऊँचाई के बराबर होती है तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना है?

RRB NTPC 17/01/2021 (Shift-03)

- (a) 30° (b) 60°
(c) 90° (d) 45°

2. यदि एक खम्भे की लंबाई $6\sqrt{3}$ मी और छाया की लंबाई 6 मी है, तो सूर्य का उन्नयन कोण क्या है?

RRB NTPC 13/03/2021 (Shift-03)

- (a) 0° (b) 60°
(c) 30° (d) 45°

3. एक पेड़ की लंबाई और उसकी छाया का अनुपात $1 : \frac{1}{\sqrt{3}}$ है। सूर्य का उन्नयन कोण है:

RRB NTPC 07/04/2021 (Shift-03)

- (a) 75° (b) 30°
(c) 60° (d) 45°

4. एक विद्युत खम्भा 10 मीटर ऊँचा है। यदि इसकी छाया की लंबाई $10\sqrt{3}$ मीटर हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।

RRB ALP & TECH 22/01/2019 (Shift-02)

- (a) 90° (b) 30°
(c) 45° (d) 60°

5. बिंदु 'P' पर खड़ा एक व्यक्ति बिंदु 'S' द्वारा चिह्नित एक मीनार के शीर्ष को देख रहा है। वह बिंदु 'Q' तक टावर के पाद की ओर $40\sqrt{3}$ मीटर की दूरी तय करता है। 'Q' से 'S' का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार की ऊँचाई 60 मीटर है, तो 'S' का 'P' से उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 30°
(c) 75° (d) 45°

6. 4 मीटर ऊँचे प्लेटफॉर्म के शीर्ष से $50\sqrt{3}$ मीटर दूर एक टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण मापा गया। यदि टावर 54 मीटर ऊँचा था, तो प्लेटफॉर्म के शीर्ष से टावर का उन्नयन कोण क्या था?

NTPC CBT-2 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 60° (b) 30°
(c) 45° (d) 75°

7. 1.5 मीटर लंबा एक पर्यवेक्षक 26 मीटर ऊँचे टावर से 24.5 मीटर दूर है। प्रेक्षक की आँख से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण है:

RRB NTPC 03/03/2021 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 30°
(c) 45° (d) 75°

8. एक सीढ़ी दीवार के सहारे इस प्रकार रखी गयी है कि इसका आधार दीवार से 5 मी की दूरी पर है और इसका शीर्ष जमीन से 12 मी की ऊँचाई पर स्थित खिड़की को स्पर्श करता है। सीढ़ी की लंबाई क्या होगी?

ALP Teir-II 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) 16 मी (b) 15 मी
(c) 24 मी (d) 13 मी

9. 13 मीटर लंबी एक सीढ़ी एक खिड़की तक पहुँचती है, जो सड़क के किनारे की जमीन से 12 मीटर ऊपर है। यदि इसके पाद को उसी बिंदु पर रखते हुए सीढ़ी को सड़क के दूसरी ओर से लगाया जाए तो यह खिड़की तक 5 मीटर ऊँचाई तक पहुँचती है। सड़क की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

RRB ALP & TECH 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 14 मी (b) 15 मी
(c) 16 मी (d) 17 मी

10. एक 1.75 मी लंबे व्यक्ति की छाया की लंबाई 2 मी है। उसी समय पर, एक लैंप पोस्ट की छाया की लंबाई 6.4 मी है। लैंप पोस्ट की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 5.6 मी (b) 5.9 मी
(c) 5.7 मी (d) 5.8 मी

11. एक बिजली का खंभा 28 मीटर लंबाई की छाया उस समय बनाता है जब पास के 8 मीटर ऊँचे पेड़ की छाया की लंबाई 14 मीटर होती है। खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 27/01/2021 (Shift-03)

- (a) 16 मी (b) 14 मी
(c) 20 मी (d) 15 मी

12. एक 10 फीट लंबी सीढ़ी एक दीवार के सहारे टिकी हुई है, दीवार पर 8 फीट ऊँचे बिंदु पर पहुँचती है। सीढ़ी को दीवार की ओर कितनी दूरी तक ले जाना चाहिए ताकि उसका शीर्ष 9.6 फीट ऊँचे बिंदु पर पहुँच जाए?

RRB NTPC 11/01/2021 (Shift-03)

- (a) 2.8 फीट (b) 3.2 फीट
(c) 4.4 फीट (d) 3.92 फीट

TYPE - II

13. एक पतंग और भूमि पर स्थित एक बिंदु के बीच की डोरी की लंबाई, बिना किसी ढील के 102 मी है। यदि डोरी समतल भूमि के साथ α कोण बनाती है, तो पतंग कितनी ऊँचाई पर है?

$$\left(\text{दिया है: } \tan \alpha = \frac{15}{8} \right)$$

RRB NTPC 21/03/2021 (Shift-01)

- (a) 105 मी (b) 90 मी
(c) 100 मी (d) 80 मी

14. एक घर की ऊँचाई h है और 5.2 मीटर लंबी सीढ़ी घर के शीर्ष पर जाने के लिए पर्याप्त है जब क्षैतिज जमीन के साथ इसका झुकाव 45° है। घर की ऊँचाई ज्ञात करें।

NTPC CBT-II 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 14 मी (b) 10.4 मी
(c) $\frac{13\sqrt{2}}{5}$ मी (d) 13 मी

15. एक छोटा लड़का एक ध्वजदंड से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह ध्वज को देखता है, तो उसकी आँख से ध्वज के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। यदि ध्वजदंड की ऊँचाई 30 फुट है, तो ध्वजदंड से लड़के की दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-I 21/03/2021 (Shift-01)

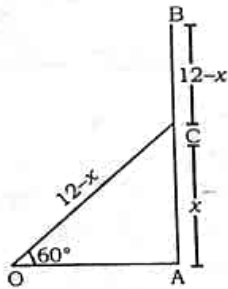
- (a) $12\sqrt{3}$ फीट (b) $15\sqrt{3}$ फीट
(c) $20\sqrt{3}$ फीट (d) $10\sqrt{3}$ फीट

16. एक 15 मीटर ऊँचा पेड़ हवा से इस तरह टूट जाता है कि उसका शीर्ष जमीन को छूता है और जमीन के साथ 60° का कोण बनाता है। नीचे से कितनी ऊँचाई पर पेड़ टूटा है?

NTPC CBT-I 28/09/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{15}{1+\sqrt{3}}$ मी (b) $\frac{30\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ मी
(c) 5 मी (d) $\frac{15\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$ मी

17. एक पेड़, जिसकी ऊँचाई 12 मी है, हवा से इस तरह टूट जाता है कि उसका शीर्ष जमीन को छूता है और जमीन के साथ 60° का कोण बनाता है। पेड़, नीचे से कितनी ऊँचाई पर टूटा है?



RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) $(24\sqrt{2} - 30)$ मी (b) $(24\sqrt{3} - 36)$ मी
(c) $(2\sqrt{3} - 3)$ मी (d) $24\sqrt{3}$ मी
18. किसी प्लेटफार्म के ऊपर से, एक टावर का उन्नयन कोण 30° था। टॉवर 45 मीटर ऊँचा था और प्लेटफार्म तथा टॉवर के बीच क्षैतिज दूरी $40\sqrt{3}$ मीटर थी। प्लेटफार्म की ऊँचाई कितनी थी?
- RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)
- (a) 40 मी (b) 5 मी
(c) $45\sqrt{3}$ मी (d) $20\sqrt{3}$ मी
19. किसी 5 मीटर ऊँचे प्लेटफार्म के ऊपर से, किसी टॉवर के साथ उन्नयन कोण 30° का था। यदि टॉवर 45 मीटर ऊँची थी तो टॉवर से प्लेटफार्म कितनी दूरी पर था?

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-02)

- (a) 40 मी (b) $40\sqrt{3}$ मी
(c) $45\sqrt{3}$ मी (d) $15\sqrt{3}$ मी
20. 7 मीटर ऊँचे एक पेड़ के शीर्ष से, एक टावर का उन्नयन कोण 30° है। यदि टावर 47 मीटर ऊँचा है, तो पेड़ टावर से कितनी दूर स्थित है?
- NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)
- (a) $45\sqrt{3}$ मी (b) 40 मी
(c) $15\sqrt{3}$ मी (d) $40\sqrt{3}$ मी
21. दो डंडे जमीन पर खड़े हैं। उनके पादों और उनके शीर्ष के बीच की दूरी क्रमशः 48 मी और 50 मी है। यदि छोटे खम्भे की ऊँचाई 10 मी है तो बड़े खम्भे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 मी (b) 14 मी
(c) 16 मी (d) 24 मी

22. 1.5 मीटर लंबा एक पर्यवेक्षक 28.5 मीटर की दूरी पर एक टावर के आधार के समान सतह पर खड़ा है। यदि मीनार के शीर्ष को देखने वाले प्रेक्षक का उन्नयन कोण 45° डिग्री है तो मीनार की ऊँचाई कितनी है?

RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 30 मी (b) 25 मी
(c) 35 मी (d) 20 मी
23. एक पतंग 296 मीटर लंबे धागे से, जमीन से 2 मीटर ऊँचाई वाले एक व्यक्ति के हाथ के एक बिंदु पर 30° का उन्नयन कोण बनाते हुए उड़ रही है। जमीन से पतंग की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
- RRB NTPC 30/01/2021 (Shift-01)
- (a) 250 मी (b) 150 मी
(c) 200 मी (d) 300 मी
24. समतल भूमि पर एक बिंदु y से लैम्प पोस्ट के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। यदि लैम्प पोस्ट के पाद से बिंदु y की दूरी 80 मीटर है, तो लैम्प पोस्ट की ऊँचाई कितनी होगी?

RRB NTPC 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 70 मी (b) 80 मी
(c) 82 मी (d) 78 मी

TYPE - III

25. किसी ऊँचे टावर से 30 मीटर दूर एक इमारत के आधार का अवनमन कोण 30° है। टावर की ऊँचाई कितनी है?

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-02)

- (a) $10\sqrt{3}$ मी (b) $20\sqrt{3}$ मी
(c) 30 मी (d) 20 मी
26. एक इमारत के शीर्ष से एक टावर के शीर्ष और पाद का उन्नयन और अवनमन कोण क्रमशः 60° और 30° है। यदि इमारत की ऊँचाई 5 मीटर है, तो टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए-

RRB ALP & TECH 14/08/2018 (Shift-03)

- (a) 15 मी (b) $10\sqrt{3}$ मी
(c) $5\sqrt{3}$ मी (d) 20 मी
27. 30 मी ऊँचाई के टावर के शीर्ष से, एक आदमी 30° के अवनमन के कोण पर जमीन पर खेल रहे एक बच्चे को देख रहा है। टावर के पाद और बच्चे के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये। (गणना के लिए आदमी और बच्चे की ऊँचाई को नगण्य लीजिये)

NTPC CBT-II 09/05/2022 (Shift-02)

- (a) 53 मी (b) $\frac{30}{\sqrt{3}}$ मी
(c) $52\sqrt{3}$ मी (d) $30\sqrt{3}$ मी

28. दो टावरों के बीच क्षैतिज दूरी $40\sqrt{3}$ है। दूसरे टावर की चोटी से देखा जाए तो पहले टावर के शिखर का अवनमन कोण 30° है। यदि दूसरे टावर की ऊँचाई 130 मी है पहले टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिये?

NTPC CBT-II 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 80 मी (b) 95 मी
(c) 85 मी (d) 90 मी
29. एक भवन के शीर्ष से समान ऊँचाई वाले दो घरों के अवनमन कोण पूर्व की ओर 45° और 30° हैं। यदि दोनों घर 50 मीटर की दूरी पर हैं, तो भवन की ऊँचाई मीटर में क्या होगी?
- RRB NTPC 29/01/2021 (Shift-01)
- (a) $50(\sqrt{3} + 1)$ (b) $25(\sqrt{3} + 1)$
(c) $45(\sqrt{3} - 1)$ (d) $35(\sqrt{3} - 1)$

TYPE - IV

30. जमीन पर खड़ी एक महिला की आरंभिक स्थिति से, 36 मीटर लंबे टॉवर के ऊपर का उन्नयन कोण 60° था। वह इस तरह से दूर चली गई कि टॉवर का आधार, उसकी आरंभिक स्थिति और अंतिम स्थान एक सीधी रेखा में थे। टॉवर के शिखर से उसकी अंतिम स्थिति का उन्नयन कोण 30° था। वह अपनी आरंभिक स्थिति से कितनी दूर चली गई?

RRB ALP & TECH 21/08/2018 (Shift-02)

- (a) 24 मी (b) $36\sqrt{3}$ मी
(c) $24\sqrt{3}$ मी (d) $12\sqrt{3}$ मी
31. नदी के तट पर खड़ा एक व्यक्ति विपरीत तट पर स्थित पेड़ के शीर्ष को 60° उन्नयन कोण पर देखता है। जब वह तट से 40 मीटर पीछे था तो उन्नयन कोण 30° था। पेड़ की ऊँचाई क्या होगी?

RRB ALP & TECH 22/01/2018 (Shift-03)

- (a) 36.64 मीटर (b) 38.64 मीटर
(c) 42.64 मीटर (d) 34.64 मीटर
32. भूमि पर किसी मीनार के पाद बिंदु से 18 मी और 32 मी की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के शीर्ष के उन्नयन कोण पूरक हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift-03)

- (a) 20 मी (b) 36 मी
(c) 24 मी (d) 32 मी
33. एक मीनार की चोटी जमीन पर अपने पाद से 25 मी और 16 मी की दूरी पर दो बिंदुओं से उन्नयन के पूरक कोण बनाती है। टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिये।

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 25 मी (b) 18 मी
(c) 20 मी (d) 17 मी

TYPE - VI

40. 5 मी लंबी सीढ़ी एक दीवार के साथ झुकी हुई है और यह दीवार पर 3 मीटर ऊँचे बिंदु तक जाती है। सीढ़ी को दीवार की ओर कितनी दूरी तक ले जाना चाहिए ताकि उसका शीर्ष 4.8 मीटर ऊँचे बिंदु पर पहुँच जाए।

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 1.4 मी (b) 2.6 मी
(c) 2.96 मी (d) 2.2 मी

41. एक भवन में एक खिड़की जमीन से 10 मी की ऊँचाई पर है। खिड़की से जमीन पर बिंदु P पर अवनमन कोण 30° है। बिंदु P से भवन के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। भवन की ऊँचाई कितनी है?

RRB NTPC 10/01/2021 (Shift-03)

- (a) 30 मी (b) 40 मी
(c) 35 मी (d) 20 मी

42. एक खंभे का निचला हिस्सा स्टील का है और ऊपरी हिस्सा लकड़ी का है। जमीन पर खंभे के आधार से 100 मी की दूरी पर स्थित एक बिंदु A से लकड़ी के हिस्से के शीर्ष 'S' का उन्नयन कोण 60° है। बिंदु A से स्टील के हिस्से के शीर्ष 'R' का उन्नयन कोण 45° है। खंभे के लकड़ी वाले हिस्से की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ लें)

RRB NTPC 11/03/2022 (Shift-03)

- (a) 98.2 मी (b) 141.2 मी
(c) 73.2 मी (d) 114.2 मी

43. उड़ान बिंदु से 300 मीटर की दूरी से देखे जाने पर ऊर्ध्व दिशा में ऊपर की ओर जा रहे एक गर्म हवा के गुब्बारे का उन्नयन कोण प्रातः 10:00 बजे, 30° से बदलकर प्रातः 10:02 बजे 60° हो जाता है। ऊर्ध्व दिशा में गुब्बारे की चाल ज्ञात कीजिए।

RRB JE 22/05/2019 (Shift-03)

- (a) 2.18 मीटर/सेकंड (b) 2 मीटर/सेकंड
(c) 3.4 मीटर/सेकंड (d) 2.9 मीटर/सेकंड

TYPE - VII

44. एक टावर के शीर्ष से चिमनी के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और टावर के शीर्ष से चिमनी के पाद बिंदु का अवनमन कोण 30° है। यदि टावर की ऊँचाई 40 मीटर है, तो चिमनी की ऊँचाई ज्ञात करें।

RRB JE 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 160 मीटर (b) 175 मीटर
(c) 192 मीटर (d) 220 मीटर

45. एक इमारत के शीर्ष से एक टावर के शीर्ष और पाद का उन्नयन और अवनमन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं। यदि इमारत की ऊँचाई 5 मीटर है, तो टावर की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

RRB ALP 14/08/2018 (Shift-03)

- (a) $10\sqrt{3}$ (b) 20
(c) $5\sqrt{3}$ (d) 15

46. एक प्रकाशस्तंभ के दो किनारों पर समुद्र में दो जहाज चल रहे हैं। दो जहाजों से देखे गए प्रकाशस्तंभ के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 45° हैं। यदि लाइट हाउस 90 मीटर ऊँचा है, तो दोनों जहाजों के बीच की दूरी है।

NTPC CBT-I 03/04/2021 (Shift-01)

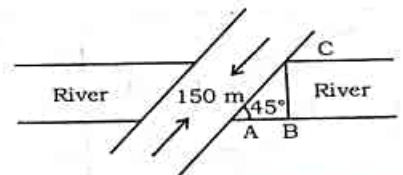
- (a) $90\sqrt{3}$ मी (b) $90(\sqrt{3} + 1)$ मी
(c) 100 मी (d) $90(\sqrt{3} - 1)$ मी

47. एक प्रकाशस्तंभ के दोनों ओर समुद्र में दो जहाज नौकायन कर रहे हैं। जहाजों से देखे गए प्रकाशस्तंभ के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। यदि प्रकाशस्तंभ 81 मीटर ऊँचा है, तो दो जहाजों के बीच की दूरी है:

RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{(1+\sqrt{3})}{81\sqrt{3}}$ मी (b) $\frac{(1+\sqrt{3})}{\sqrt{3}}$ मी
(c) $\frac{[81(1+\sqrt{3})]}{\sqrt{3}}$ मी (d) $\frac{81}{\sqrt{3}}$ मी

48. एक नदी पर बना एक पुल नदी के किनारे से 45° का कोण बनाता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। यदि पुल की लंबाई 150 मी है, तो नदी की चौड़ाई कितनी है?



NTPC CBT-I 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) $63\sqrt{2}$ मी (b) $75\sqrt{2}$ मी
(c) 70 मी (d) 65 मी

49. एक गुब्बारा 200 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है। झील में मौजूद एक नाव में बैठा एक व्यक्ति इसे 45° के उन्नयन कोण पर देखता है। 100 सेकंड बाद, वह इसे 30° के उन्नयन कोण पर देखता है। नाव की चाल ज्ञात कीजिए।

RRB JE 28/05/2019 (Shift-02)

- (a) 1.8 मीटर/सेकंड (b) 2.2 मीटर/सेकंड
(c) 1.5 मीटर/सेकंड (d) 2 मीटर/सेकंड

दूर का उन्नयन कोण 60° से बदलकर 30° होने पर, भूतल पर स्थित किसी मीनार की लंबाई में $40\sqrt{3}$ मीटर की वृद्धि हो जाती है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 18/08/2022 (Shift-03)

- (b) 60 मी
(d) 50 मी

70 मी की लंबाई के किनारे खड़ा एक व्यक्ति देखता है कि एक पेड़ द्वारा विपरीत किनारे पर बनाया गया कोण 60° है। वह किनारे पर 36 मीटर पीछे चलता है और कोण को 30° पाता है। नदी की चौड़ाई कितनी है?

NTPC CBT-II 08/01/2021 (Shift-01)

- (b) 18 मीटर
(d) 28 मीटर

10 मीटर की लंबाई के किनारे खड़ा एक व्यक्ति एक टावर S की चोटी को देख रहा है, जो आदमी की आंख से 30° का उन्नयन कोण बनाता है। वह आदमी टावर की चोटी को देखने के लिए 20 मीटर दूरी तक चलता है और ऊँचाई का कोण 45° हो जाता है। मीनार के आधार और बिंदु P के बीच की दूरी क्या है?

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) 47.32 मी (b) 22.7 मी
(c) 14.64 मी (d) 27.32 मी

TYPE - V

समतल जमीन पर खड़े x और y ऊँचाई के दो टावरों के शीर्ष, उनके पाद बिंदु को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिंदु पर क्रमशः 60° और 30° के कोण अंतरित करते हैं। x:y का मान क्या है?

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 3 (d) 3 : 1

50 मीटर चौड़ी सड़क के दोनों ओर समान ऊँचाई के दो ऊर्ध्वाधर दीप-स्तम्भ हैं। दीप-स्तम्भ के बीच सड़क पर एक बिंदु से, दीप-स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° और 30° है। दीप-स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

RRB JE 27/05/2019 (Shift-03)

- (a) 22.50 मीटर (b) 23.75 मीटर
(c) 18.65 मीटर (d) 21.65 मीटर

सड़क के दोनों ओर दो खंभे हैं। दो खंभों के बीच एक 20 मीटर लंबी सीढ़ी रखी गई है। जब सीढ़ी एक खंभे पर टिकी होती है, तो वह खंभे के साथ 60° का कोण बनाती है और जब उसे दूसरे खंभे के विपरीत मोड़ा जाता है, तो वह सड़क के साथ 30° का कोण बनाती है। सड़क की चौड़ाई (मी में) ज्ञात कीजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$ का उपयोग कीजिए)

NTPC CBT-II 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 3.464 (b) 0.3264
(c) 32.64 (d) 34.64

50. किसी ऊर्ध्वाधर मीनार के शीर्ष पर मौजूद एक व्यक्ति, एकसमान चाल से चलती हुई कार को सीधे अपनी ओर आते हुए देखता है। यदि अवनमन कोण को 45° से बदलकर 60° होने में 10 मिनट का समय लगता है, तो कार कितने समय में मीनार तक पहुँचेगी?

NTPC CBT-II 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) $(15 + 5\sqrt{3})$ मिनट
(b) $(3 + 5\sqrt{3})$ मिनट
(c) $(15 + 8\sqrt{3})$ मिनट
(d) $(15 + 3\sqrt{3})$ मिनट

51. एक चट्टान पर एक आदमी 30° के अवनमन कोण पर एक नाव को देखता है, जो एक समान गति से प्रेक्षक के ठीक नीचे एक बिंदु पर किनारे की ओर आ रही है। दस मिनट बाद, नाव का अवनमन कोण 60° पाया जाता है। नाव द्वारा किनारे तक पहुँचने में लगा कुल समय ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-II 09/05/2022 (Shift-02)

- (a) 15 मिनट
(b) 16 मिनट
(c) 18 मिनट
(d) 14 मिनट

52. जमीन पर एक बिंदु से हवाई जहाज का उन्नयन कोण 45° है। क्षैतिज रूप से 12 सेकंड की उड़ान के बाद, उन्नयन कोण 30° में बदल जाता है। यदि हवाई जहाज 2400 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है, तो हवाई जहाज की गति (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।

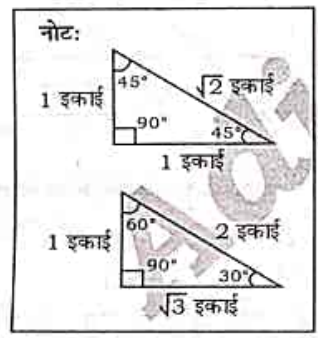
NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) $72(1 + \sqrt{3})$
(b) $720(\sqrt{3} + 1)$
(c) $720(\sqrt{3} - 1)$
(d) $72(\sqrt{3} - 1)$

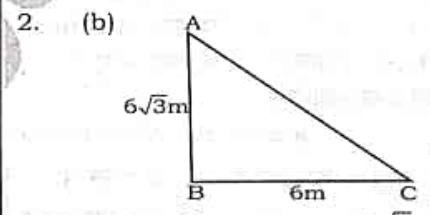
ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(c)	4.(b)	5.(b)	6.(b)	7.(c)	8.(d)	9.(d)	10.(a)
11.(a)	12.(b)	13.(b)	14.(c)	15.(d)	16.(d)	17.(b)	18.(b)	19.(b)	20.(d)
21.(d)	22.(a)	23.(b)	24.(b)	25.(a)	26.(d)	27.(d)	28.(d)	29.(b)	30.(c)
31.(d)	32.(c)	33.(c)	34.(b)	35.(b)	36.(a)	37.(d)	38.(d)	39.(d)	40.(b)
41.(a)	42.(c)	43.(d)	44.(a)	45.(b)	46.(b)	47.(c)	48.(b)	49.(c)	50.(a)
51.(a)	52.(c)								

SOLUTIONS



1. (d)
 $\tan x^\circ = \frac{AB}{BC} = \frac{AB}{AB} = 1$
 $\Rightarrow \tan x^\circ = \tan 45^\circ \Rightarrow x^\circ = 45^\circ$

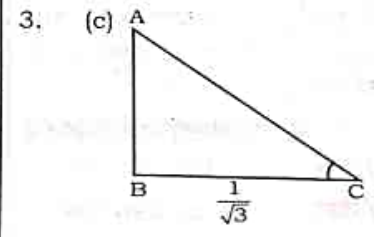


$$\tan \theta = \frac{P}{B} \Rightarrow \tan \theta = \frac{6\sqrt{3}}{6}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 60^\circ$$

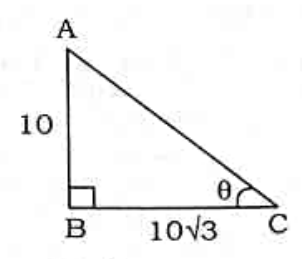
$$\Rightarrow \theta = 60^\circ$$



$$\tan \theta = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{3}}} \Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \tan 60^\circ \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

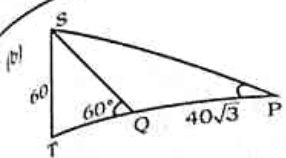
4. (b) प्रश्नानुसार,



ΔABC में,

$$\tan \theta = \frac{10}{10\sqrt{3}} = \tan 30^\circ$$

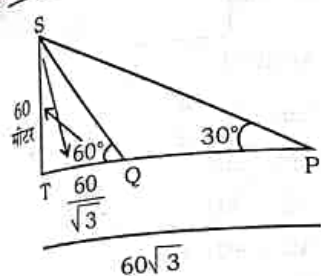
$$\theta = 30^\circ$$



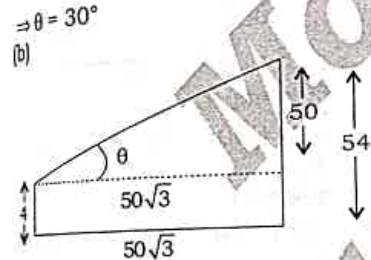
ASTQ में,
 $\tan 60^\circ = \frac{60}{TQ} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{60}{TQ}$
 $\Rightarrow TQ = \frac{60}{\sqrt{3}}$
 JSTP में,
 $\tan \theta = \frac{60}{\frac{60}{\sqrt{3}} + 40\sqrt{3}} = \frac{60}{20\sqrt{3} + 40\sqrt{3}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \tan 30^\circ \Rightarrow \theta = 30^\circ$

वैकल्पिक विधि:

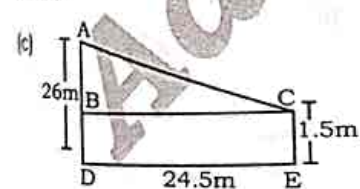


$\tan \theta = \frac{60}{60\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\Rightarrow \theta = 30^\circ$



$\tan \theta = \frac{50}{50\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\theta = 30^\circ$



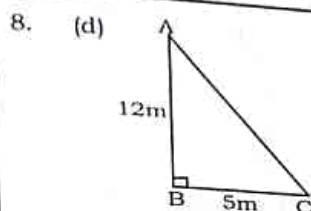
दिया गया है,

AD = 26m, BC = 24.5m, CE = 1.5m
 त्रिभुज ABC में,

AB = 24.5m, BC = 24.5m

$\Rightarrow \tan \theta = 1 \Rightarrow \tan \theta = \tan 45^\circ$

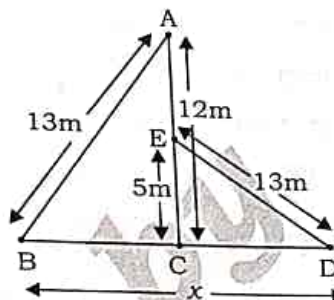
$\Rightarrow \theta = 45^\circ$



पाइथागोरस प्रमेय से,

सीढ़ी की ऊँचाई = $\sqrt{5^2 + 12^2}$
 $= \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$ मीटर

9. (d) माना सड़क की चौड़ाई BD = x मीटर
 सीढ़ी की लम्बाई = 13 मीटर



समकोण $\triangle ABC$ में

$AB^2 = AC^2 + BC^2$

$13^2 = 12^2 + BC^2$

$BC^2 = 169 - 144 = 25$

$BC = 5$ मीटर

पुनः समकोण $\triangle ECD$ में-

$ED^2 = EC^2 + CD^2$

$13^2 = 5^2 + CD^2$

$CD^2 = 169 - 25$

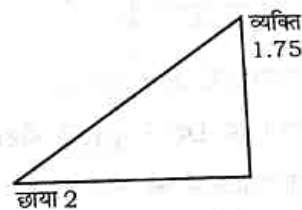
$CD^2 = 144$

$CD = 12$

$BD = BC + CD$

या $BD = 5 + 12 = 17$ मीटर

10. (a)



2 : 1.75

8 : 7

$\times 8$ $\times 8$

6.4 5.6

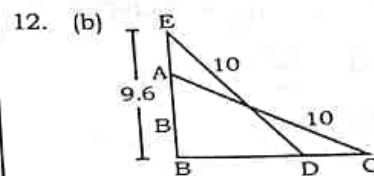
11. (a) बिजली के खंभे और पेड़ दानों के लिए ऊँचाई और छाया का अनुपात समान होना चाहिए।

खम्भे की ऊँचाई
 खम्भे की छाया की लम्बाई

$= \frac{\text{वृक्ष की ऊँचाई}}{\text{वृक्ष की छाया की लम्बाई}}$

$\Rightarrow \frac{h}{28} = \frac{8}{14}$

$\Rightarrow h = \frac{8 \times 28}{14} = 16$ मीटर

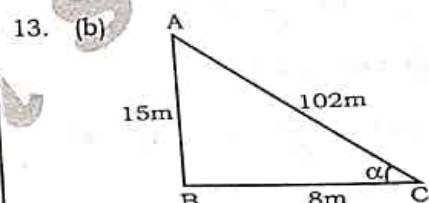


$\triangle ABC$ में, $BC = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6$ फीट

$\triangle EBC$ में, $BD = \sqrt{10^2 - (9.6)^2}$

$= \sqrt{100 - 92.16} = \sqrt{7.84} = 2.8$ फीट

$DC = 6 - 2.8 = 3.2$ फीट



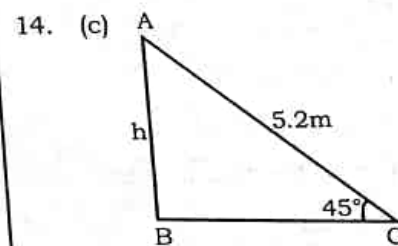
$\tan \alpha = \frac{15}{8} = \frac{p}{b}$

$h = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{289} = 17$

प्रश्नानुसार,

17 इकाई = 102 मीटर

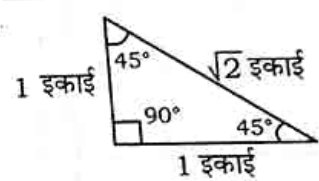
$\Rightarrow 15$ इकाई = $\frac{102}{17} \times 15 = 90$ मीटर



$\sin 45^\circ = \frac{h}{5.2} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{h}{5.2}$

$\Rightarrow h = \frac{5.2}{\sqrt{2}} = \frac{52\sqrt{2}}{20} = \frac{13\sqrt{2}}{5}$ m

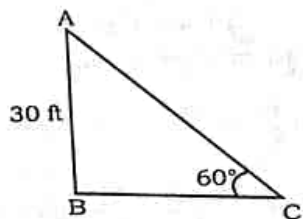
वैकल्पिक विधि:



$\sqrt{2}$ इकाई $\rightarrow 5.2$ मीटर

1 इकाई $\rightarrow \frac{5.2}{\sqrt{2}}$ मीटर = $\frac{13\sqrt{2}}{5}$ मीटर

5. (d)



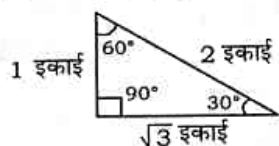
$$\tan \theta = \frac{P}{B} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{30}{BC}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{30}{BC}$$

$$\Rightarrow BC \sqrt{3} = 30$$

$$\Rightarrow BC = \frac{30}{\sqrt{3}} = 10\sqrt{3} \text{ फीट}$$

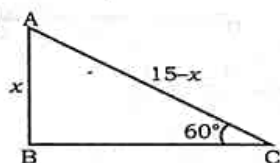
वैकल्पिक विधि:



$$\sqrt{3} \text{ इकाई} \rightarrow 30 \text{ फीट}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{30}{\sqrt{3}} \text{ फीट} = 10\sqrt{3} \text{ फीट}$$

16. (d)



ΔABC में,

$$\sin 60^\circ = \frac{x}{15-x}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{15-x}$$

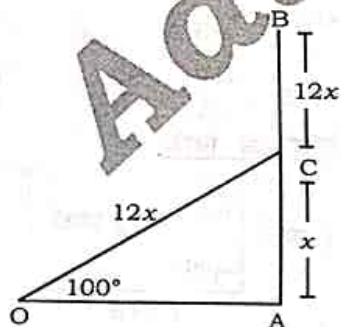
$$\Rightarrow 2x = 15\sqrt{3} - \sqrt{3}x$$

$$\Rightarrow 2x + \sqrt{3}x = 15\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x(2 + \sqrt{3}) = 15\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{15\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \text{ m}$$

17. (b)



दिए गए आरेख से हम लिख सकते हैं,

$$\frac{x}{12-x} = \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{x}{12-x} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow x = \frac{12\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow x = 12\sqrt{3} \times 2 - \sqrt{3}$$

$$= (24\sqrt{3} - 36)$$

तो, नीचे से ऊँचाई पर जहाँ हवा से पेड़ टूट गया है

$$(24\sqrt{3} - 36) \text{ m}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{कोण} \rightarrow 30 : 60 : 90$$

$$\text{अनुपात} \rightarrow 1 : \sqrt{3} : 2$$

अब, त्रिभुज OAC में,

$$3 \text{ यूनिट} = x$$

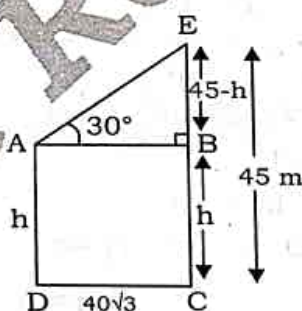
$$\text{इसलिए, } 2 \text{ इकाई} = \frac{2x}{\sqrt{3}}$$

$$\text{अब, } \frac{2x}{\sqrt{3}} = 12 - x \Rightarrow x = \frac{12\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

परिमेयीकरण करने पर हमें मिलता है,

$$x = (24\sqrt{3} - 36) \text{ m}$$

18. (b) दिया है टॉवर की ऊँचाई EC = 45 मीटर



$$\text{उन्नयन } \angle EAB = 30^\circ$$

$$\text{क्षैतिज दूरी } DC = 40\sqrt{3} \text{ मीटर} = AB$$

माना प्लेटफार्म की ऊँचाई h मीटर है।

$\therefore \Delta ABE$ में-

$$\tan 30^\circ = \frac{EB}{AB}$$

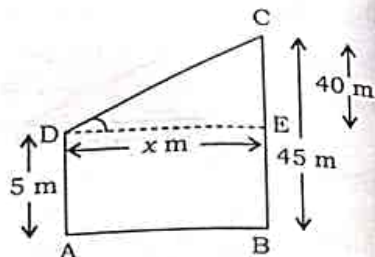
$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{45-h}{40\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 45-h = 40$$

$$\Rightarrow h = 45 - 40$$

$$\Rightarrow h = 5 \text{ मीटर}$$

19. (b)



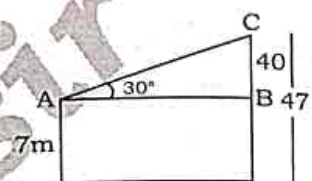
चित्र ΔDEC से,

$$\tan 30^\circ = \frac{CE}{DE}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{40}{x} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{40}{x}$$

$$x = 40\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

20. (d)



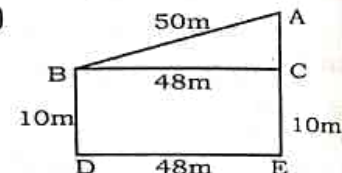
ΔABC में,

$$\tan 30 = \frac{BC}{AB}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{40}{AB}$$

$$AB = 40\sqrt{3}$$

21. (d)



दिया गया है,

$$AB = 50 \text{ m}, BC = 48 \text{ m तथा } 10 \text{ m}$$

प्रश्नानुसार,

त्रिभुज ABC में पाइथागोरस प्रमेय का करने पर,

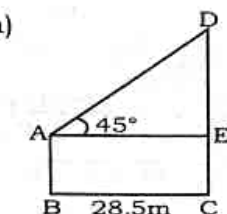
$$\Rightarrow AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow AC = 14 \text{ मीटर}$$

तो, बड़े पोल की कुल लंबाई

$$= AC + CE = 14 + 10 = 24 \text{ मीटर}$$

22. (a)

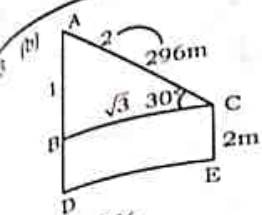


ΔADE में,

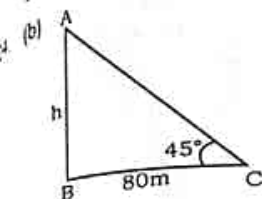
$$\tan 45^\circ = \frac{DE}{28.5}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{DE}{28.5} \Rightarrow DE = 28.5 \text{ m}$$

$$\text{टॉवर की ऊँचाई} = 28.5 + 1.5 = 30$$

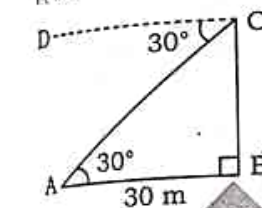


26. (d) प्रश्नानुसार आरेख निर्मित करने पर-
 $AB = 1$ इकाई $= \frac{296}{2} = 148$
 जमीन से पतंग की ऊँचाई $= 148 + 2 = 150$ मीटर



26. (b) $\triangle ABC$ में,
 $\tan 45^\circ = \frac{h}{80} \Rightarrow 1 = \frac{h}{80}$
 $\Rightarrow h = 80$ मी

(a) माना टावर की ऊँचाई BC है।
 दिया है-



$\angle CAB = 30^\circ$, $AB = 30$ मीटर
 $\therefore \triangle ABC$ में-

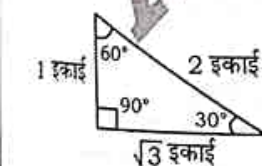
$$\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{30}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{30}{\sqrt{3}}$$

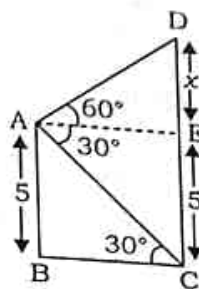
$$\Rightarrow BC = 10\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

वैकल्पिक विधि:



$$\sqrt{3} \text{ इकाई} \rightarrow 30 \text{ मीटर}$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{30}{\sqrt{3}} \text{ मीटर} = 10\sqrt{3} \text{ मीटर}$$



यहाँ यदि $DE = x$ मीटर है तो-

$\triangle ABC$ में, $\tan 30^\circ$

$$= \frac{AB}{BC} = \frac{5}{BC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5}{BC}$$

$$\therefore BC = 5\sqrt{3}$$

तथा $\triangle AED$ में,

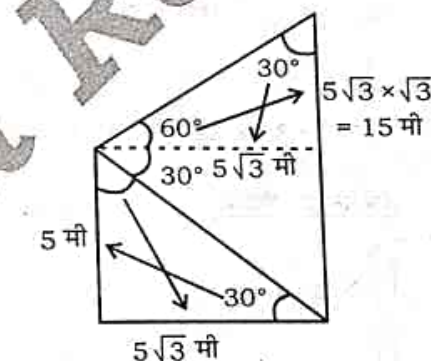
$$\therefore AE = 5\sqrt{3} (\because AE = BC)$$

$$\tan 60^\circ = \frac{DE}{AE} = \frac{x}{5\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{x}{5\sqrt{3}}$$

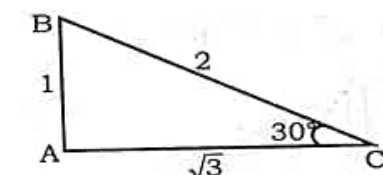
$$\therefore x = \sqrt{3} \times 5\sqrt{3} = 15$$

अतः टावर की ऊँचाई $= 15 + 5 = 20$ मीटर

वैकल्पिक विधि:



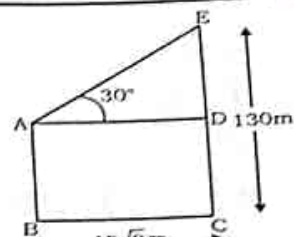
27. (d) माना कि B व्यक्ति का स्थान है और C बच्चे की स्थिति है।



प्रश्न के अनुसार, 1 इकाई = 30 मीटर,
 आदमी और बच्चे के पैर के बीच की दूरी
 $= AC = \sqrt{3}$ इकाई

$$\therefore \sqrt{3} \text{ इकाई} = 30\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

28. (d)



उपरोक्त आकृति से,

$$\frac{ED}{AD} = \tan 30^\circ$$

माना, प्रथम मीनार की ऊँचाई $= h$

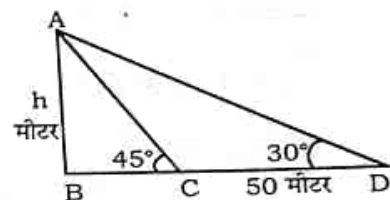
$$\Rightarrow \frac{ED}{AD} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{130 - h}{40\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow h = 90$$

तो, पहले टावर की ऊँचाई 90 मीटर है।

29. (b)



$\triangle ABC$ में,

$$\tan 45^\circ = \frac{h}{BC} \Rightarrow 1 = \frac{h}{BC}$$

$$\Rightarrow BC = h$$

$\triangle ABD$ में,

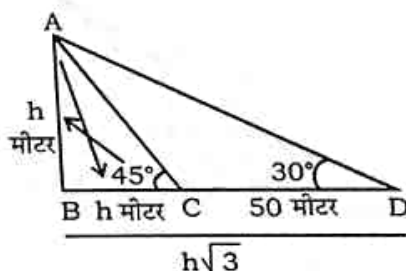
$$\tan 30^\circ = \frac{h}{h + 50} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{h + 50}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}h = h + 50$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3} - 1)h = 50$$

$$\Rightarrow h = \frac{50}{(\sqrt{3} - 1)} = 25(\sqrt{3} + 1) \text{ मीटर}$$

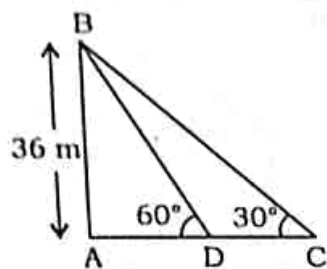
वैकल्पिक विधि:



$$h\sqrt{3} - h = 50$$

$$h = 25(\sqrt{3} + 1) \text{ मीटर}$$

30. (c)



$\triangle ABC$ से-

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{36}{AC}$$

$$AC = 36 \times \sqrt{3}$$

$$AD + DC = 36 \times \sqrt{3} \dots\dots(i)$$

$\triangle ABD$ से-

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{AD} = \frac{36}{AD}$$

$$AD = \frac{36}{\sqrt{3}} \dots\dots(ii)$$

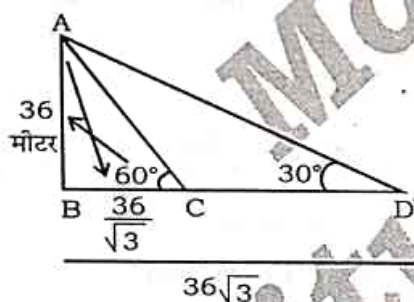
समीकरण (i) और (ii) से-

$$\frac{36}{\sqrt{3}} + DC = 36\sqrt{3}$$

$$DC = 36 \left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right)$$

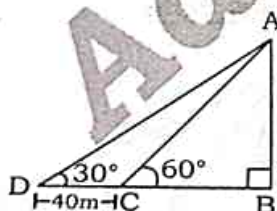
$$= 36 \times \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 24\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

वैकल्पिक विधि:



$$CD = 36\sqrt{3} - \frac{36}{\sqrt{3}} = 24\sqrt{3}$$

31. (d)



माना पेड़ की ऊँचाई = h मीटर

$$\tan 60^\circ = \frac{h}{BC}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{h}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{BC + 40}$$

$$\Rightarrow BC + 40 = \sqrt{3}h$$

$$\Rightarrow \frac{h}{\sqrt{3}} + 40 = \sqrt{3}h$$

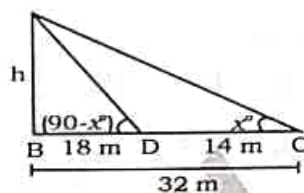
$$\Rightarrow h \left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) = 40$$

$$\Rightarrow h \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 40$$

$$\Rightarrow h = 20\sqrt{3}$$

$$\therefore h = 20 \times 1.73 = 34.64 \text{ मीटर}$$

32. (c)



त्रिभुज ABC में,

$$\tan x^\circ = \frac{h}{32} \dots\dots(1)$$

त्रिभुज ABD में,

$$\tan(90^\circ - x^\circ) = \frac{h}{18}$$

$$\Rightarrow \cot x^\circ = \frac{h}{18}$$

$$\Rightarrow \tan x^\circ = \frac{18}{h} \dots\dots(2)$$

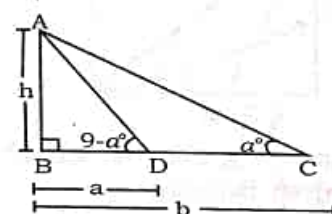
समीकरण (1) और (2) से,

$$\frac{h}{32} = \frac{h}{18}$$

$$\Rightarrow h^2 = 32 \times 18 = 576$$

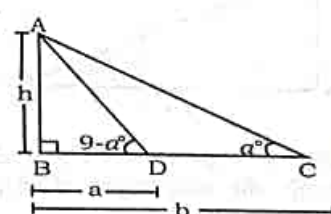
$$\Rightarrow h = 24 \text{ m}$$

वैकल्पिक विधि:



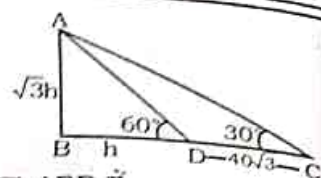
$$h = \sqrt{a \times b} = \sqrt{18 \times 32} = 24$$

33. (c)



$$\text{मीनार की ऊँचाई (h)} = \sqrt{ab} = \sqrt{25 \times 16} = 20 \text{ cm}$$

34. (b)



त्रिभुज ABD में,

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{BD} \Rightarrow AB = \sqrt{3}h$$

त्रिभुज ABC में,

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{BD + CD}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{h + 40\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{अब, } \sqrt{3}h = \frac{h + 40\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 3h = h + 40\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 3h - h = 40\sqrt{3}$$

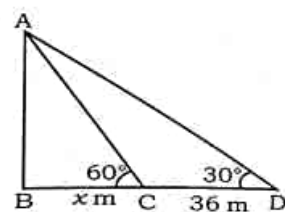
$$\Rightarrow 2h = 40\sqrt{3} \Rightarrow h = 20\sqrt{3}$$

अब, मीनार की ऊँचाई (AB)

$$= \sqrt{3}h = \sqrt{3} \times 20\sqrt{3}$$

$$= 20 \times 3 = 60 \text{ m}$$

35. (b)



त्रिभुज ABC में,

$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{x} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AB}{x}$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{3}x \dots\dots(1)$$

त्रिभुज ABD में,

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{x + 36}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{x + 36} \Rightarrow AB = \frac{x + 36}{\sqrt{3}} \dots\dots(2)$$

$$= \frac{x + 36}{\sqrt{3}} \dots\dots(2)$$

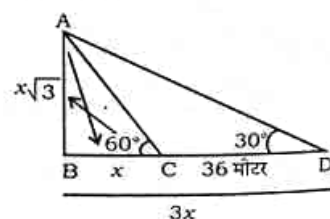
समीकरण (1) और (2) से,

$$\Rightarrow \sqrt{3}x = \frac{x + 36}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow 3x = x + 36$$

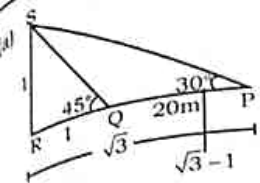
$$x = 18 \text{ मीटर (नदी की चौड़ाई)}$$

वैकल्पिक विधि:

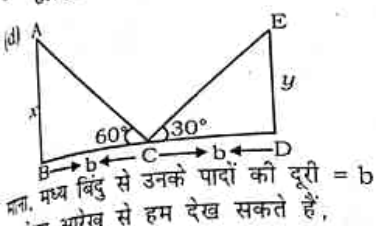


$$3x - x = 36$$

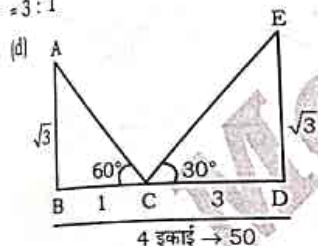
$$x = 18 \text{ मीटर}$$



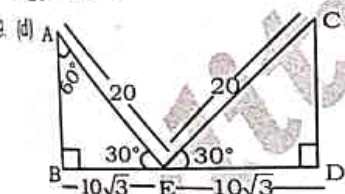
माना, $\sqrt{3}-1$ इकाई = 20 m
 $\sqrt{3}$ इकाई = $\frac{20}{\sqrt{3}-1} \times \sqrt{3}$
 $\frac{20}{1.732-1} \times 1.732$
 $\frac{20 \times 1.732}{0.732} = 47.32 \text{ m}$



$\frac{x}{b} = \tan 60^\circ, \frac{y}{b} = \tan 30^\circ$
 $x:y$ का अनुपात = $\tan 60^\circ : \tan 30^\circ$
 $= 3:1$



$\sqrt{3}$ इकाई → $\frac{50}{4} \times \sqrt{3}$
 $= 21.65 \text{ मीटर}$



त्रिभुज ABE में, $\sin 30^\circ = \frac{AB}{AE}$

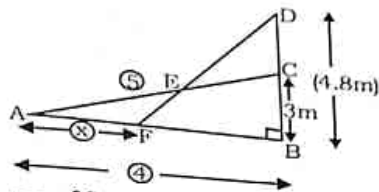
$\frac{1}{2} = \frac{AB}{20}$
 $\Rightarrow AB = 10$ और $BE = 10\sqrt{3}$

त्रिभुज CDE में, $\sin 30^\circ = \frac{CD}{CE}$

$\frac{1}{2} = \frac{CD}{20}$
 $\Rightarrow CD = 10$ और $DE = 10\sqrt{3}$
 तो, सड़क की चौड़ाई

$BD = BE + DE = 20\sqrt{3}$
 $= 20\sqrt{3} = 20 \times 1.732 = 34.64 \text{ मीटर}$

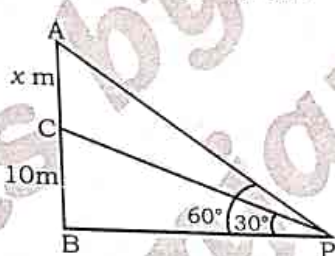
40. (b)



मान लीजिए कि सीढ़ी को दीवार की ओर x दूरी तक ले जाना चाहिए ताकि उसका शीर्ष 4.8 मीटर ऊँचे बिंदु पर पहुँच जाए, प्रश्न के अनुसार:

$\Rightarrow (4-x)^2 + (4.8)^2 = 5^2$
 $\Rightarrow (4-x)^2 = 5^2 - (4.8)^2$
 $\Rightarrow (4-x) = \sqrt{5^2 - (4.8)^2}$
 $\Rightarrow (4-x) = 1.4 \Rightarrow x = 2.6 \text{ m}$

41. (a)



त्रिभुज BCP में,

$\tan 30^\circ = \frac{10}{BP}$
 $\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{10}{BP} \Rightarrow BP = 10\sqrt{3}$

त्रिभुज ABP में,

$\tan 60^\circ = \frac{10+x}{10\sqrt{3}}$
 $\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{10+x}{10\sqrt{3}} \Rightarrow x = 30 - 10 = 20 \text{ m}$

भवन की ऊँचाई = $10 + 20 = 30 \text{ m}$

वैकल्पिक विधि:

कोण $\rightarrow 30 : 60 : 90$

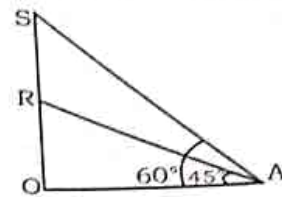
अनुपात $\rightarrow 1 : \sqrt{3} : 2$

तो, $\triangle BCP$ में,

1 इकाई = 10 मीटर
 $\Rightarrow 3$ इकाई = $10\sqrt{3}$ मीटर
 $\Rightarrow \sqrt{3}$ इकाई = $10 \times \sqrt{3}$
 $= \sqrt{3} = 30$ मीटर

इसलिए, ऊँचाई AB = 30 मीटर

42. (c)



त्रिभुज $\triangle ROA$ में,

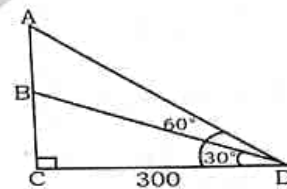
$\tan \theta = \frac{RO}{OA} \Rightarrow \tan 45^\circ = \frac{RO}{100}$

$RO = 100 \text{ m}$

अब त्रिभुज SOA में,

$\tan 60^\circ = \frac{SO}{OA}$
 $\Rightarrow SO = 100\sqrt{3} = 100 \times 1.732 = 173.2$ खम्भे की लकड़ी के हिस्से की ऊँचाई
 $173.2 - 100 = 73.2 \text{ मीटर}$

43. (d)



$\triangle BCD$ में,

$\tan 30^\circ = \frac{BC}{CD}$
 $\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{300} \Rightarrow BC = \frac{300}{\sqrt{3}} \text{ m}$

$\triangle ACD$ में, $\tan 60^\circ = \frac{AC}{CD}$

$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AC}{300} \Rightarrow AC = 300\sqrt{3} \text{ m}$

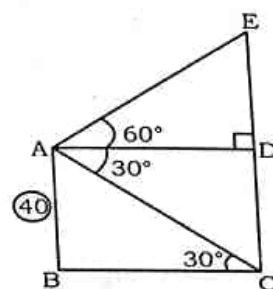
अब, दूरी बढ़ाने पर

$= 90 + 90\sqrt{3} = 90(1+\sqrt{3}) \text{ m}$
 $= 300\sqrt{3} - \frac{300}{\sqrt{3}} = 200\sqrt{3} \text{ m}$

अब, गुब्बारे की ऊर्ध्व दिशा में गति

$= \frac{200\sqrt{3}}{2 \times 60} = \frac{5}{\sqrt{3}} = 2.9 \text{ m/s}$

44. (a)



माना AB मीनार की ऊँचाई है और CE चिमनी की ऊँचाई है।

ΔABC में,

$$\tan 30^\circ = \frac{40}{BC} \Rightarrow BC = 40\sqrt{3} \text{ m} = AD$$

ΔADE में,

$$\tan 60^\circ = \frac{ED}{AD} = \frac{ED}{40\sqrt{3}}$$

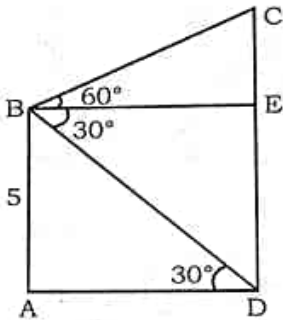
$$\Rightarrow ED = 120 \text{ मीटर}$$

$$\text{चिमनी की ऊँचाई (CE)} = (DE + DC)$$

$$= (DE + AB) = (120 + 40)$$

$$= 160 \text{ मीटर}$$

45. (b)



माना, AB और CD क्रमशः इमारत और मीनार की ऊँचाई हैं।

$$\Delta ABD \text{ में } \tan 30^\circ = \frac{5}{AD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{5}{AD}$$

$$\Rightarrow AD = 5\sqrt{3} \text{ मीटर}$$

$$\text{अब, } \Delta BCE \text{ में, } \tan 60^\circ = \frac{CE}{5\sqrt{3}}$$

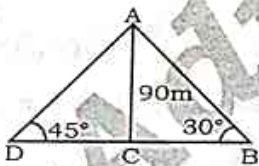
$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{CE}{5\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow CE = 5\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 15 \text{ मीटर}$$

$$\text{अतः, मीनार की ऊँचाई}$$

$$= 5 + 15 = 20 \text{ मीटर}$$

46. (b)



ΔADC में,

$$\tan 45^\circ = \frac{90}{DC} = 1 \Rightarrow DC = 90 \text{ m}$$

ΔABC में,

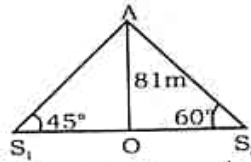
$$\tan 30^\circ = \frac{90}{DC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow BC$$

$$= 90\sqrt{3}$$

$$\text{दो जहाजों के बीच की दूरी}$$

$$= 90 + 90\sqrt{3} = 90(1 + \sqrt{3}) \text{ m}$$

47. (c)



S_1 और S_2 दो जहाज हैं और S_1, S_2 उन जहाजों के बीच की दूरी है।

ΔS_1AO में,

$$AO = 81 = S_1O = 81$$

ΔAS_2O में,

$$\tan 60^\circ = \frac{81}{OS_2} \Rightarrow OS_2 = \frac{81}{\sqrt{3}}$$

फिर दो जहाजों के बीच की दूरी

$$= 81 + \frac{81}{\sqrt{3}} = \frac{81(1 + \sqrt{3})}{\sqrt{3}} \text{ m}$$

वैकल्पिक विधि:-

यहाँ,

भुजा का कोण से अनुपात:-

$$30^\circ : 60^\circ : 90^\circ = 1 : \sqrt{3} : 2$$

$$45^\circ : 45^\circ : 90^\circ = 1 : 1 : \sqrt{2}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\sqrt{3} \text{ इकाई} = 81 \text{ मीटर}$$

$$\text{तो, } (\sqrt{3} + 1) \text{ इकाई}$$

$$= \frac{81}{\sqrt{3}} \times (\sqrt{3} + 1) \text{ मीटर}$$

48. (b)

त्रिभुज ABC में

$$\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB} = 1$$

$$\Rightarrow AB = BC$$

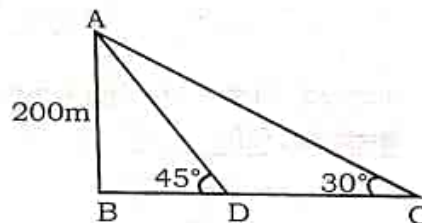
$$BC^2 + AB^2 = AC^2$$

$$\Rightarrow 2BC^2 = 150 \times 150$$

$$\Rightarrow \sqrt{2} BC = 150 \Rightarrow BC$$

$$= 75\sqrt{2} \text{ m}$$

49. (c)



ΔABD में,

$$\tan 45^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\Rightarrow AB = BD = 200 \text{ m} \dots \text{समीकरण (1)}$$

ΔABC में,

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\Rightarrow BC = \sqrt{3} AB = 200\sqrt{3} \text{ समीकरण (2)}$$

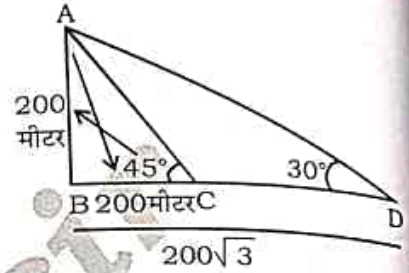
समीकरण (1) और समीकरण (2) से

$$DC = BC - BD = 200(\sqrt{3} - 1)$$

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{200(\sqrt{3} - 1)}{100}$$

$$= 2 \times .732 = 1.464 \text{ m/s} \approx 1.5 \text{ मी/से}$$

वैकल्पिक विधि:

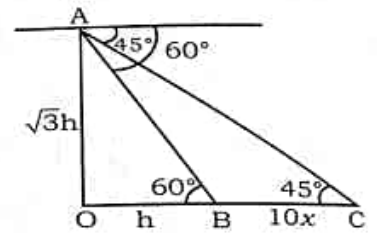


$$CD = 200\sqrt{3} - 200$$

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{200(\sqrt{3} - 1)}{100}$$

$$= 2 \times .732 = 1.464 \text{ m/s} \approx 1.5 \text{ मी/से}$$

50. (a)



माना, कार की चाल x मीटर/मिनट है

$$BC = x \times 10$$

$$\text{माना, } OB = h$$

$$\Delta AOB \text{ में, } \tan 60^\circ = \frac{AO}{OB}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{AO}{h}$$

$$\Rightarrow AO = h\sqrt{3}$$

$$\Delta AOB \text{ में, } \tan 45^\circ = \frac{AO}{OC}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}h = h + 10x$$

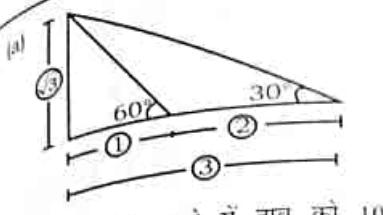
$$\Rightarrow x = \frac{h(\sqrt{3} - 1)}{10}$$

अब, कार द्वारा टावर तक पहुँचने में लि

$$\text{गया समय} = 10 + \frac{OB}{x}$$

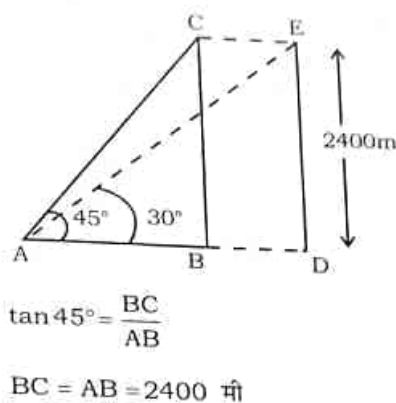
$$= 10 + \frac{h \times 10}{h(\sqrt{3} - 1)}$$

$$= 10 + 5(\sqrt{3} + 1) = (15 + 5\sqrt{3}) \text{ मिनट}$$

(a) 

2 इकाई दूरी तय करने में नाव को 10 मिनट लगते हैं।
1 इकाई दूरी तय करने में नाव को 5 मिनट का समय लगेगा।
तब, तब तक पहुँचने में लगा कुल समय = 10 मिनट + 5 मिनट = 15 मिनट।

52. (c)



$$\tan 30^\circ = \frac{2400}{AD}$$

$$AD = 2400\sqrt{3}$$

$$CE = BD = 2400\sqrt{3} - 2400$$

$$= 2400(\sqrt{3} - 1)$$

$$\text{चाल} = \frac{2400(\sqrt{3} - 1)}{12} \times \frac{18}{5}$$

$$= 720(\sqrt{3} - 1) \text{ किमी/घंटा}$$

★★★★★

भारत के किसी भी **Competitive Exam** (प्रतियोगी परीक्षा) में गणित (Maths) विषय में शत-प्रतिशत **Score** करने के लिए **RG Vikramjeet App** पर **Students** के **Favourite** आदित्य सर के **Recorded Batch** में आज ही **enroll** करें।

ALL EXAMS

Fees
699/-

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APPGET IT ON
Google Play8506003399/11
9289079800ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

Aditya Ranjan (Excise Inspector)

Selected है Selection दिलाएंगे 283



ज्यामिति

22

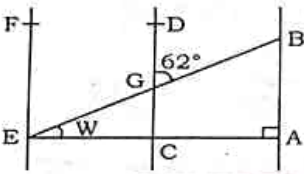
TYPE - I

1. जब दो तिर्यक रेखाएँ, तीन समानांतर रेखाओं को प्रतिच्छेदित करती हैं, और पहली तिर्यक रेखा द्वारा निर्मित अंतः खंडों का अनुपात 3 : 4 है, तो दूसरी तिर्यक रेखा द्वारा निर्मित अंतः खंडों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

GROUP-D 17/08/2022 (Shift-02)

- (a) 1 : 1 (b) 4 : 3
(c) 3 : 4 (d) 2 : 4

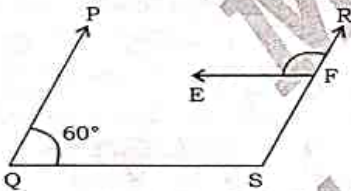
2. नीचे दी गई आकृति में $AB \parallel CD$ और $CD \parallel EF$ है। इसके अतिरिक्त, $EA \perp AB$ है यदि $\angle BGD = 62^\circ$ तो W का मान ज्ञात कीजिए।



GROUP-D 01/09/2022 (Shift-01)

- (a) 28° (b) 108°
(c) 118° (d) 62°

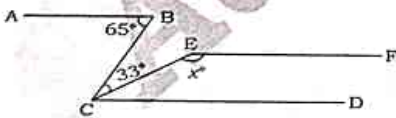
3. निम्नांकित चित्र में, $QS \parallel EF$ और $RS \parallel PQ$ है। यदि $\angle PQS = 60^\circ$ है, तो $\angle RFE$ का मान ज्ञात कीजिए।



GROUP-D 13/09/2022 (Shift-02)

- (a) 110° (b) 130°
(c) 120° (d) 140°

4. निम्नलिखित चित्र में $AB \parallel CD \parallel EF$ है तो x° का मान ज्ञात कीजिए।



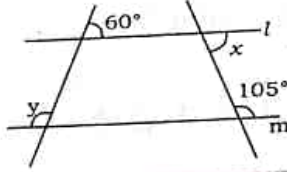
GROUP-D 29/09/2022 (Shift-02)

- (a) 147° (b) 126°
(c) 115° (d) 148°

5. 100 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र पर 22 cm लम्बाई के चाप द्वारा अंतरित कोण का अंश माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-I 11/02/2021 (Shift-01)

- (a) $2^\circ 36'$ (b) $62^\circ 36'$
(c) $12^\circ 36'$ (d) $22^\circ 36'$
6. संलग्न आकृति में रेखा l, m के समांतर हैं। $2x + y$ का मान क्या है?



Group-D 17/08/2022 (Shift-03)

- (a) 320° (b) 270°
(c) 150° (d) 225°

7. समानांतर रेखाओं का एक युग्म एक तिर्यक रेखा द्वारा इस प्रकार प्रतिच्छेद किया जाता है कि $\angle 1$ और $\angle 2$ एकांतर अंतः युग्म बनाते हैं। यदि $m\angle 1 = 35^\circ$ है, तो $m\angle 2$ का माप क्या है?

Group-D 30/08/2022 (Shift-02)

- (a) 35° (b) 145°
(c) 55° (d) 65°

8. यदि दो समांतर रेखाओं को प्रतिच्छेदित करने वाली एक तिर्यक रेखा के एक ही ओर स्थित दो अंतः कोणों का अनुपात 3 : 7 है, तो इन दोनों अंतः कोणों के मापों का धनात्मक अंतर ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/08/2022 (Shift-02)

- (a) 54° (b) 80°
(c) 72° (d) 64°

9. $\triangle ABC$ में, $BD \perp AC$ और $\angle DBC = 44^\circ$ है। E, BC पर स्थित एक ऐसा बिंदु है कि $\angle CAE = 34^\circ$ है। $\angle AEB$ का माप ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-01)

- (a) 78° (b) 80°
(c) 56° (d) 46°

10. AB, CD के समांतर हैं। एक तिर्यक रेखा PQ, AB और CD को क्रमशः E और F पर प्रतिच्छेदित करती है, और $\angle PEB = 78^\circ$ है। AB और CD के बीच G ऐसा बिंदु है कि $\angle BEG = 18^\circ$ और $\angle GFE = 30^\circ$ है। $\angle EGF$ का माप कितना है?

Group-D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 72° (b) 58°
(c) 66° (d) 68°

11. यदि कोण $(3x - 5)^\circ$ और 80° पूरक कोणों का एक युग्म बनाते हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-02)

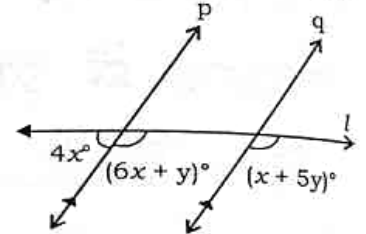
- (a) 35° (b) 45°
(c) 50° (d) 90°

12. दो पूरक कोणों के मापों का अंतर 24° बड़े कोण का माप ज्ञात कीजिए।

Group-D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 55° (b) 33°
(c) 57° (d) 43°

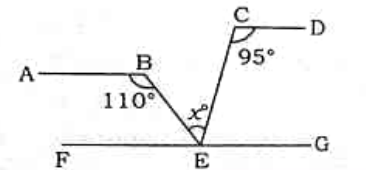
13. दी गई आकृति में, $p \parallel q$ है, और l एक तिर्यक रेखा है, जो p और q के साथ निर्दिष्ट कोण बनाते हैं। $(5x - y)$ का मान ज्ञात कीजिए।



Group-D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) 60° (b) 40°
(c) 96° (d) 116°

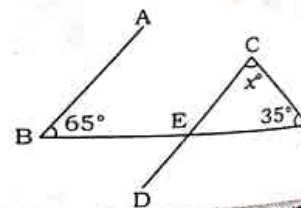
14. दी गई आकृति में, रेखाएँ AB और CD , रेखा FG के समांतर हैं। E , रेखा FG पर स्थित एक बिंदु है। यह दिया गया है कि $\angle ABE = 110^\circ$, $\angle ECD = 95^\circ$ और $\angle BEC = x^\circ$ है। x का मान ज्ञात कीजिए।



Group-D 09/09/2022 (Shift-02)

- (a) 25° (b) 80°
(c) 60° (d) 30°

15. दी गई आकृति में, AB, CD के समांतर हैं। x° का मान क्या है?



Group-D 17/09/2022 (Shift-02)

- (a) 110° (b) 30°
(c) 80° (d) 100°

TYPE - II

AB और CD केंद्र O वाले एक वृत्त के समानांतर स्पर्शरेखाएँ हैं। बिंदु P और Q क्रमशः AB और CD पर इस प्रकार हैं कि PQ वृत्त को R पर स्पर्श करता है। तो $\angle POQ$ का माप ज्ञात कीजिये।

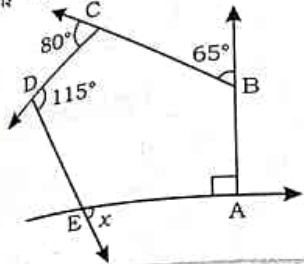
NTPC CBT-2 09/05/2022 (Shift-01)

(b) 90°

(d) 100°

(a) 85°
(c) 80°

दो गई आकृति में, x का मान क्या है?



NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-01)

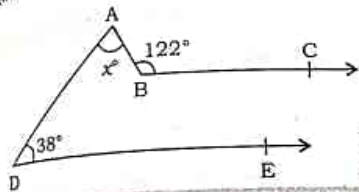
(b) 60°

(d) 55°

(a) 70°

(c) 65°

दो गई आकृति में $BC \parallel DE$ है, x का मान ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-01)

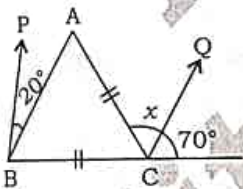
(b) 38°

(d) 20°

(a) 84°

(c) 142°

दो गई आकृति में, यदि $BP \parallel CQ$ और $AC = BC$ है, तो x का माप है:



NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-01)

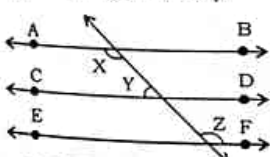
(b) 20°

(d) 30°

(a) 35°

(c) 25°

दो गई आकृति में, एक तिर्यक रेखा, तीन समानांतर रेखाओं को प्रतिच्छेदित करती है। चिह्नित कोणों में से, दो बड़े कोणों का माप समान है। बड़े कोण और छोटे कोण के माप का अनुपात 7 : 3 है। बड़े कोण का माप ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-03)

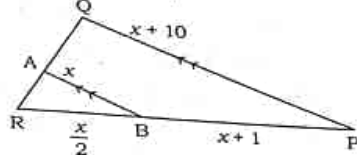
(b) 90°

(d) 110°

(a) 126°

(c) 18°

21. दी गई आकृति में, $AB \parallel QP$, $AB = x$, $PQ = x + 10$, $RB = \frac{x}{2}$, $BP = x + 1$, PQ का मान ज्ञात कीजिए।



GROUP-D 18/08/2022 (Shift-01)

(a) 13 इकाई

(b) 18 इकाई

(c) 12 इकाई

(d) 14 इकाई

22. यदि $AB = x + 3$, $BC = 2x$ और $AC = 4x - 5$, तो ' x ' के किस मान के लिए B, AC पर स्थित होगा?

(a) 2

(b) 5

(c) 8

(d) 3

GROUP-D 18/08/2022 (Shift-02)

23. एक त्रिभुज की भुजाओं के माप 15 सेमी, 28 सेमी और 41 सेमी है। 28 सेमी लंबाई वाली भुजा के संगत शीर्षलंब की लंबाई कितनी है।

GROUP-D 01/09/2022 (Shift-03)

(a) 10 सेमी

(b) 14 सेमी

(c) 12 सेमी

(d) 9 सेमी

24. त्रिभुज ABC में, P, Q और R क्रमशः इसकी भुजाओं AB, CA और BC के मध्य बिंदु हैं। यदि त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल 6 cm^2 है, तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

GROUP-D 22/09/2022 (Shift-01)

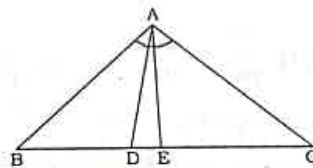
(a) 36 सेमी^2

(b) 12 सेमी^2

(c) 24 सेमी^2

(d) 18 सेमी^2

25. त्रिभुज ABC में, यदि AD, $\angle BAC$ का समद्विभाजक है, $AE \perp BC$ है, $\angle B = 30^\circ$ है और $\angle C = 50^\circ$, है तो $\angle DAE$ का माप ज्ञात कीजिए।



GROUP-D 28/09/2022 (Shift-03)

(a) 40°

(b) 30°

(c) 10°

(d) 20°

26. त्रिभुज ABC में, AD त्रिभुज की माध्यिका है, जो BC को D पर प्रतिच्छेदित करती है। त्रिभुज की तीनों माध्यिकाएं बिंदु G पर मिलती हैं। यदि $AG = (7y - 3)$ सेमी और $DG = 3y$ सेमी है, तो AD की लंबाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-II 17/06/2022 (Shift-01)

(a) 33 सेमी

(b) 24 सेमी

(c) 30 सेमी

(d) 27 सेमी

27. त्रिभुज ABC एक समबाहु त्रिभुज है। P, Q और R क्रमशः AB, BC और AC भुजाओं के मध्य बिंदु हैं। त्रिभुज की भुजा की लंबाई 4 cm है। त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल कितना होगा?

NTPC CBT-I 28/12/2020 (Shift-03)

(a) $\frac{1}{9}$ सेमी²

(b) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ सेमी²

(c) $\sqrt{3}$ सेमी²

(d) $\frac{1}{4}\sqrt{3}$ सेमी²

28. यदि $\angle ABC$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ यदि AD, BC के लम्बवत है, तो AD का मान ज्ञात कीजिये ?

NTPC CBT-I 07/01/2021 (Shift-03)

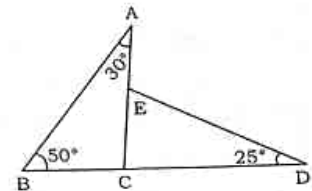
(a) 4.6 सेमी

(b) 4.4 सेमी

(c) 4.8 सेमी

(d) 3.8 सेमी

29. दिए गए आरेख में, यदि $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ABC = 50^\circ$ और $\angle CDE = 25^\circ$ तब $\angle AED$ किसके समतुल्य है?



NTPC CBT-I 09/01/2021 (Shift-03)

(a) 105°

(b) 115°

(c) 75°

(d) 95°

30. यदि एक त्रिभुज का एक कोण अन्य दो कोणों के योग के बराबर है, तो त्रिभुज है:

Group-D 29/08/2022 (Shift-03)

(a) एक अधिक कोण त्रिकोण

(b) एक समबाहु त्रिभुज

(c) एक समद्विबाहु त्रिभुज

(d) एक समकोण त्रिभुज

31. त्रिभुज ABC में, यदि $\angle ABC = 90^\circ$ और $BA = BC$ है, तो A और C कोण क्रमशः होंगे।

Group-D 05/09/2022 (Shift-02)

(a) $50^\circ, 40^\circ$

(b) $45^\circ, 45^\circ$

(c) $80^\circ, 60^\circ$

(d) $80^\circ, 70^\circ$

32. क्रमशः D और E, एक त्रिभुज ABC की भुजाओं AB और AC के मध्यबिंदु हैं, और $BC = 6$ सेमी है। यदि $DE \parallel BC$ है, तो DE की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/09/2022 (Shift-02)

(a) 2.5 सेमी

(b) 3 सेमी

(c) 5 सेमी

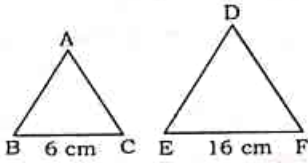
(d) 6 सेमी

33. $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$, AB को D पर और AC को E पर प्रतिच्छेद करता है। $AD : BD = 2:3$ और समलम्ब BDEC का क्षेत्रफल 63 सेमी² है। $\triangle ADE$ का क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 14 सेमी² (b) 12 सेमी²
(c) 28 सेमी² (d) 42 सेमी²

34. दो गई आकृति में, यदि $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ समरूप हैं, तो CA और FD का अनुपात ज्ञात कीजिए।



Group-D 12/09/2022 (Shift-01)

- (a) 3 : 7 (b) 5 : 7
(c) 3 : 4 (d) 3 : 8

35. एक समकोण त्रिभुज का कर्ण, किसी एक भुजा के दोगुने से 2 अधिक है, जबकि तीसरी भुजा कर्ण के आधे से 13 अधिक है। कर्ण पर खींची गई माध्यिका की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 12/09/2022 (Shift-02)

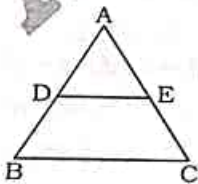
- (a) 15 (b) 18
(c) 17 (d) 20

36. यह दिया गया है कि, $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ और $AB = 6$ cm, $\angle B = 60^\circ$ और $\angle A = 70^\circ$ है, तो निम्न में से कौन सा सत्य है?

Group-D 12/09/2022 (Shift-03)

- (a) $DE = 5$ cm, $\angle E = 50^\circ$
(b) $DF = 6$ cm, $\angle E = 50^\circ$
(c) $DE = 6$ cm, $\angle D = 40^\circ$
(d) $DF = 6$ cm, $\angle F = 50^\circ$

37. दिये गए चित्र में, $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$, $AD = 7$ cm, $AE = 3.5$ cm और $DB = 6$ cm हैं। AC का मान ज्ञात कीजिए। [नोट: दिया गया आरेख निर्दिष्ट मापों के अनुसार नहीं खींचा गया है।]



Group-D 13/09/2022 (Shift-02)

- (a) 3 cm (b) 4.5 cm
(c) 4 cm (d) 6.5 cm

38. एक समद्विबाहु त्रिभुज की दो समान भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई 5 सेमी है और इसके आधार की लंबाई 8 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) है:

Group-D 13/09/2022 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 9
(c) 18 (d) 12

39. एक त्रिभुज में, यदि एक कोण का माप सबसे छोटे कोण के माप का दोगुना है और तीसरे कोण का माप सबसे छोटे कोण के माप का तीन गुना है, तो सबसे बड़े कोण का माप ज्ञात कीजिए?

Group-D 14/09/2022 (Shift-01)

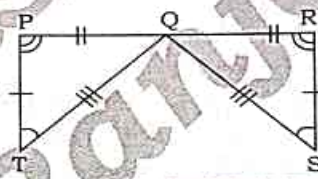
- (a) 90° (b) 30°
(c) 45° (d) 120°

40. यदि किसी त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई $x + 1$, $7 - x$ और $4x - 2$ है, तो x का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए त्रिभुज एक समद्विबाहु त्रिभुज का प्रतिनिधित्व करता है।

Group-D 14/09/2022 (Shift-02)

- (a) 1.8 (b) 2.4
(c) 3 (d) 1

41. नीचे दिए गए चित्र के अनुसार, $\triangle QRS \cong \triangle QTP$ [ध्यान दें: आरेख, पैमाने या संकेतित माप के अनुसार नहीं बनाया गया है।]



Group-D 15/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\triangle QTP$ (b) $\triangle QPT$
(c) $\triangle PTQ$ (d) $\triangle TPQ$

42. एक त्रिभुज PQR में, $\angle P = 30^\circ$ और सीधी रेखा UV, QR के समानांतर खींची गई है, जो PQ को S पर और PR को T पर प्रतिच्छेद करती है। निम्न में से कौन सा हमेशा सत्य होगा?

(1) $\frac{PS}{PQ} = \frac{PT}{PR}$ (2) $ST = \frac{QR}{2}$

- (3) त्रिभुज PST त्रिभुज PQR के समरूप है।

Group-D 17/09/2022 (Shift-01)

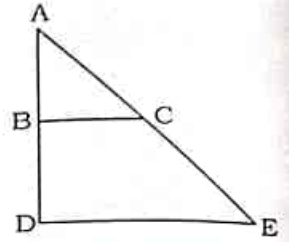
- (a) केवल (1) और (3)
(b) केवल (1) और (2)
(c) सभी (1), (2) और (3)
(d) केवल (1)

43. त्रिभुज DEF में भुजा EF को G तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle DFG = 110^\circ$ और $EF = DF$ हों, तो $\angle DEF$ की माप कितनी होगी?

ALP Tier-2 00/00/2019 (Shift-00)

- (a) 50° (b) 59°
(c) 55° (d) 95°

44. दिया गया है कि $\triangle ABC$ और $\triangle ADE$ समरूप त्रिभुज हैं। निम्न में से कौन सा विकल्प निरिच्छा रूप से सत्य होगा?



Group-D 18/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ (b) $\frac{EC}{AC} = \frac{AD}{DE}$
(c) $\frac{BC}{AD} = \frac{CE}{DE}$ (d) $\frac{BC}{BD} = \frac{AB}{AC}$

45. यदि एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $25\sqrt{3}$ cm² है, तो इस समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) 10 (b) $10\sqrt{3}$
(c) 8 (d) $5\sqrt{2}$

46. $\triangle ABC$ के तीन कोणों का अनुपात क्रमशः 3 : 4 : 5 है। यदि भुजा AB को X तक बढ़ाया जाए, तो बाह्य कोण $\angle CBX$ का माप क्या है?

Group-D 26/09/2022 (Shift-01)

- (a) 100° (b) 80°
(c) 120° (d) 60°

47. $\triangle ABC \sim \triangle QPR$ और $(\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}) : (\triangle QPR \text{ का क्षेत्रफल}) = 3 : 2$ है। यदि $AB = 12$ cm, $BC = 10$ cm, और $AC = 9$ cm है, तो QR की लंबाई (cm में) कितनी है?

Group-D 30/09/2022 (Shift-01)

- (a) $8\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{6}$
(c) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

48. $\triangle ABC$ में, $m(\angle B) = m(\angle C)$ और $m\angle BAC = 30^\circ$ है। यदि $\triangle ABC$ की भुजा BC को D तक बढ़ाया जाए, तो $m\angle ACD$ ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-02)

- (a) 50° (b) 105°
(c) 75° (d) 120°

त्रिभुज ABC में $\overline{AD}$, $\angle A$ को समद्विभाजित करता है, और D, $\overline{BC}$ पर स्थित एक बिंदु है। यदि $m(\overline{AC}) = 4.2$ cm, $m(\overline{BD}) = 4$ cm और $m(\overline{BC}) = 7$ cm तो $m(\overline{AB})$ का मान ज्ञात कीजिए?

Group-D 06/10/2022 (Shift-01)

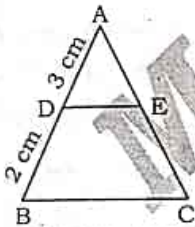
51. एक त्रिभुजाकार मैदान की दो भुजाएँ 41 मीटर और 28 मीटर हैं। यदि इसका परिमाप 84 मीटर है, तो त्रिभुज के सबसे छोटे शीर्षलंब की लंबाई कितनी है? [अपना उत्तर दशमलव के दो स्थानों तक सही दीजिए]

Group-D 07/10/2022 (Shift-01)

52. यदि $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ समान हैं और $AB = 6$ cm, $DE = 8$ cm, $EF = 10$ cm और $FD = 14$ cm है, तो $\triangle ABC$ का परिमाप है:

Group-D 07/10/2022 (Shift-03)

53. दी गई आकृति में, त्रिभुज ABC त्रिभुज ADE के समरूप है। यदि त्रिभुज ADE का क्षेत्रफल = 18 सेमी² है, तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल है:



Group-D 11/10/2022 (Shift-03)

54. $\triangle ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 12 सेमी है। CD, $\angle C$ का समद्विभाजक है जो AB से D पर मिलता है और E, CD का मध्य-बिंदु है। BE की लंबाई क्या है?

NTPC CBT-2 13/06/2022 (Shift-02)

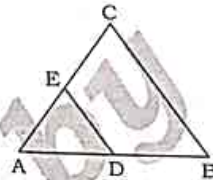
55. $\triangle PQR$ में $\angle QPR$ का समद्विभाजक, भुजा QR को S पर मिलता है। यदि $PQ = 12$ सेमी, $PR = 15$ सेमी और $QR = 18$ सेमी है, तो SR की लंबाई है:-

NTPC CBT-2 14/06/2022 (Shift-02)

56. $\angle RST$ एक अधिककोणीय समद्विबाहु त्रिभुज है। इसमें $m\angle R = 16^\circ$ और $m(\overline{TR}) > m(\overline{ST})$ होने पर, $\angle S$ का माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 16/06/2022 (Shift-01)

57. दी गई आकृति में, $DE \parallel BC$ यदि $AD = x$, $DB = x - 2$, $AE = x + 2$ और $EC = x - 1$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-01)

58. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें $AB = AC$ और $\angle BAC = 50^\circ$ है। भुजा BC को D तक बढ़ाया गया है। $\angle ACD$ का माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-01)

59. IJK एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $IJ = IK$ है। यदि $\angle JIK = 60^\circ$ है, तो $\angle IJK$ का माप 120° से कितने प्रतिशत कम होगा?

NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-03)

60. एक त्रिभुज के कोण $2x^\circ$, $(3x^\circ - 8^\circ)$ और $(5x^\circ - 12^\circ)$ हैं। त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण कितना है?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

61. एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा 28 cm है। एक अन्य समबाहु त्रिभुज PQR की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का 16 गुना है।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

62. त्रिभुज ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $\angle C = 90^\circ$ यदि $AC = 8$ cm है, तो AB ज्ञात कीजिये?

NTPC CBT-1 30/12/2020 (Shift-03)

63. ABC एक समकोण त्रिभुज है। इसमें एक वृत्त बना हुआ है। समकोण की दो भुजाओं की लंबाई 10 cm और 24 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-03)

64. एक समकोण त्रिभुज का परिमाप 60 सेमी है और इसका कर्ण 26 सेमी है त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-03)

65. एक समकोण त्रिभुज का आधार 12 cm है और अन्य दो भुजाओं के बीच का अंतर 6 cm है। त्रिभुज का परिमाप क्या होगा?

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-03)

66. त्रिभुज ABC की तीन भुजाओं की लंबाई 6 सेमी, 4 सेमी और 9 सेमी है। एक अन्य त्रिभुज DEF जिसकी एक भुजा 36 सेमी है, त्रिभुज ABC के समरूप है। त्रिभुज DEF का अधिकतम संभव परिमाप क्या है?

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-01)

67. त्रिभुज ABC के आधार BC को D पर इस प्रकार विभाजित किया गया है कि BD, DC का आधा है। त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल त्रिभुज ADC के क्षेत्रफल का कितना गुना है।

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-03)

68. $\triangle ABC$ में $\angle BAC = 60^\circ$ है और बिंदु O, $\triangle ABC$ के अंदर है। यदि $\angle OBC$, $\angle OCA$ का दोगुना है और $\angle OCB$, $\angle OCA$ का दोगुना है तो $\angle BOC = ?$

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-01)

Aditya Ranjan (Excise Inspector)

69. ΔPQR , में QR को S तक बढ़ाया जाता है, इस प्रकार कि $RS = RP$ यदि $\angle RPQ = 55^\circ$ और $\angle PRS = 110^\circ$ तो $\angle PQS$ का मान ज्ञात कीजिये?

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-03)

- (a) 55° (b) 65°
(c) 15° (d) 75°

70. एक ΔXYZ , में, $XY = 12$ cm और $YZ = 18$ cm है। XW , YZ का कोण समद्विभाजक, YZ को W पर इस प्रकार मिलता है कि $YW : WZ = 4 : 5$ है। त्रिभुज की तीसरी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 सेमी (b) 15 सेमी
(c) 14 सेमी (d) 18 सेमी

71. ΔPQR , में, QR को S तक इस प्रकार बढ़ाया जाता है कि $RS = RP$ हो। यदि $\angle PRQ = 70^\circ$ और $\angle QPS = 110^\circ$ है तो $\angle PQS$ का माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 50° (b) 35°
(c) 65° (d) 55°

72. ΔABC , में, $DE \parallel BC$ इस प्रकार है कि $A - D - B$ और $A - E - C$ है। यदि $m\angle ACB = 40^\circ$ है, तो $m\angle DAE + m\angle ADE =$ क्या होगा?

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-03)

- (a) 240° (b) 120°
(c) 230° (d) 140°

73. एक त्रिभुज में कोणों का अनुपात $2 : 3 : 4$ है। सबसे बड़े और सबसे छोटे कोण के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 20° (b) 40°
(c) 60° (d) 0°

74. एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण $36\sqrt{3}$ मीटर है। ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-03)

- (a) 12 (b) 14
(c) 16 (d) 18

75. एक त्रिभुज की तीन माध्यिकाओं की लंबाई 3 सेमी, 6 सेमी और 5 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{\sqrt{405}}{3}$ सेमी² (b) $\frac{\sqrt{345}}{3}$ सेमी²
(c) $\frac{4}{3}\sqrt{56}$ सेमी² (d) $\frac{\sqrt{255}}{3}$ सेमी²

76. एक त्रिभुज की दो भुजाओं की लंबाई क्रमशः 7 cm और 8 cm है और इन दोनों भुजाओं के बीच के कोणों की माप 60° है। त्रिभुज की तीसरी भुजा की लंबाई (cm में) कितनी है?

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-03)

- (a) $2\sqrt{14}$ (b) 7.5
(c) 9 (d) $\sqrt{57}$

77. एक ΔABC में, यदि $2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$, तो $\angle C$ का मान ज्ञात कीजिये?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 30°
(c) 45° (d) 90°

78. एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण 36 मीटर और ऊँचाई $6\sqrt{3}$ मीटर है। त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-01)

- (a) $36\sqrt{3}$ मीटर² (b) 18 मीटर²
(c) 24 मीटर² (d) 12 मीटर²

79. एक त्रिभुज ABC में, अंतः केंद्र बिंदु O पर है। यदि कोण $BOC = 110^\circ$ है तो कोण BAC ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-03)

- (a) 50° (b) 40°
(c) 20° (d) 30°

80. एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 81 cm^2 है। इसके कर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-03)

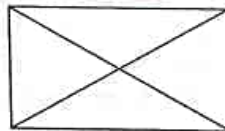
- (a) 16 सेमी (b) 18 सेमी
(c) 14 सेमी (d) 22 सेमी

81. त्रिभुज ABC में $\angle A$, $\angle C$ के माप से 12° अधिक है। $\angle B$ का माप $\angle C$ के माप से 4 गुना बड़ा है। कोण A , B और C के माप क्रमशः क्या हैं?

NTPC CBT-1 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) $40^\circ, 112^\circ, 18^\circ$
(b) $40^\circ, 112^\circ, 28^\circ$
(c) $35^\circ, 92^\circ, 23^\circ$
(d) $40^\circ, 120^\circ, 28^\circ$

82. दी गई आकृति में सभी त्रिभुजों के सभी कोणों का योग कितना है?



NTPC CBT-1 12/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1080° (b) 720°
(c) 360° (d) 1440°

83. यदि एक समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त के क्षेत्रफल और अंतःवृत्त के बीच का अंतर 66 cm^2 है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $2\sqrt{3}$ सेमी² (b) $10\sqrt{3}$ सेमी²
(c) $21\sqrt{3}$ सेमी² (d) $20\sqrt{3}$ सेमी²

84. दो त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात $4 : 9$ है और उनकी ऊँचाई का अनुपात $3 : 4$ है। उनके आधारों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $14 : 9$ (b) $16 : 3$
(c) $16 : 9$ (d) $12 : 7$

85. एक समकोण त्रिभुज का आधार और कर्ण क्रमशः 15cm और 17cm है। विपरीत शीर्षों के कर्ण तक की ऊँचाई कितनी है?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) $7\frac{1}{15}$ सेमी (b) $1\frac{7}{17}$ सेमी
(c) $7\frac{1}{17}$ सेमी (d) $7\frac{11}{17}$ सेमी

86. एक त्रिभुज ABC में, बिंदु D और E भुजा AB और AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ के समानांतर है और $\frac{AD}{BD} = \frac{3}{5}$ यदि $AC = 4$ cm तो $AE = ?$

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1.5 cm (b) 1.8 cm
(c) 2 cm (d) 2.4 cm

87. यदि एक समबाहु त्रिभुज की भुजा 2 सेमी तो त्रिभुज का क्षेत्रफल और ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) क्षेत्रफल = $\frac{1}{3}$ सेमी² और ऊँचाई = $\sqrt{3}$
(b) क्षेत्रफल = $\sqrt{3}$ सेमी² और ऊँचाई = $\sqrt{3}$
(c) क्षेत्रफल = $\sqrt{3}$ सेमी² और ऊँचाई = $\frac{2}{3}$
(d) क्षेत्रफल = $\frac{2}{3}$ सेमी² और ऊँचाई = $\sqrt{3}$

88. दो समरूप त्रिभुजों ΔXYZ और ΔLMN का परिमाण क्रमशः 48 cm और 32 cm है। $LM = 12$ cm है, तो XY की लंबाई क्या है?

NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 18 cm (b) 12 cm
(c) 16 cm (d) 14 cm

89. दो त्रिभुजों के आधारों का अनुपात $4 : 5$ है और उनके क्षेत्रफल का अनुपात $8 : 15$ है। उनकी संगत ऊँचाई का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) $3 : 2$ (b) $2 : 3$
(c) $1 : 2$ (d) $1 : 3$

90. एक त्रिभुज ABC में, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$ और D, AC का मध्यबिंदु है। यदि AC = $4\sqrt{2}$ इकाई है, तो BD क्या है?

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) $2\sqrt{2}$ इकाई (b) $3\sqrt{2}$ इकाई
(c) $4\sqrt{2}$ इकाई (d) $\sqrt{2}$ इकाई
91. एक त्रिभुज के कोण A, B और C समान्तर श्रेणी में हैं। M, BC पर एक बिंदु इस प्रकार है कि AM, BC पर लंबवत है। $\frac{BM}{AB}$ क्या है?

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

92. त्रिभुज ABC के दो कोणों $\angle A$ और $\angle B$ का योग उसके तीसरे कोण के बराबर है। तीसरे कोण का माप ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-03)

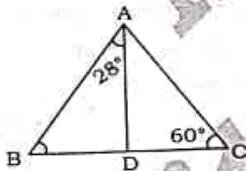
- (a) 100° (b) 60°
(c) 90° (d) 50°

93. एक त्रिभुज की परित्रिज्या 9 सेमी है जबकि इसकी अंतः त्रिज्या 4 सेमी है। त्रिभुज के परिकेन्द्र और अंतः केन्द्र के बीच की दूरी कितनी है?

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-03)

- (a) 4 सेमी (b) 2 सेमी
(c) 3 सेमी (d) 5 सेमी

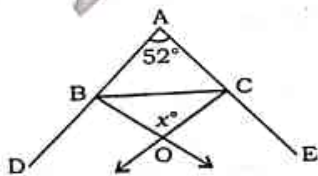
94. यदि $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$ तो $\angle ABC$ है:



NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 92° (b) 32°
(c) 64° (d) 74°

95. उपरोक्त आकृति में, BO और CO क्रमशः $\angle DBC$ और $\angle BCE$ के कोणीय समद्विभाजक हैं। x का माप है।



NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-03)

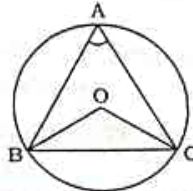
- (a) 52° (b) 58°
(c) 64° (d) 54°

96. एक समकोण त्रिभुज में समकोण वाली दो भुजाएँ क्रमशः 8 सेमी और 15 सेमी हैं। कर्ण की लंबाई कितनी होगी?

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-03)

- (a) $\sqrt{161}$ cm (b) 25 cm
(c) 23 cm (d) 17 cm

97. दी गई आकृति में, $\angle BAC + \angle OBC$ का माप बराबर है:



NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) 45°
(b) निर्धारित नहीं किया जा सकता है
(c) 90°
(d) 60°

98. यदि 'O' एक त्रिभुज ABC का परिकेन्द्र है और OD, BC पर लंब है, तो $\angle BOD$ का मान ज्ञात कीजिए

RRB JE 27/05/2019 (Shift-02)

- (a) $\left(\frac{1}{2}\right)\angle A$ (b) $\angle A$
(c) $90^\circ - \angle A$ (d) $2\angle A$

99. $\triangle ABC$ में, बिंदु D और E क्रमशः भुजाओं AB और AC पर इस प्रकार हैं कि $DE \parallel BC$ और $AD : DB = 3 : 1$ । यदि $EA = 3.3$ सेमी है, तो AC का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 01/06/2019 (Shift-02)

- (a) 5.5 सेमी (b) 4 सेमी
(c) 4.4 सेमी (d) 1.1 सेमी

100. $\triangle ABC$ की भुजाओं BC, CA, AB के मध्यबिंदु क्रमशः बिंदु D, E, F हैं। यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल 20 वर्ग सेमी हो, तो, समलम्ब चतुर्भुज FBCE का क्षेत्रफल क्या होगा?

RRB JE 02/06/2019 (Shift-02)

- (a) 10 वर्ग सेमी (b) 5 वर्ग सेमी
(c) 15 वर्ग सेमी (d) 12 वर्ग सेमी

101. $\triangle ABC$ में कोण $B = 90^\circ$, $AB = 5$ सेमी है $\triangle ABC$ का रचना संभव नहीं है। यदि $BC - AC =$ _____।

RRB JE 02/06/2019 (Shift-02)

- (a) 2.5 सेमी (b) 4 सेमी
(c) 6.5 सेमी (d) 4.8 सेमी

102. $\triangle ABC$, $\triangle PQR$ के इस प्रकार समरूप है कि उनके परिमाण क्रमशः 36 और 24 हैं। यदि $PQ = 10$, तो AB का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 26/06/2019 (Shift-01)

- (a) 15 (b) 16
(c) 20 (d) 18

103. एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 4 सेमी, 6 सेमी और 8 सेमी हैं। त्रिभुज के अंतःयुक्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए?

ALP Tier-2 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) $\sqrt{5}$ cm (b) 5 cm
(c) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ cm (d) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ cm

104. यदि त्रिभुज $\triangle A_1B_1C_1$ और $\triangle A_2B_2C_2$ समरूप हों, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही होगा?

ALP Tier-2 21/01/2019 (Shift-02)

- (a) $\frac{A_1B_1}{A_2B_2} = \frac{A_1C_1}{A_2C_2} \neq \frac{B_1C_1}{B_2C_2}$
(b) $\frac{A_1B_1}{A_2B_2} \neq \frac{A_1C_1}{A_2C_2} = \frac{B_1C_1}{B_2C_2}$
(c) $\frac{A_1B_1}{A_2B_2} \neq \frac{A_1C_1}{A_2C_2} \neq \frac{B_1C_1}{B_2C_2}$
(d) $\frac{A_1B_1}{A_2B_2} = \frac{A_1C_1}{A_2C_2} = \frac{B_1C_1}{B_2C_2}$

105. $\triangle DEF$, $\triangle PQR$ के समान हैं। यदि $\triangle DEF$ और $\triangle PQR$ के अर्ध-परिमाण का अनुपात 4 : 5 है और यदि $PQ = 15$ सेमी है, तो DE की लंबाई कितनी है?

ALP Tier-2 21/01/2019 (Shift-03)

- (a) 12 cm (b) 10 cm
(c) 8 cm (d) 20 cm

106. $\triangle ABC$ में $AB = 8$ सेंटीमीटर है। $\angle A$ का समद्विभाजक आन्तरिक रूप से BC पर D पर मिलता है और $BD = 6$ सेंटीमीटर हो और $DC = 7.5$ सेंटीमीटर हो तो CA का मान क्या होगा?

ALP Tier-1 10/08/2018 (Shift-03)

- (a) 12 cm (b) 12.5 cm
(c) 10 cm (d) 10.5 cm

107. किसी बड़े त्रिभुज के शीर्षों पर तीन छोटे त्रिभुज इस प्रकार से बनाये गए हैं कि छोटे त्रिभुज की प्रत्येक भुजा उसके अपने ही बड़े त्रिभुज की भुजा की लम्बाई के एक तिहाई के बराबर है। तीनों छोटे त्रिभुजों के क्षेत्रफलों के योग और शेष बड़े त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

ALP Tier-1 21/08/2018 (Shift-01)

- (a) 3 : 1 (b) 1 : 3
(c) 1 : 2 (d) 1 : 9

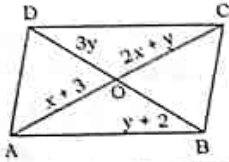
108. $\triangle ABC$, में, $AB = 12$ सेंटीमीटर है। $\angle A$ आन्तरिक रूप से BC को D पर काटने के लिए द्विविभाजित किया गया है। $BD = 7$ सेंटीमीटर और $DC = 8.75$ सेंटीमीटर है। CA की लंबाई कितनी है?

ALP Tier-1 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) 13.5 cm (b) 15 cm
(c) 14.5 cm (d) 12.5 cm

TYPE - III

9. x का मान ज्ञात कीजिए यदि ABCD एक समांतर चतुर्भुज है जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिया गया है, जिसमें दो विकर्ण AC और BD, O पर प्रतिच्छेद करते हैं और $OA = x + 3$, $OB = y + 2$, $OC = 2x + y$, $OD = 3y$



GROUP-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 1

110. एक समांतर चतुर्भुज में दो आसन्न भुजाएँ 3 : 2 के अनुपात में हैं और उसका परिमाप 65 cm है। इस समांतर चतुर्भुज की दो छोटी भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई क्या है?

GROUP-D 23/08/2022 (Shift-03)

- (a) 19 cm (b) 13 cm
(c) 18 cm (d) 21 cm

111. P, किसी आयत ABCD के अंदर स्थित एक बिंदु है। यदि $PA = 27$ cm, $PB = 21$ cm, $PC = 6$ cm है, तो लंबाई PD का मान (cm में) ज्ञात कीजिए।

GROUP-D 01/09/2022 (Shift-02)

- (a) 12 (b) 18
(c) 10 (d) 15

112. यदि एक चतुर्भुज ABCD के कोण A, B, C और D को क्रम से लिया जाए, तो उनका अनुपात 3 : 7 : 6 : 4 है। ABCD एक _____ है।

GROUP-D 02/09/2022 (Shift-01)

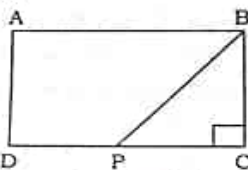
- (a) समचतुर्भुज
(b) पतंग
(c) समलंब चतुर्भुज
(d) समांतर चतुर्भुज

113. एक आयत PQRS में, यदि $m\angle QPR = 26^\circ$, तब $m\angle SQR =$ _____

GROUP-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) 64° (b) 74°
(c) 26° (d) 52°

114. ABPD का क्षेत्रफल ज्ञात करें यदि $AB = DC = 4$ m, $AD = BC = 2.5$ m और $PC = 1$ m है।



GROUP-D 06/10/2022 (Shift-03)

- (a) 9.0 m^2 (b) 7.85 m^2
(c) 8.75 m^2 (d) 6.25 m^2

115. एक वृत्त में एक वर्ग उत्कीर्ण है जो एक समबाहु त्रिभुज में उत्कीर्ण है। यदि त्रिभुज की एक भुजा x है, तो वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{1}{9}x^2$ (b) $\frac{1}{2}x^2$
(c) $\frac{1}{3}x^2$ (d) $\frac{1}{6}x^2$

116. 10 cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त में अंकित सबसे बड़े वर्ग का क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-03)

- (a) 70 cm^2 (b) 90 cm^2
(c) 80 cm^2 (d) 120 cm^2

117. एक लड़का आयताकार मैदान की दो आसन्न भुजाओं पर चलता है। यदि वह इसके विकर्ण के अनुदिश चलता है, तो वह बड़ी भुजा के एक तिहाई के बराबर दूरी बचाता है। बड़ी भुजा का छोटी भुजा से अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-03)

- (a) 2 : 5 (b) 3 : 5
(c) 12 : 3 (d) 12 : 5

118. यदि एक चतुर्भुज के चारों कोणों के मापों p , q , r और s का अनुपात 3 : 5 : 4 : 6 है, तो $3p + 2r$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group-D 25/08/2022 (Shift-01)

- (a) 330° (b) 340°
(c) 360° (d) 310°

119. एक समांतर चतुर्भुज PQRS में, P और Q के क्रमागत कोणों के समद्विभाजक T पर प्रतिच्छेदित करते हैं। $\angle PTQ$ का माप ज्ञात कीजिए?

Group-D 30/08/2022 (Shift-03)

- (a) 180° (b) 90°
(c) 75° (d) 45°

120. ABCD एक चतुर्भुज है, जिसमें $AB \parallel DC$ और E और F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्य बिंदु हैं। यदि $AB = 28$ cm, $BC = 15$ cm, $DC = 40$ cm और $AD = 9$ cm है, तो EF की लंबाई (cm में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-02)

- (a) 9 (b) 8
(c) 12 (d) 6

121. किसी चतुर्भुज ABCD में, $\angle A = 86^\circ$ और $\angle B = 72^\circ$ है। $\angle C$ और $\angle D$ के समद्विभाजक, O पर मिलते हैं। $\angle DOC$ का माप ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-03)

- (a) 69° (b) 79°
(c) 91° (d) 101°

122. यदि ABCD एक समचतुर्भुज है जिसमें $\angle ACB = 40^\circ$ है, तो $\angle ADB$ ज्ञात कीजिए।

Group-D 05/09/2022 (Shift-01)

- (a) 40° (b) 50°
(c) 60° (d) 45°

123. एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाई 16 सेमी और 12 सेमी है। समचतुर्भुज की भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 05/09/2022 (Shift-02)

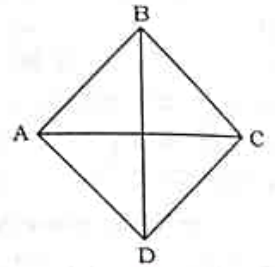
- (a) 9 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 20 सेमी (d) 8 सेमी

124. ABCD एक समलंब चतुर्भुज है, जिसमें $BC \parallel AD$ और $AC = CD$ है। यदि $\angle ABC = 98^\circ$ और $\angle BAC = 32^\circ$ है, तो $\angle ACD$ का माप कितना है ?

Group-D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) 65° (b) 70°
(c) 80° (d) 75°

125. यदि ABCD एक ऐसा समचतुर्भुज है, कि $\angle ACB = 50^\circ$ है, तो $\angle BDC$ का मान ज्ञात कीजिए।



Group-D 08/09/2022 (Shift-03)

- (a) 55° (b) 50°
(c) 40° (d) 60°

126. एक चतुर्भुज ABCD में, यदि कोण $\angle B$ और $\angle D$ का योगफल 150° है, जबकि कोण $\angle A$ और $\angle C$ का अनुपात 4 : 3 है, तो $\angle C$ का माप कितना होगा?

Group-D 09/09/2022 (Shift-01)

- (a) 120° (b) 90°
(c) 150° (d) 210°

127. चतुर्भुज PQRS में, $\angle R$ और $\angle S$ के समद्विभाजक बिंदु T (चतुर्भुज के अंदर) पर मिलते हैं और $\angle STR = 87.5^\circ$ है। यदि $\angle P$ और $\angle Q$ का अनुपात 2 : 3 है, तो $\angle Q$ और $\angle P$ के मापों के बीच कितना अंतर है?

Group-D 12/09/2022 (Shift-02)

- (a) 25° (b) 40°
(c) 35° (d) 45°

128. एक समांतर चतुर्भुज के दो आसन्न कोण इस प्रकार हैं कि एक दूसरे का दो तिहाई है। छोटे कोण का माप ज्ञात कीजिए।

Group-D 19/09/2022 (Shift-01)

- (a) 18° (b) 72°
(c) 36° (d) 108°

129. एक चतुर्भुज के तीन कोणों का माप 90° , 96° और 88° के रूप में दी गई है। इसका चौथे कोण का माप कितना है?

Group-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) 96°
(b) 86°
(c) 82°
(d) 88°

130. यदि एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, E और F विकर्ण AC पर इस प्रकार स्थित बिंदु हैं, कि $AE = FC$ है, तो चतुर्भुज BEDF निम्नलिखित में से क्या होगा?

Group-D 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) समलम्ब, लेकिन समांतर चतुर्भुज नहीं
(b) आयत
(c) वर्ग
(d) समांतर चतुर्भुज

131. एक नियमित अष्टभुज के प्रत्येक आंतरिक कोण का माप क्या है?

Group-D 28/09/2022 (Shift-01)

- (a) 140°
(b) 130°
(c) 135°
(d) 125°

132. समांतर चतुर्भुज ABCD में, यदि $m\angle A = (3x + 16)^\circ$ और $m\angle B = (2x + 24)^\circ$ है तो $m\angle C$ ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-03)

- (a) 56°
(b) 28°
(c) 100°
(d) 110°

133. MNOP एक ऐसा चतुर्भुज है जिसका प्रत्येक कोण समकोण है। भुजा MN, भुजा PO के बराबर है और भुजा MP, भुजा NO के बराबर है और इसके दोनों विकर्ण 90° पर प्रतिच्छेद नहीं करते हैं। MNOP किस प्रकार का चतुर्भुज है?

Group-D 06/10/2022 (Shift-02)

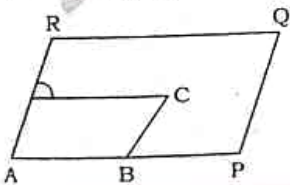
- (a) पतंगाकर
(b) वर्ग
(c) आयत
(d) समचतुर्भुज

134. एक समपंचभुज का परिमाण क्या है जिसकी प्रत्येक भुजा $2a$ सेमी लंबी है:

Group-D 07/10/2022 (Shift-01)

- (a) $10a^2 \text{ cm}$
(b) $5a \text{ cm}$
(c) $5a^2 \text{ cm}$
(d) $10a \text{ cm}$

135. दो गई आकृति में, ABCD और APQR दो समांतर चतुर्भुज हैं। यदि $\angle APQ = 100^\circ$ है, तो $\angle CDR$ ज्ञात कीजिए।



Group-D 11/10/2022 (Shift-03)

- (a) 40°
(b) 80°
(c) 100°
(d) 36°

136. चतुर्भुज ABCD की भुजाएँ AB, BC, CD और DA एक वृत्त को क्रमशः P, Q, R और S पर स्पर्श करती हैं। यदि $AB = 16 \text{ cm}$, $DS = 10 \text{ cm}$ और $RC = 3 \text{ cm}$ है, तो चतुर्भुज ABCD का परिमाण (cm में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 56
(b) 60
(c) 58
(d) 55

137. ABCD एक वर्ग है। X, AB का मध्य-बिंदु है। Y, BC पर एक ऐसा बिंदु है कि $BY = \frac{1}{3} BC$ है। यदि $\triangle BXY$ का क्षेत्रफल 300 cm^2 के बराबर है, तो विकर्ण AC की लंबाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) $50\sqrt{2}$
(b) $60\sqrt{2}$
(c) 60
(d) 50

138. PQRS एक चक्रीय समलम्ब है जहाँ PQ, RS के समांतर हैं और PQ व्यास है। यदि $\angle QPR = 40^\circ$ है, तो $\angle PSR$ किसके बराबर होगा?

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-01)

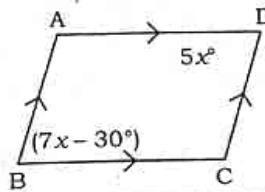
- (a) 130°
(b) 120°
(c) 110°
(d) 140°

139. समांतर चतुर्भुज ABCD में AL और CM क्रमशः CD और AD पर लंबवत हैं। $AL = 20$ सेमी, $CD = 18$ सेमी और $CM = 15$ सेमी है। समांतर चतुर्भुज का परिमाण कितना है?

NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 80 सेमी
(b) 84 सेमी
(c) 76 सेमी
(d) 64 सेमी

140. निम्नलिखित आकृति को देखते हुए, जहाँ कोण B और D क्रमशः $(7x - 30)^\circ$ तथा $5x^\circ$ हैं, तो x का मान क्या होगा?



NTPC CBT-1 07/01/2021 (Shift-03)

- (a) 75°
(b) 15°
(c) 65°
(d) 105°

141. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा 10 cm और सबसे लंबा विकर्ण 16 cm है।

NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 86 cm^2
(b) 88 cm^2
(c) 96 cm^2
(d) 94 cm^2

142. एक आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई के तीन गुने से 2 m कम है। यदि इसका परिमाण 28 m है, इसकी चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4 m
(b) 7.5 m
(c) 10 m
(d) 6 m

143. एक समांतर चतुर्भुज की आयन भुजाओं के माप $4a$ और $3a$ हैं। यदि उनके बीच का कोण 60° है, तो समांतर चतुर्भुज के किसी एक विकर्ण का मान इनमें से किसके बराबर होगा?

NTPC CBT-1 23/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\sqrt{13}a$
(b) $2\sqrt{3}a$
(c) $5\sqrt{3}a$
(d) $3\sqrt{3}a$

144. यदि एक चतुर्भुज के कोणों का अनुपात $4 : 9 : 11 : 12$ है, तो इनमें से सबसे बड़ा कोण कौन सा है?

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-03)

- (a) 168°
(b) 72°
(c) 166°
(d) 120°

145. एक आयत जिसकी विमाएँ 34 cm और 18 cm हैं, को एक समचतुर्भुज बनाने के लिए फिर से बनाया गया, जिसका परिमाण आयत के समान परिमाण और उसके एक कोण के रूप में 120° है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल cm^2 में _____ था।

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-01)

- (a) $338\sqrt{3}$
(b) $\frac{338\sqrt{3}}{3}$
(c) $\frac{169\sqrt{3}}{3}$
(d) $169\sqrt{3}$

146. एक आयत की दो असमान भुजाओं का अनुपात $3 : 4$ है। यदि परिमाण 42 सेमी है, तो विकर्ण की लंबाई होगी:

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 30 cm
(b) 25 cm
(c) 15 cm
(d) 35 cm

147. यदि किसी समांतर चतुर्भुज के एक कोण का माप, सबसे छोटे कोण के दोगुने से 39° कम है, तो समांतर चतुर्भुज के सबसे छोटे कोण का माप कितना है?

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) 74°
(b) 72°
(c) 73°
(d) 75°

148. P समांतर चतुर्भुज ABCD की भुजा BC का मध्यबिंदु इस प्रकार है कि $\angle BAP = \angle DAP$ है। यदि $AD = 10 \text{ cm}$ तो $CD = ?$

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-03)

- (a) 10 सेमी
(b) 8 सेमी
(c) 5 सेमी
(d) 6 सेमी

9. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है जिसमें $\angle A = x + 20^\circ$ और $\angle C = 3x - 10^\circ$ है। x का मान है।

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-03)

- (a) 15° (b) 30°
(c) 40° (d) 60°

50. यदि एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाई 32 सेमी और 24 सेमी है, तो समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई होगी:

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 40 सेमी (d) 20 सेमी

51. समचतुर्भुज ABCD में, विकर्ण बिंदु E पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $m\angle ECB = 5a + 4$ और $m\angle EBC = 4a + 5$, $m\angle EBC$ ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-03)

- (a) 49° (b) 41°
(c) 45° (d) 35°

152. ABCD एक वर्ग है और Q इसके अन्तर्गत में एक ऐसा बिंदु है कि $\angle QAB$ समबाहु है। $\angle QCB$ का माप है:

NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-01)

- (a) 60° (b) 45°
(c) 75° (d) 30°

153. समलम्ब चतुर्भुज की आकृति वाले एक खेत का क्षेत्रफल 1440 वर्ग मीटर है। समान्तर भुजाओं के बीच की लंबवत दूरी 24 मीटर है। समान्तर भुजाओं का अनुपात 5 : 3 है। लंबी समान्तर भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

RRB JE 30/05/2019 (Shift-03)

- (a) 30 मीटर (b) 60 मीटर
(c) 45 मीटर (d) 75 मीटर

154. यदि ABCD एक समलम्ब चतुर्भुज है, AC और BD उसके एक दूसरे को बिंदु O पर प्रतिच्छेद करने वाले विकर्ण हैं, तो AC : BD होगा:

ALP Tier-1 10/08/2018 (Shift-03)

- (a) AD : BC
(b) AB + AD : DC + BC
(c) AB : CD
(d) AO - OC : OB - OD

55. एक त्रिभुज ABC में, समकोण B पर है, BC = 15 सेंटीमीटर और AB = 8 सेंटीमीटर है। यदि त्रिभुज ABC का परिवृत्त बनाया गया है, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

ALP Tier-1 13/08/2018 (Shift-03)

- (a) 2 सेमी (b) 4 सेमी
(c) 3 सेमी (d) 1 सेमी

156. एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा 6 सेंटीमीटर है। यदि 1 सेंटीमीटर त्रिज्या वाला एक वृत्त त्रिभुज के भीतर किनारों के साथ बना हुआ है, तो वृत्त के केंद्र का बिन्दु _____ की भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज होगा।

ALP Tier-1 14/08/2018 (Shift-03)

- (a) $(3 + \sqrt{3})$ सेमी
(b) $(6 - 2\sqrt{3})$ सेमी
(c) 5 सेमी
(d) 4 सेमी

157. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 24 m^2 और इसके एक विकर्ण की लंबाई 8 m है। समभुज की प्रत्येक भुजा की लंबाई कितनी होगी?

ALP Tier-1 21/08/2018 (Shift-03)

- (a) 6 m (b) 4 m
(c) 10 m (d) 5 m

158. एक त्रिभुज का आधार उसके बराबर क्षेत्रफल वाले समान्तर चतुर्भुज के आधार का एक तिहाई है। समान्तर चतुर्भुज के साथ त्रिभुज की संगत ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

ALP Tier-1 29/08/2018 (Shift-01)

- (a) 3 : 2 (b) 4 : 1
(c) 3 : 1 (d) 6 : 1

159. किसी समचतुर्भुज की एक भुजा की लंबाई 17 सेंटीमीटर है और इसका एक विकर्ण 16 सेंटीमीटर लम्बा है। दूसरे विकर्ण की लंबाई ज्ञात करें।

ALP Tier-1 31/08/2018 (Shift-02)

- (a) 16 cm (b) 30 cm
(c) 32 cm (d) 20 cm

TYPE - IV

160. यदि किसी वृत्त की परिधि और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से समान हैं तो वृत्त की त्रिज्या है:

RRB NTPC 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 2
(c) 16 (d) 1

161. एक वृत्त की न्यूनतम त्रिज्या (> 1) क्या है जिसकी परिधि एक पूर्णांक है।

NTPC CBT - I 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{\pi}$ (b) $\frac{6}{\pi}$
(c) $\frac{4}{\pi}$ (d) 2

162. एक वृत्त में, जीवा AB और CD को वृत्त के बाहर E पर मिलने के लिए बढ़ाया जाता है। यदि AB = 9 सेमी और AE = 12 सेमी और ED = 4 सेमी है, तो जीवा CD की लंबाई क्या है?

NTPC CBT-II 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 5.5 सेमी (b) 5 सेमी
(c) 4 सेमी (d) 4.5 सेमी

163. दो समान वृत्त, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 24 cm है, एक दूसरे को इस प्रकार प्रतिच्छेदित करते हैं कि उनमें से प्रत्येक, दूसरे के केंद्र से होकर गुजरता है। उभयनिष्ठ जीवा (common chord) की लंबाई _____ cm होगी।

NTPC CBT-II 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) $36\sqrt{3}$ (b) $30\sqrt{3}$
(c) $36\sqrt{2}$ (d) $24\sqrt{3}$

164. 10 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में, XY और PQ क्रमशः 12 cm और 16 cm लंबाई की दो समानांतर जीवाएँ हैं। दोनों जीवाएँ केंद्र के विपरीत दिशा में स्थित हैं। जीवाओं के बीच की दूरी कितनी है?

NTPC CBT-I 29/12/2020 (Shift-03)

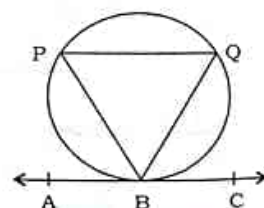
- (a) 12 cm (b) 14 cm
(c) 12.80 cm (d) 18 cm

165. एक वृत्त त्रिभुज ABC की भुजा BC को P पर स्पर्श करता है। भुजा AB और AC वृत्त को क्रमशः बिंदु Q और R पर स्पर्श करने के लिए बढ़ाये जाते हैं। AQ की लंबाई कितनी है?

NTPC CBT-I 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{2}(BC + CA + AB)$
(b) $\frac{1}{2}(2BC + 2CA + 2AB)$
(c) $\frac{1}{3}(BC + CA + AB)$
(d) $\frac{1}{4}(BC + CA + AB)$

166. रेखा ABC, B पर एक वृत्त की स्पर्श रेखा है। PQ $\parallel$ AC और $\angle QBC = 70^\circ$ तो $\angle PBQ = ?$



NTPC CBT-I 09/01/2021 (Shift-03)

- (a) 20° (b) 70°
(c) 40° (d) 110°

167. त्रिज्या, r_1 और r_2 वाले दो वृत्तों के केंद्रों की बीच की दूरी d है उनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें।
RRB JE 01/06/2019 (Shift-01)

- (a) $\sqrt{d^2(r_1r_2)}$
(b) $\sqrt{d^2 - (r_1^2r_2^2)}$
(c) $\sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$
(d) $\sqrt{d^2 - (r_1 - r_2)^2}$

168. यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 4.5 cm और 3.5 cm हैं, और अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई 6 cm है, तो दोनों केंद्रों के बीच की दूरी कितनी होगी?
NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-01)

- (a) 8 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 12 सेमी (d) 9 सेमी

169. यदि बिंदु P से वृत्त की स्पर्श रेखा AP = 15 cm, वृत्त को A पर मिलती है। यह दिया गया है कि वृत्त की त्रिज्या 8 cm है, वृत्त के केंद्र से P की दूरी ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-03)

- (a) 20 सेमी (b) 17 सेमी
(c) 12 सेमी (d) 15 सेमी

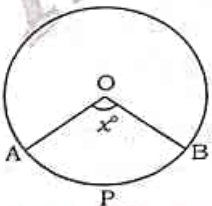
170. एक वृत्त में, लंबाई x और y की दो जीवाएँ केंद्र पर क्रमशः 60° और 90° के कोण अंतरित करती हैं। इस परिदृश्य में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?
NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-03)

- (a) $y = \sqrt{2}x$ (b) $y = 2x$
(c) $x = 2y$ (d) $x = \sqrt{2}y$

171. दो वृत्त के बीच का कोण $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 41 = 0$ और $x^2 + y^2 + kx + 6y - 59 = 0$, 45° है। k का मान ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-03)

- (a) ± 3 (b) ± 4
(c) 4 (d) -4

172. आकृति में एक वृत्त का केंद्र 'O' है। अनुभाग OAPB का क्षेत्रफल वृत्त के क्षेत्रफल का $\frac{5}{18}$ भाग है। x ज्ञात कीजिए।



ALP Tier-1 31/08/2018 (Shift-03)

- (a) 115° (b) 125°
(c) 100° (d) 120°

173. यदि एक वृत्त की परिधि $\frac{88}{7}$ cm है, तो उस वर्ग का परिमाण (सेमी में) ज्ञात कीजिए जिसकी प्रत्येक भुजा की लंबाई दिए गए वृत्त की त्रिज्या के बराबर है। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

Group-D 23/08/2022 (Shift-03)

- (a) 7 (b) 8
(c) 6 (d) 9

174. उस वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए, जो 7 cm भुजा वाले वर्ग के परिमित है। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

Group-D 29/08/2022 (Shift-02)

- (a) $44\sqrt{2}$ cm (b) 22 cm
(c) 44 cm (d) $22\sqrt{2}$ cm

175. किसी वृत्त की दो जीवाएँ AB और CD वृत्त के बाहर स्थित बिंदु F पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि AF = 12 cm, BF = 4 cm और CF = 16 cm है, तो CD की लंबाई ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-2 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 13 cm (b) 12 cm
(c) 11 cm (d) 10 cm

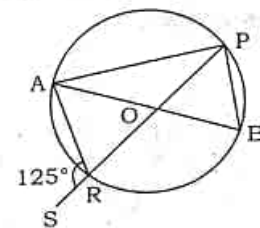
176. एक वृत्त की दो जीवाएँ AB और CD वृत्त के अंदर बिंदु F पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि AF = 4 सेमी, BF = 6 सेमी और CF = 3 सेमी है, तो CD की लंबाई ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-2 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8 सेमी (b) 11 सेमी
(c) 16 सेमी (d) 12 सेमी

177. एक बाहरी बिंदु P से, केंद्र O वाले एक वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ PA और PB खींची जाती हैं। यदि $\angle PAB = 55^\circ$ है, तो $\angle AOB$ ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 125° (b) 35°
(c) 110° (d) 100°

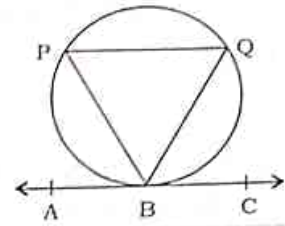
178. आकृति में, O वृत्त का केंद्र है। यदि $\angle ARS = 125^\circ$ तो $\angle PAB$ का मान ज्ञात कीजिए



NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 145° (b) 35°
(c) 125° (d) 55°

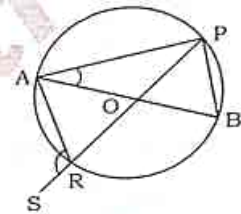
179. रेखा ABC, B पर एक वृत्त की स्पर्श रेखा है। यदि BP = BQ और $\angle QBC = 72^\circ$ है, तो $\angle PBQ$ का मान क्या है?



NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) 70° (b) 108°
(c) 72° (d) 36°

180. दी गई आकृति में O वृत्त का केंद्र है। यदि $\angle PAB = 35^\circ$, तो $\angle ARS$ का मान ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-03)

- (a) 125° (b) 55°
(c) 65° (d) 115°

181. यदि SA और SB एक बाहरी बिंदु S से वृत्त की स्पर्श रेखाएँ हैं, तो SA = 12 सेमी और कोण $\angle ASB = 60^\circ$ । जीवा AB की लंबाई कितनी होगी?

NTPC CBT-1 22/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 cm (b) 3 cm
(c) 6 cm (d) 24 cm

182. बिंदु A, B और C केंद्र वाले एक वृत्त पर स्थित हैं। $\angle ACB = 46.5^\circ$ तो दर्पण AB पर $\angle AOB$ का माप क्या है?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-01)

- (a) 90° (b) 92°
(c) 93° (d) 94°

183. 24 cm लंबाई की एक जीवा एक वृत्त के केंद्र से 5 cm की दूरी पर है। वृत्त की त्रिज्या _____ cm है

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 14
(c) 10 (d) 12

184. 28 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के केंद्र पर 22 cm लंबाई के चाप द्वारा अंतरित कोण का अंश माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-03)

- (a) 40° (b) 45°
(c) 55° (d) 50°

185. वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये, जिसमें 60° का केंद्रीय कोण 35 cm लंबाई वाले चाप को काटता है।

NTPC CBT-1 10/02/2021 (Shift-03)

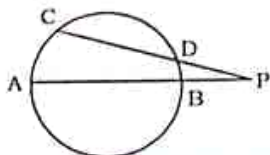
- (a) 35π सेमी (b) $\frac{100}{\pi}$ सेमी
(c) $\frac{35}{\pi}$ सेमी (d) $\frac{105}{\pi}$ सेमी

186. एक वृत्त की परिधि एक समबाहु त्रिभुज के परिमाण के बराबर होती है। यदि वृत्त की त्रिज्या 21 cm है, तो समबाहु त्रिभुज की भुजा की लंबाई क्या है?

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-03)

- (a) 44 सेमी (b) 22 सेमी
(c) 52 सेमी (d) 33 सेमी

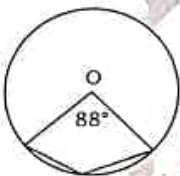
187. दिए गए वृत्त में, व्यास AB को P पर विस्तारित जीवा CD को मिलाने के लिए बढ़ाया गया है। यदि रेखाखंड AP, CP और DP की लंबाई क्रमशः 12 सेमी, 8 सेमी और 6 सेमी है। वृत्त की त्रिज्या की लंबाई कितनी है?



NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 2 सेमी (b) 6 सेमी
(c) 8 सेमी (d) 4 सेमी

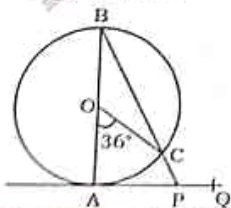
188. केंद्र O वाले दिए गए वृत्त में, केंद्र पर न्यून कोण 88° है। वृत्त के भीतर खींचे गए चतुर्भुज में O के सम्मुख कोण का माप क्या है? [आकृति पैमाने पर नहीं खींची गई है।]



NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 88° (b) 68°
(c) 272° (d) 136°

189. दी गई आकृति में, AB वृत्त का व्यास है। AP, A पर वृत्त की स्पर्श रेखा है। विस्तारित BC स्पर्श रेखा से P पर मिलती है। $\angle AOC = 36^\circ$, $\angle BPQ$ ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 72° (b) 108°
(c) 54° (d) 126°

190. AB और CD एक वृत्त की दो जीवाएँ हैं। $AB = 6$ सेमी, $CD = 8$ सेमी और $AB \parallel CD$ यदि AB और CD के बीच की दूरी 7 सेमी है और वृत्त का केंद्र चतुर्भुज ABCD के अन्तर्वर्त में स्थित है, तो वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-01)

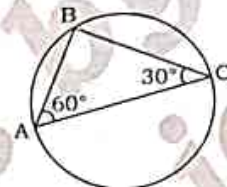
- (a) 5 (b) 8
(c) 7.5 (d) 10

191. AB एक अर्धवृत्त का व्यास है। C रेखा AB पर एक बिंदु है, $AC = 6$ सेमी, D अर्धवृत्त पर बिंदु है जैसे कि CD, AB के लंबवत है और $CD = 9$ सेमी। अर्धवृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 15 सेमी (b) 7.5 सेमी
(c) 12 सेमी (d) 19.5 सेमी

192. दी गई आकृति में, A, B और C एक वृत्त पर तीन बिंदु हैं। यदि $AB = 3$ सेमी और $BC = 4$ सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या का माप है:



NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-03)

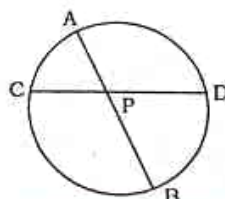
- (a) 5 सेमी (b) 3 सेमी
(c) $\frac{7}{2}$ सेमी (d) $\frac{5}{2}$ सेमी

193. एक त्रिभुज में वृत्त अन्तर्निहित और परिवृत्त है जिसकी भुजाएँ 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी हैं। अंतर्वृत्त की त्रिज्या का परिवृत्त की त्रिज्या से क्या अनुपात है?

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-03)

- (a) 3 : 5 (b) 1 : 5
(c) 2 : 5 (d) 5 : 2

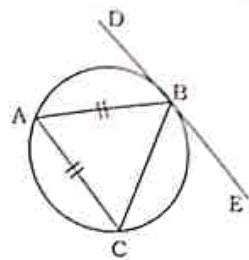
194. दिए गए वृत्त में, जीवाएँ AB और CD आंतरिक रूप से P पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $CP = 3$ cm और $DP = 8$ cm और AP और BP की लंबाई का संख्यात्मक मान दोनों प्राकृतिक संख्याएँ हैं, तो निम्न में से कौन सा विकल्प AB का लंबाई नहीं हो सकता है? आकृति पैमाने के अनुरूप नहीं है।



NTPC CBT-1 23/07/2021 (Shift-01)

- (a) 14 cm (b) 20 cm
(c) 25 cm (d) 10 cm

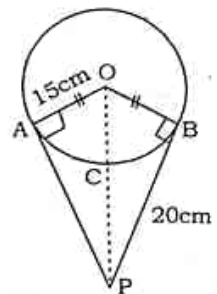
195. दी गई आकृति में, DE बिंदु B पर वृत्त की स्पर्श रेखा है। $\triangle ABC$ का निर्माण इस तरह किया गया है कि A और B दिए गए वृत्त की परिधि पर $AB = AC$ के साथ बिंदु हैं। यदि $\angle ABC = 65^\circ$, तो $\angle BAC$ क्या है?



NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-03)

- (a) 60° (b) 40°
(c) 80° (d) 50°

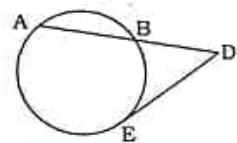
196. दी गई आकृति में, यदि $PB = 20$ सेमी और $OA = 15$ सेमी है, तो वृत्त और P के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-01)

- (a) 20 cm (b) 25 cm
(c) 15 cm (d) 10 cm

197. उपरोक्त वृत्त में, चाप AB को स्पर्श रेखा DE से D बिंदु पर मिलाने के लिए बढ़ाया जाता है। यदि $AB = 12$ cm और $DE = 8$ cm हो, तो BD की लंबाई ज्ञात करें।



ALP Tier-1 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 6 cm (b) $4\sqrt{6}$ cm
(c) 4 cm (d) 5 cm

198. एक वृत्त पर एक-दूसरे पर 75° के कोण पर झुकी हुई स्पर्श रेखाओं की एक जोड़ी खींची जाये, जिनके बीच का कोण _____

ALP Tier-1 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 105° (b) 65°
(c) 95° (d) 75°

199. दो वृत्तों की त्रिज्या 3.5 सेमी, 4.5 सेमी और उनके केंद्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है, तो अनुप्रस्थ समान स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

ALP Tier-1 17/08/2018 (Shift-02)

- (a) 8 cm (b) 3.6 cm
(c) 6.4 cm (d) 6 cm

TYPE - V

200. यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का अनुपात 3 : 7 है, तो दोनों में से बड़े कोण का माप कितनी है?

Group-D 29/08/2022 (Shift-01)

- (a) 140° (b) 126°
(c) 70° (d) 105°

201. PQRS एक वृत्त में एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसका केंद्र O है। $\angle PQR$ और $\angle PSR$ का अनुपात 11 : 7 है। यदि $PQ = QR$ है, तो $\angle OPQ$ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 09/05/2022 (Shift-02)

- (a) 55° (b) 62°
(c) 52° (d) 56°

202. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, AB वृत्त का व्यास है। यदि $\angle ACD = 35^\circ$ है, तो $\angle BAD$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 70° (b) 55°
(c) 45° (d) 60°

203. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसकी भुजा AB, A, B, C और D से होकर जाने वाले वृत्त का व्यास है। यदि $\angle ADC = 129^\circ$ है, तो $\angle BAC$ का माप क्या होगी?

NTPC CBT-2 16/06/2022 (Shift-02)

- (a) 39° (b) 49°
(c) 41° (d) 51°

204. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और ABC एक समबाहु त्रिभुज है, तो $\angle CDA$ ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-01)

- (a) 45° (b) 120°
(c) 90° (d) 60°

TYPE - VI

205. ABCDEF एक सम षट्भुज है और $m(\widehat{BE}) = 14$ cm है। षट्भुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 48 cm (b) 36 cm
(c) 42 cm (d) 30 cm

206. एक समबहुभुज के सभी अंतः कोणों के योग और एक बाह्य कोण के माप का अनुपात 24 : 1 है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

GROUP-D 25/08/2022 (Shift-02)

- (a) 80 (b) 10
(c) 78 (d) 8

207. एक समबहुभुज के अंतः कोणों का योग इसके बहिष्कोणों के योग से 200% अधिक है। बहुभुज के प्रत्येक अंतः कोण का माप x° है। x का मान ज्ञात कीजिए।

GROUP-D 02/09/2022 (Shift-02)

- (a) 144° (b) 135°
(c) 140° (d) 108°

208. एक बहुभुज में, आंतरिक कोणों का योग बाह्य कोणों के योग का तिगुना होता है। भुजाओं की संख्या कितनी है?

RRB NTPC 04/02/2021 (Shift-03)

- (a) 8 (b) 7
(c) 6 (d) 9

209. एक सम बहुभुज के एक आंतरिक कोण का बाह्य कोण से अनुपात 4 : 1 है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है।

RRB NTPC 03/02/2021 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 10
(c) 5 (d) 6

210. 11-भुजाओ वाले बहुभुज में, शीर्षों को जोड़कर कितने गैर-अतिव्यापी (non-overlapping) त्रिभुज बनाए जा सकते हैं ?

GROUP-D 22/09/2022 (Shift-01)

- (a) 11 (b) 10
(c) 9 (d) 8

211. एक 8 भुजाओं वाले बहुभुज के आंतरिक कोण 1 : 3 : 4 : 6 : 7 : 11 : 13 : 15 के अनुपात में हैं। इस बहुभुज में सबसे बड़े आंतरिक कोण का माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-II 11/10/2022 (Shift-01)

- (a) 288° (b) 300°
(c) 270° (d) 4°

212. एक सम बहुभुज के एक शीर्ष पर आंतरिक और बाह्य कोणों का अंतर 140° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है?

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) 22 (b) 18
(c) 20 (d) 24

213. यदि एक नियमित बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण 135° है, तो उस बहुभुज की भुजाओं की संख्या क्या है?

Group-D 18/08/2022 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 10
(c) 8 (d) 12

214. एक सम षट्भुज के प्रत्येक बाह्य कोण का माप क्या होता है?

Group-D 24/08/2022 (Shift-03)

- (a) 120° (b) 30°
(c) 60° (d) 45°

215. दो बहुभुजों में भुजाओं की संख्या समान है। यदि भुजाओं की लंबाई का अनुपात 3 : 5 है, तो उनके संबंधित क्षेत्रफलों का अनुपात है?

RRB NTPC 02/03/2021 (Shift-03)

- (a) 3 : 23 (b) 6 : 11
(c) 9 : 25 (d) 4 : 7

216. यदि एक नियमित बहुभुज में 65 विकर्ण हैं, तो इसके आंतरिक कोणों का योग है:

Group-D 29/08/2022 (Shift-03)

- (a) 1800° (b) 1620°
(c) 1980° (d) 1440°

217. यदि एक नियमित बहुभुज का बाह्य कोण 40° है, तो नियमित बहुभुज में भुजाओं की संख्या है:

Group-D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) 10 (b) 7
(c) 9 (d) 8

218. यदि एक सम बहुभुज के प्रत्येक अंतः कोण का माप 144° है, तो इसकी भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/09/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 14
(c) 8 (d) 10

219. दो बहुभुजों में भुजाओं की संख्या समान है। उनकी लंबाई का अनुपात 7 : 5 है और बड़े बहुभुज का क्षेत्रफल 1127 सेमी² है। छोटे बहुभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) 565 सेमी² (b) 550 सेमी²
(c) 585 सेमी² (d) 575 सेमी²

220. दो बहुभुजों की भुजाओं की संख्या का अनुपात 1 : 2 है। यदि पहले बहुभुज का प्रत्येक अंतः कोण 140° है, तो दूसरे बहुभुज के प्रत्येक अंतः कोण का माप कितना है?

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-03)

- (a) 150° (b) 140°
(c) 170° (d) 160°

221. यदि किसी बहुभुज के आंतरिक और बाह्य कोणों का अंतर 36° है, तो बहुभुज में भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-03)

- (a) 5 (b) 7
(c) 8 (d) 6

222. एक पंचभुज के 4 कोण 70° , 110° , 135° और 95° हैं। पंचभुज के पांचवें कोण की माप ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/02/2021 (Shift-03)

- (a) 134° (b) 128°
(c) 130° (d) 132°

223. एक सम बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए, यदि प्रत्येक आंतरिक कोण 165° है।

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 20
(c) 26 (d) 22

224. एक षट्भुज के आंतरिक कोणों के मापों का योग कितना होता है?

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 720° (b) 1080°
(c) 150° (d) 810°

225. पंद्रह भुजाओं वाले बहुभुज (pentadecagon) के विकर्णों की संख्या कितनी होती है?

ALP Tier-1 17/08/2018 (Shift-02)

- (a) 60 (b) 90
(c) 30 (d) 45

226. एक षट्भुज के प्रत्येक पांच कोणों का माप 116° है। शेष कोण का माप कितना है?

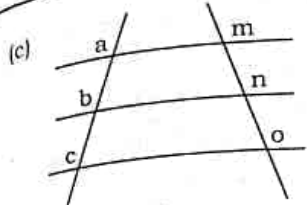
ALP Tier-1 31/08/2018 (Shift-02)

- (a) 152°
(b) 126°
(c) 140°
(d) 116°

ANSWER KEY

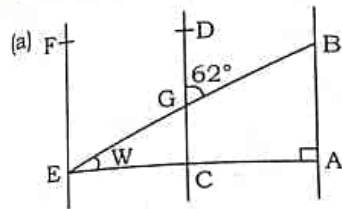
1.(c)	2.(a)	3.(c)	4.(d)	5.(c)	6.(b)	7.(a)	8.(c)	9.(b)	10.(c)
11.(a)	12.(c)	13.(a)	14.(a)	15.(c)	16.(b)	17.(b)	18.(a)	19.(d)	20.(a)
21.(d)	22.(c)	23.(d)	24.(c)	25.(c)	26.(d)	27.(c)	28.(c)	29.(a)	30.(d)
31.(b)	32.(b)	33.(b)	34.(d)	35.(c)	36.(b)	37.(d)	38.(d)	39.(a)	40.(a)
41.(b)	42.(a)	43.(c)	44.(a)	45.(a)	46.(c)	47.(b)	48.(b)	49.(d)	50.(d)
51.(b)	52.(a)	53.(c)	54.(a)	55.(b)	56.(c)	57.(b)	58.(d)	59.(d)	60.(d)
61.(c)	62.(d)	63.(d)	64.(c)	65.(a)	66.(b)	67.(b)	68.(d)	69.(a)	70.(b)
71.(b)	72.(d)	73.(b)	74.(d)	75.(c)	76.(d)	77.(b)	78.(a)	79.(b)	80.(b)
81.(b)	82.(d)	83.(c)	84.(c)	85.(c)	86.(a)	87.(b)	88.(a)	89.(b)	90.(a)
91.(a)	92.(c)	93.(c)	94.(c)	95.(c)	96.(d)	97.(c)	98.(b)	99.(c)	100.(c)
101.(c)	102.(a)	103.(d)	104.(d)	105.(a)	106.(c)	107.(c)	108.(b)	109.(a)	110.(b)
111.(b)	112.(c)	113.(a)	114.(c)	115.(d)	116.(c)	117.(d)	118.(b)	119.(b)	120.(d)
121.(b)	122.(b)	123.(b)	124.(c)	125.(c)	126.(b)	127.(c)	128.(b)	129.(b)	130.(d)
131.(c)	132.(c)	133.(c)	134.(d)	135.(b)	136.(c)	137.(b)	138.(a)	139.(b)	140.(b)
141.(c)	142.(a)	143.(a)	144.(d)	145.(a)	146.(c)	147.(c)	148.(c)	149.(a)	150.(d)
151.(b)	152.(c)	153.(d)	154.(d)	155.(c)	156.(b)	157.(d)	158.(d)	159.(b)	160.(b)
161.(c)	162.(b)	163.(d)	164.(b)	165.(a)	166.(c)	167.(d)	168.(b)	169.(b)	170.(a)
171.(b)	172.(c)	173.(b)	174.(d)	175.(a)	176.(b)	177.(c)	178.(b)	179.(d)	180.(a)
181.(a)	182.(c)	183.(a)	184.(b)	185.(d)	186.(a)	187.(d)	188.(d)	189.(b)	190.(a)
191.(d)	192.(d)	193.(c)	194.(b)	195.(d)	196.(d)	197.(c)	198.(a)	199.(d)	200.(b)
201.(a)	202.(b)	203.(a)	204.(b)	205.(c)	206.(d)	207.(b)	208.(a)	209.(b)	210.(c)
211.(c)	212.(b)	213.(c)	214.(c)	215.(c)	216.(c)	217.(c)	218.(d)	219.(d)	220.(d)
221.(a)	222.(c)	223.(a)	224.(a)	225.(b)	226.(c)				

SOLUTIONS



अतः खंड प्रमेय से

$$\frac{ab}{bc} = \frac{mn}{no} = \frac{3}{4}$$

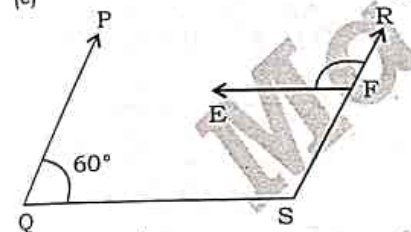


$\angle EGC = \angle BGD = 62^\circ$ (शीर्षाभिमुख कोण)

अब, $\triangle EGC$ में, $\angle E + \angle EGC + 90^\circ = 180^\circ$

तब, $W = 180^\circ - 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$

(c)



$QS \parallel EF$ और $RS \parallel PQ$

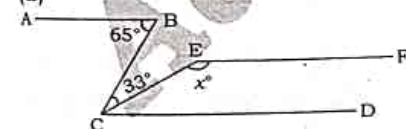
यदि $m\angle PQS = 60^\circ$

$\Rightarrow \angle RSQ = 180 - 60 = 120^\circ$ (समांतर रेखाओं के एक ही तरफ के कोण)

$\Rightarrow \angle RFE = \angle RSQ = 120^\circ$

(एकांतर आंतरिक कोण)

(d)



दो गई आकृति में, $AB \parallel CD \parallel EF$

$\angle ABC = \angle BCD$

$\angle BCD = 65^\circ$

$\angle DCE = 65^\circ - 33^\circ = 32^\circ$

$\angle DCE + \angle CEF = 180^\circ$

$32^\circ + \angle CEF = 180^\circ$

$\angle CEF = 180^\circ - 32^\circ = 148^\circ$

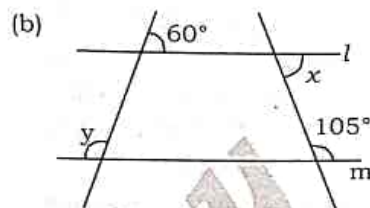
इसलिए, x का मान $= 148^\circ$

5. (c) चाप की लंबाई $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi R$

$$\Rightarrow \frac{\theta}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 100 = 22$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{360^\circ \times 7}{200} = \frac{63^\circ}{5} = 12^\circ 36'$$

6.

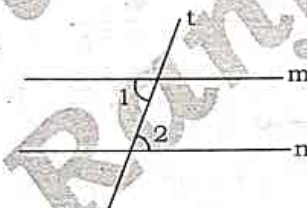


$$\angle x = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ \text{ और } \angle y = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$2x + y = 2 \times 75^\circ + 120^\circ$$

$$= 150^\circ + 120^\circ = 270^\circ$$

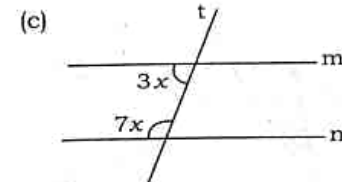
7. (a) समांतर रेखाओं के गुणधर्मों से,



एकांतर आंतरिक कोण बराबर हैं,

$$m\angle 1 = m\angle 2 = 35^\circ$$

8.



समांतर रेखाओं के गुणधर्मों से, जब समांतर रेखाओं का एक युग्म एक तिर्यक रेखा द्वारा प्रतिच्छेदित किया जाता है तो तिर्यक रेखा के एक ही ओर के आंतरिक कोणों का योग 180° होता है।

अब,

$$7x + 3x = 180^\circ$$

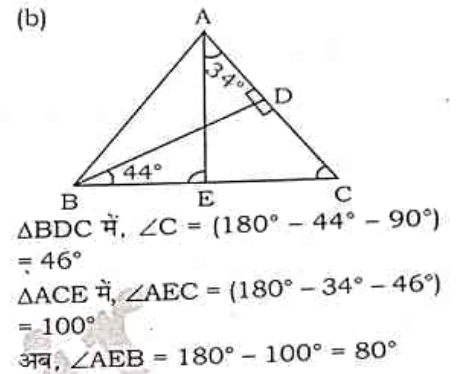
$$\Rightarrow 10x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow x = 18^\circ$$

$$\text{अब कोणों के बीच का अंतर} = 7x - 3x = 4x = 4 \times 18^\circ = 72^\circ$$

9.

(b)



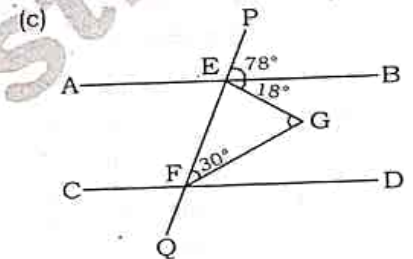
$\triangle BDC$ में, $\angle C = (180^\circ - 44^\circ - 90^\circ) = 46^\circ$

$\triangle ACE$ में, $\angle AEC = (180^\circ - 34^\circ - 46^\circ) = 100^\circ$

अब, $\angle AEB = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

10.

(c)



$$\angle AEF = \angle PEB = 78^\circ$$

(शीर्षाभिमुख कोण)

$$\angle PEB + \angle BEF = 180^\circ$$

(कोणों का रैखिक युग्म)

$$\angle BEF = 180^\circ - \angle PEB = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$$

$$\angle GEF = \angle BEF - \angle BEG = 102^\circ - 18^\circ = 84^\circ$$

त्रिभुज GEF में, $\angle GEF + \angle EFG + \angle EGF = 180^\circ$

$$\Rightarrow 84^\circ + 30^\circ + \angle EGF = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle EGF = 180^\circ - 114^\circ = 66^\circ$$

11.

(a) हम जानते हैं कि पूरक कोणों का योग है $= 180^\circ$

इसलिए,

$$3x - 5^\circ + 80^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 105^\circ$$

$$\text{अतः } x = 35^\circ$$

12.

(c) माना पूरक कोण x° और $(90 - x)^\circ$ हैं फिर, $x - (90 - x) = 24^\circ$

$$\Rightarrow x - 90^\circ + x = 24^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 24^\circ + 90^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 114^\circ \Rightarrow x = 57^\circ$$

अतः बड़ा कोण 57° है

13.

(a) जब दो रेखाएँ समांतर होती हैं तो संगत कोण बराबर होते हैं।

$$\text{इसलिए, } 6x + y = x + 5y$$

$$5x = 4y \Rightarrow x = \frac{4y}{5}$$

एक सरल रेखा पर कोणों का योग = 180°

इसलिए, $4x + 6x + y = 180^\circ$

$10x + y = 180^\circ$ (i)

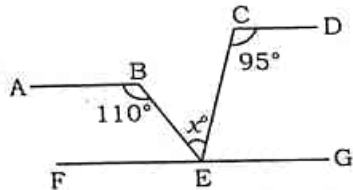
x का मान समीकरण (i) में रखने पर

$8y + y = 180^\circ$ इसलिए $y = 20^\circ$

और $x = \frac{4 \times 20^\circ}{5} = 16^\circ$

तब, $5x - y = 16^\circ \times 5 - 20^\circ = 60^\circ$

14. (a)



जब दो रेखाएँ समानांतर होती हैं तो एक की तरफ के आंतरिक कोणों का योग = 180°

इसलिए, $\angle ABE + \angle FEB = 180^\circ$

$\angle FEB = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$

और,

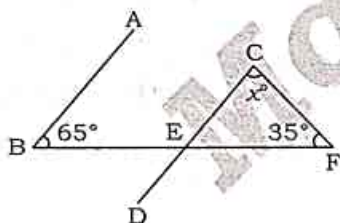
$\angle ECD = \angle CEF$ (एकांतर कोण)

$95^\circ = x^\circ + \angle FEB$

$\angle FEB$ का मान रखने पर,

इसलिए $x = 95^\circ - 70^\circ = 25^\circ$

15. (c)



$AB \parallel CD$

$\angle ABE = \angle CEF = 65^\circ$ (संगत कोण)

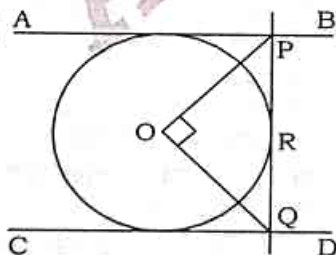
$\triangle CEF$ में,

$\angle C + \angle E + \angle F = 180^\circ$

$\Rightarrow x^\circ + 65^\circ + 35^\circ = 180^\circ$

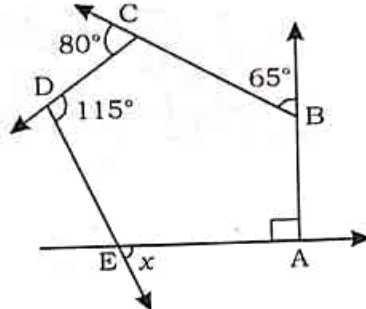
$\Rightarrow x^\circ = 80^\circ$

16. (b)



इस आकृति में $\angle POQ$ हमेशा 90° होगा (प्रमेय)

17. (b)



जैसा कि हम देख सकते हैं कि ABCDE एक पंचभुज है।

पंचभुज ABCDE के आंतरिक कोणों का योग = 540°

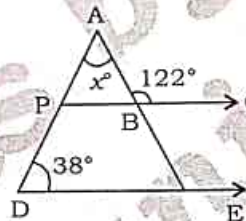
अब $\angle DCB = 100^\circ$, $\angle CBA = 115^\circ$, $\angle BAE = 90^\circ$ और $\angle CDE = 115^\circ$

$\Rightarrow \angle AED = 540^\circ - (100^\circ + 115^\circ + 90^\circ + 115^\circ) = 540^\circ - 420^\circ$

$\Rightarrow \angle AED = 120^\circ$

$\Rightarrow \angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

18. (a)



आइए हम रेखा CB को रेखा AD पर P तक बढ़ाते हैं।

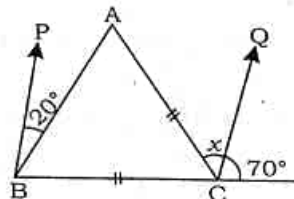
अब, $\angle APB = 38^\circ$ ($BC \parallel DE$) और

$\angle ABP = (180^\circ - 122^\circ) = 58^\circ$

अतः $\angle PAB = (180^\circ - (38^\circ + 58^\circ)) = 84^\circ$

$x = 84^\circ$

19. (d)



$BP \parallel CQ$

$\therefore \angle PBC = 70^\circ$

$\angle ABC = 70^\circ - 20^\circ = 50^\circ$

$AC = BC$

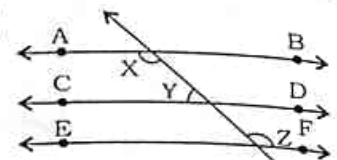
$\angle ABC = \angle BAC = 50^\circ$

$\angle ACB = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

अब,

$x = 180^\circ - 70^\circ - 80^\circ = 30^\circ$

20. (a)



यहाँ दिए गए तीन कोणों से बड़े दो कोण

$X = Z$ फिर $\frac{X}{Y} = \frac{Z}{Y} = \frac{7}{3}$

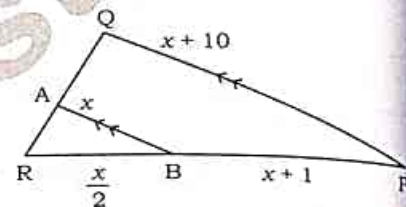
दिए गए आरेख से हम पुनः प्राप्त कर सकते हैं। $X + Y = 180^\circ$

$(7 + 3) = 10$ इकाई

10 इकाई = 180°

तब बड़े कोण का माप = $180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$

21. (d)



$$\frac{\frac{x}{2}}{\frac{x}{2} + x + 1} = \frac{x}{x + 10} \Rightarrow \frac{x}{3x + 2} = \frac{x}{x + 10}$$

$$\Rightarrow x + 10 = 3x + 2 \Rightarrow x = 4$$

$$PQ = 4 + 10 = 14 \text{ इकाई}$$

22. (c)

यदि B, AC पर स्थित है, तो A, B और C सरिख बिंदु हैं।

$$AB = x + 3; BC = 2x; AC = 4x - 5$$

$$AB + BC = AC$$

$$\Rightarrow (x + 3) + (2x) = 4x - 5$$

$$\Rightarrow 3x - 4x = -5 - 3 \Rightarrow -x = -8$$

$$\Rightarrow x = 8$$

23. (d)

$$a = 15, b = 28, c = 41$$

$$s = \frac{15 + 28 + 41}{2} = 42$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{42 \times (42 - 15)(42 - 28)(42 - 41)}$$

$$= \sqrt{42 \times 27 \times 14 \times 1} = 126 \text{ cm}^2$$

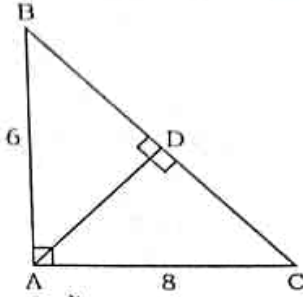
$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 28 \times h$$

$$\Rightarrow 126 = 14 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{126}{14} = 9 \text{ cm}$$

28.

(c)



ΔABC में $\angle A = 90^\circ$, $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm

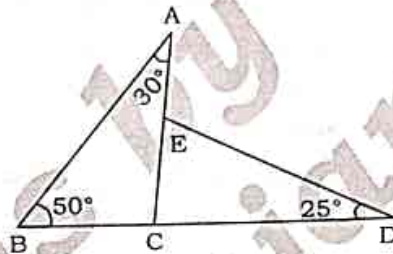
AD, BC पर लंबवत है,

$$\Rightarrow BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10$$

$$AD = \frac{AB \times AC}{BC} = \frac{6 \times 8}{10} = 4.8 \text{ सेमी}$$

29.

(a)



उपरोक्त आरेख से, जैसा की, $\angle BAC = 30^\circ$ and $\angle ABC = 50^\circ$

$$\Rightarrow \angle BCA = 100^\circ \Rightarrow \angle ECD = 80^\circ$$

जैसा की, $\angle CDE = 25^\circ$

$$\Rightarrow \angle CED = 180^\circ - 80^\circ - 25^\circ = 75^\circ$$

$$\Rightarrow \angle AED = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

30. (d) माना अन्य दो कोण x° और y° हैं

तो तीसरा कोण $= x + y$

$$x + y + (x + y) = 180$$

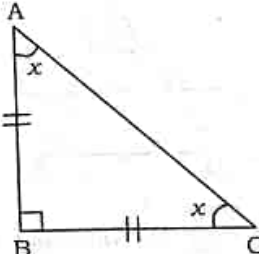
$$\Rightarrow 2(x + y) = 180$$

$$\Rightarrow (x + y) = 90^\circ$$

अतः यह एक समकोण त्रिभुज है।

31.

(b)



$$\angle ABC + \angle BCA + \angle CAB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 90^\circ + x + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2x = 180^\circ - 90^\circ$$

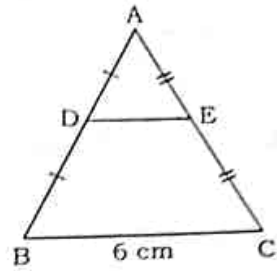
$$\Rightarrow 2x = 90^\circ$$

$$\Rightarrow x = 45^\circ$$

अतः A और C = 45° और 45°

32.

(b)



थेल्स प्रमेय के अनुसार

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC$$

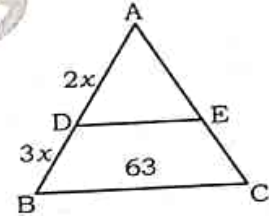
$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{DE}{6}$$

अतः, $DE = 3$ cm

33.

(b)



स्पष्ट है,

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC \text{ [AAA से]}$$

$$\therefore \frac{\text{Ar. ADE}}{\text{Ar. ABC}} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2x}{5x}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

माना त्रिभुज ADE का क्षेत्रफल = P

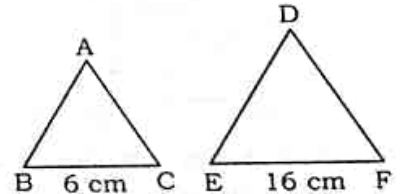
$$\Rightarrow \frac{P}{P + \text{ar. BCED}} = \frac{4}{25}$$

$$\Rightarrow 25P = 4P + 63 \times 4$$

$$\Rightarrow P = \frac{252}{21} = 12 \text{ सेमी}^2$$

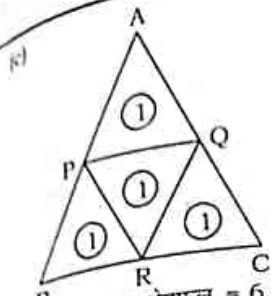
34.

(d)



यदि दो त्रिभुज समरूप हों, तो उनके संगत कोण बराबर होते हैं और संगत भुजाएँ समान अनुपात में होती हैं।

$$\text{इसलिए } CA : FD = 6 : 16 = 3 : 8$$



त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल = 6 cm^2

1 इकाई = 6 सेमी²

4 इकाई = $6 \times 4 = 24$ सेमी²

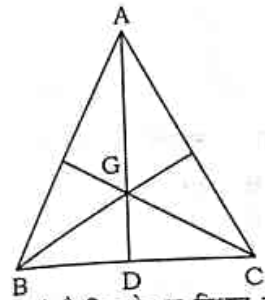
अतः त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल = 24 cm^2

(c) हम जानते हैं,

$$\angle DAE = \frac{1}{2}(\angle C - \angle B)$$

$$\Rightarrow \angle DAE = \frac{1}{2}(50^\circ - 30^\circ) = 10^\circ$$

(d)

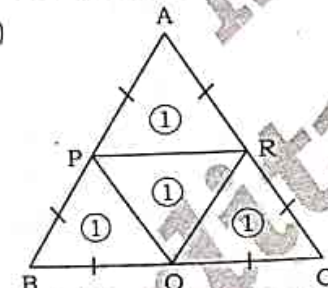


हम जानते हैं कि केन्द्रक त्रिभुज के माध्यिका को 2 : 1 में विभाजित करती है।

$$\frac{AG}{DG} = \frac{7y - 3}{3y} = \frac{2}{1} \Rightarrow y = 3$$

$$AD = AG + DG = 18 + 9 = 27 \text{ सेमी}$$

27. (c)



हम जानते हैं कि त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{4} \times \text{ABC का क्षेत्रफल}$$

ΔABC की भुजा की लंबाई = 4 सेमी

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 \times 4$$

$$= 4\sqrt{3}$$

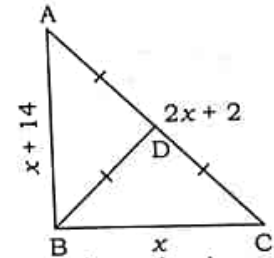
$$\text{अतः त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल} = \frac{1}{4} \times$$

$$4\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

(c) माना त्रिभुज ABC समकोण त्रिभुज है और BD कर्ण की माध्यिका है, समकोण त्रिभुज में, $BD = AD = DC$ प्रश्न के अनुसार,

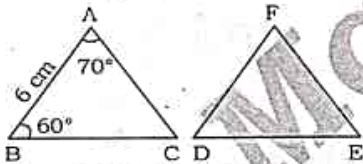
$$BC = x, \text{ कर्ण } (AC) = 2x + 2$$



पाइथागोरस प्रमेय से,
 $(2x + 2)^2 = x^2 + (x + 14)^2$
 $\Rightarrow 4x^2 + 4 + 8x = x^2 + x^2 + 196 + 28x$
 $\Rightarrow 2x^2 - 20x - 192 = 0$
 $\Rightarrow x^2 - 10x - 96 = 0$
 $\Rightarrow x^2 - 16x + 6x - 96 = 0$
 $\Rightarrow x(x - 16) + 6(x - 16) = 0$
 $\Rightarrow (x + 6)(x - 16) = 0$
 $x = 16, -6$

इसलिए, $BD = \frac{AC}{2} = \frac{2 \times 16 + 2}{2} = 17$

36. (b) $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ प्रश्न के अनुसार,



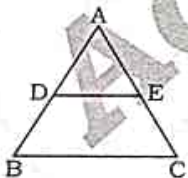
$$\angle C = 180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$$

जब दो त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं तो संगत भुजाओं और कोणों के तीनों युग्म बराबर होते हैं।

$DF = 6$ सेमी और $\angle E = 50^\circ$ तथ्यों को संतुष्ट करता है।

अतः, विकल्प (b) सही उत्तर है।

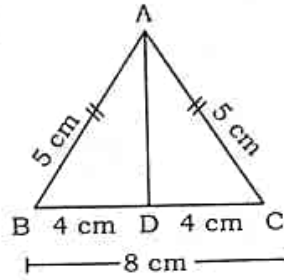
37. (d)



दिया है, $AD = 7$ cm, $AE = 3.5$ cm और $BD = 6$ cm

समरूप त्रिभुज के गुण से, $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$
 $\Rightarrow \frac{7}{13} = \frac{3.5}{AC} \Rightarrow AC = \frac{13 \times 3.5}{7}$
 $= 6.5$ cm

38. (d)



एक समद्विबाहु त्रिभुज में, इसके आधार पर खींचा गया शीर्ष-लंब, आधार को समद्विभाजित करता है। अब पाइथागोरस प्रमेय से, $AD = \sqrt{25 - 16} = 3$ cm

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$ वर्ग सेमी

39. (a) माना सबसे छोटा कोण x है

$$x + 2x + 3x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 6x = 180^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\text{सबसे बड़ा कोण} = 3x = 3 \times 30^\circ = 90^\circ$$

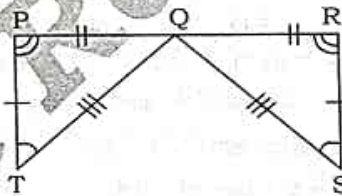
40. (a) एक समद्विबाहु त्रिभुज में, दो भुजाएँ की लंबाई बराबर होती हैं।

$$4x - 2 = 7 - x$$

$$\Rightarrow 4x + x = 7 + 2$$

$$\Rightarrow 5x = 9 \Rightarrow x = 1.8$$

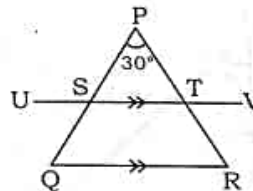
41. (b) नीचे दिए गए आरेख से



यहाँ, $QR = PQ$, $PT = RS$ और $QT = QS$

तब, $\triangle QRS \cong \triangle QPT$

42. (a)



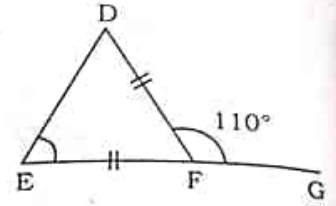
$$\frac{PS}{PQ} = \frac{PT}{PR} \dots (\text{थैल्स प्रमेय})$$

$$ST \neq \frac{QR}{2} \dots (S \text{ और } T \text{ मध्य बिन्दु नहीं हैं})$$

$$\triangle PST \approx \triangle PQR \quad \angle P = \angle P \quad (\text{उभय-निष्ठ कोण})$$

$$\angle S = \angle Q \text{ और } \angle T = \angle R \dots (\text{संगत कोण})$$

43. (c)



चूँकि, $DF = EF$, $\angle DEF = \angle FDE$ अब, बहिष्कोण = दो आंतरिक कोणों का योग

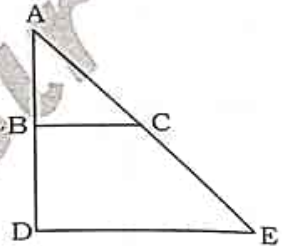
$$\Rightarrow \angle DEF + \angle FDE = 110^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DEF + \angle DEF = 110^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle DEF = 110^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DEF = 55^\circ$$

44. (a)



समरूप त्रिभुजों के गुणधर्मों से,

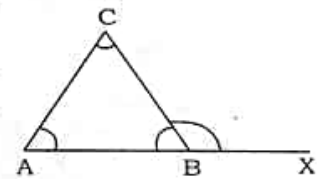
$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$$

45. (a) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2 = 25\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \text{भुजा} = \sqrt{25 \times 4} = 10 \text{ cm}$$

46. (c)



माना, कोण A, B और C $3x$, $4x$ और $5x$ हैं।

$$3x + 4x + 5x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 12x = 180^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

इसलिए $A = 45^\circ$, $B = 60^\circ$ और $C = 75^\circ$

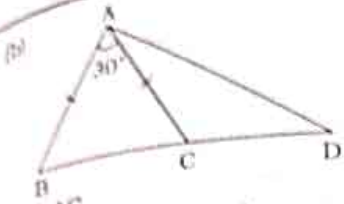
$$\angle CBX = 180^\circ - \angle CBA = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

47. (b) $\triangle ABC \sim \triangle QPR$

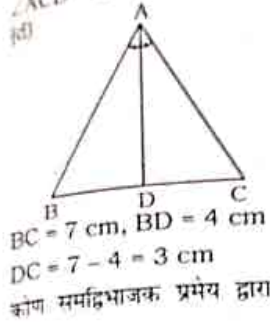
$$\frac{\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}}{\triangle QPR \text{ का क्षेत्रफल}} = \left(\frac{AC}{QR}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{9^2}{QR^2} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{81}{QR^2}$$

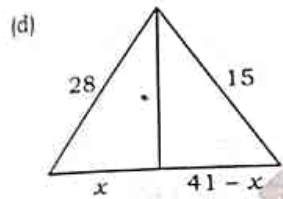
$$QR^2 = 54 \Rightarrow QR = 3\sqrt{6}$$



AB = AC
त्रिभुज के तीनों कोणों का योग = 180°
 $\angle ABC = \angle ACB = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$
 $\angle ACD = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$



कोण समद्विभाजक प्रमेय द्वारा,
 $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$
 $\frac{AB}{4.2} = \frac{4}{3} \Rightarrow AB = 5.6$



त्रिभुज का परिमाप = 84
 $41 + 28 + \text{तीसरी भुजा} = 84$
तीसरी भुजा = 15
 $\Rightarrow 28^2 - x^2 = 15^2 - (41 - x)^2$
 $\Rightarrow 784 - x^2 = 225 - (1681 + x^2 - 82x)$
 $\Rightarrow 784 - x^2 = 225 - 1681 - x^2 + 82x$
 $\Rightarrow 784 - 225 + 1681 = 82x$
 $\Rightarrow 82x = 2240$
 $x = 27.3$
पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,
शीर्षक की लंबाई = $\sqrt{(28)^2 - (27.3)^2}$
= 6.15 (लगभग)

(b) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$
 $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{BC}{10}$
 $BC = 7.5$ सेमी

फिर से,
 $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} \Rightarrow \frac{6}{8} = \frac{AC}{14}$
 $AC = 10.5$ सेमी
 $\triangle ABC$ का परिमाप = $AB + BC + CA$
= $6 + 7.5 + 10.5 = 24$ सेमी

52. (a) $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

$$\frac{\triangle ADE \text{ का क्षेत्रफल}}{\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$\frac{\triangle ADE \text{ का क्षेत्रफल}}{\triangle ABC \text{ का क्षेत्रफल}} = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

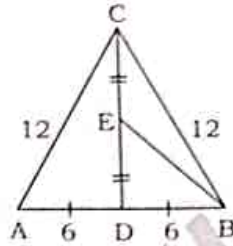
प्रश्न के अनुसार,

$$9 \text{ इकाई} = 18$$

$$25 \text{ इकाई} = 50$$

अतः त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल = 50 cm^2

53. (c)



हम जानते हैं, एक समबाहु त्रिभुज का कोण समद्विभाजक विपरीत भुजा को दो बराबर भागों में समद्विभाजित करता है और प्रतिच्छेदन बिंदु पर भी 90° बनाता है।

$AB = BC = AC = 12 \text{ cm}$, $AD = DB = 6$ सेमी

$\triangle CDB$ में,

$$CB^2 = CD^2 + DB^2$$

$$12^2 = CD^2 + 6^2$$

$$144 - 36 = CD^2 \Rightarrow CD = 6\sqrt{3}$$

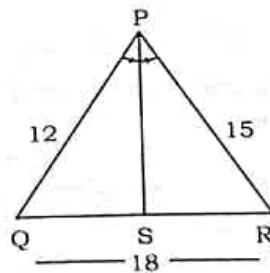
$$ED = \frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$$

$\triangle EDB$ में,

$$BE^2 = (3\sqrt{3})^2 + 6^2$$

$$BE^2 = 27 + 36 \Rightarrow BE = 3\sqrt{7}$$

54. (a)



कोण समद्विभाजक प्रमेय द्वारा, $\frac{PQ}{QS} = \frac{PR}{SR}$

$$\Rightarrow \frac{12}{x} = \frac{15}{18 - x}$$

$$216 - 12x = 15x$$

$$27x = 216 \Rightarrow x = 8$$

अतः SR की लंबाई = $18 - 8 = 10$ सेमी

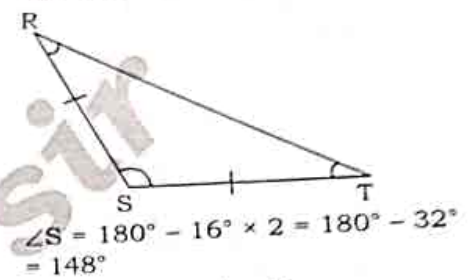
55. (b) समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई (h) = $\frac{\sqrt{3}}{2} \times$ भुजा

$$\text{समबाहु त्रिभुज की भुजा} = 12 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{3}$$

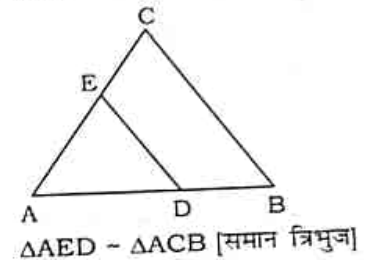
$$\text{त्रिभुज का परिमाप} = 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

56. (c) $\triangle RST$ एक अधिककोणीय समद्विबाहु त्रिभुज है इसलिए $RS = ST$

$$\angle R = \angle T = 16^\circ$$



57. (b) निम्नलिखित आरेख में:



$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{x}{x+x-2} = \frac{x+2}{x+2+x-1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2x-2} = \frac{x+2}{2x+1}$$

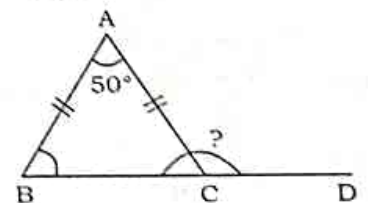
$$\Rightarrow 2x^2 + 4x - 2x - 4 = 2x^2 + x$$

$$\Rightarrow x = 4$$

58. (d) $\triangle ABC$ एक समद्विबाहु त्रिभुज है इसलिए

$$\Rightarrow AB = AC$$

$$\Rightarrow \angle ABC = \angle ACB = x$$



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

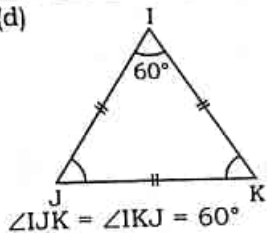
$$50^\circ + x + x = 180^\circ$$

$$2x = 130^\circ$$

$$x = 65^\circ$$

$$\angle ACD = \angle BAC + \angle ABC = 50^\circ + 65^\circ = 115^\circ$$

59. (d)



आवश्यक % -

$$= \frac{120^\circ - 60^\circ}{120^\circ} = \frac{60^\circ}{120^\circ} \times 100 = 50\%$$

60. (d) एक त्रिभुज के कोण $2x^\circ$, $(3x^\circ - 8^\circ)$ और $(5x^\circ - 12^\circ)$ हैं।
जैसा कि हम जानते हैं, त्रिभुज के अंतः कोणों का योग = 180°
 $\Rightarrow 2x^\circ + (3x^\circ - 8^\circ) + (5x^\circ - 12^\circ) = 180^\circ$

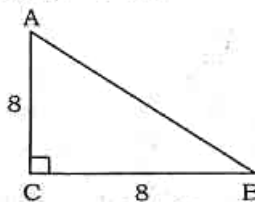
$$\Rightarrow 10x^\circ = 200^\circ \Rightarrow x^\circ = 20^\circ$$

अतः त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण = $(5x^\circ - 12^\circ) = 100^\circ - 12^\circ = 88^\circ$

61. (c) ΔPQR का क्षेत्रफल = $16 \times \Delta ABC$ का क्षेत्रफल

$$\Delta PQR \text{ की भुजा} = 4 \times \Delta ABC \text{ की भुजा} = 4 \times 28 = 112 \text{ सेमी}$$

62. (d)



ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें $\angle C = 90^\circ$, $AC = 8 \text{ cm} \Rightarrow CB = 8 \text{ cm}$

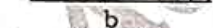
हम जानते हैं कि, $AC^2 + CB^2 = AB^2$

$$\Rightarrow AB^2 = 8^2 + 8^2 \Rightarrow AB = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

63. (d) अंतः त्रिज्या (r) = $\frac{P+B-H}{2}$

$$= \frac{10 + 24 - 26}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

64. (c)



दिया गया है कि परिमाप = 60 cm

$$\therefore p + b + 26 = 60$$

$$\Rightarrow p + b = 34$$

$$\text{और, } p^2 + b^2 = 26^2$$

$$(p + b)^2 = p^2 + b^2 + 2pb$$

$$\Rightarrow 34^2 = 26^2 + 2pb \Rightarrow 2pb = 34^2 - 26^2$$

$$\Rightarrow 2pb = 1156 - 676 = 480$$

$$\therefore pb = 240$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} pb = \frac{1}{2} \times 240 = 120 \text{ cm}^2$$

वैकल्पिक विधि:

दिया गया है कि परिमाप = 60 सेमी

$$\therefore p + b + 26 = 60 \Rightarrow p + b = 34$$

10, 24, 26 त्रिक है

$$\text{इसलिए, } p \times b = 10 \times 24$$

$$\text{अब, } \Delta \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} pb$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 24 = 120 \text{ cm}^2$$

65. (a) दिया हुआ है, $b = 12 \text{ cm}$

प्रश्न के अनुसार,

$$h - p = 6 \Rightarrow h = 6 + p$$

$$b^2 + p^2 = h^2 \Rightarrow 144 + p^2 = (6 + p)^2$$

$$\Rightarrow 144 + p^2 = 36 + 12p + p^2$$

$$\Rightarrow 108 = 12p \Rightarrow p = 9$$

$$\text{और, } h = 6 + 9 = 15$$

$$\text{परिमाप} = 12 + 9 + 15 = 36 \text{ cm}$$

66. (b) त्रिभुज ABC की तीन भुजाओं की लंबाई 6 cm, 4 cm और 9 cm है।

एक अन्य त्रिभुज DEF त्रिभुज ABC के समरूप है

$$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta DEF$$

अर्थात् त्रिभुज ABC की भुजाओं का अनुपात = त्रिभुज DEF की भुजाओं का अनुपात = $6 : 4 : 9$

अब DEF की एक भुजा 36 cm के बराबर है।

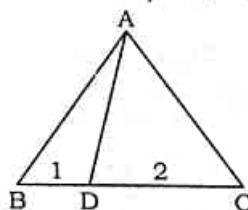
अतः, अधिकतम संभव परिमाप ज्ञात करने के लिए हमें DEF की सबसे छोटी भुजा को लेना होगा।

$$4 \text{ इकाई} = 36, \quad 9 \text{ इकाई} = 81,$$

$$6 \text{ इकाई} = 54$$

$$\text{त्रिभुज DEF का अधिकतम संभव परिमाप} = (36 + 54 + 81) = 171 \text{ cm}$$

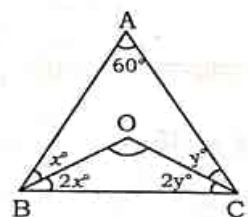
67. (b)



ऊँचाई समान है इसलिए क्षेत्रफल केवल आधार पर निर्भर करेगा

$$\text{त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल} = \frac{3}{2} \times \text{त्रिभुज ADC का क्षेत्रफल}$$

68. (d)



$$\text{माना, } \angle OBA = x^\circ \text{ और } \angle OCA = y^\circ$$

$$\therefore \angle OBC = 2x^\circ \text{ और } \angle OCB = 2y^\circ$$

ΔBOC में

$$\angle OBC + \angle BCO + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 2(x^\circ + y^\circ) \dots$$

समीकरण (i)

अब, ΔABC में,

$$\angle ABC + \angle BCA + \angle BAC = 180^\circ$$

$$3x^\circ + 3y^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

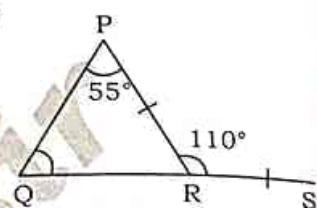
$$x^\circ + y^\circ = 40^\circ \dots \dots \text{समीकरण (ii)}$$

समीकरण (ii) का मान समीकरण (i) में रखने पर,

$$\angle BOC = 180^\circ - 2(40^\circ)$$

$$\angle BOC = 100^\circ$$

69. (a)

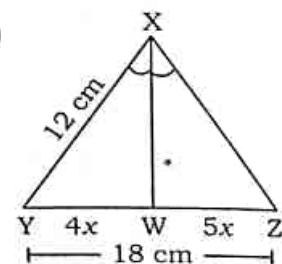


$$\angle PRQ = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\text{अब } \angle PQS + 55^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\angle PQS = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

70. (b)



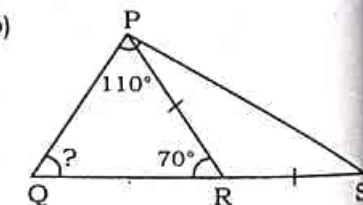
$$YW = \frac{4}{9} \times 18 = 8 \text{ cm और } WZ = 10 \text{ cm}$$

XW कोण समद्विभाजक है,

$$\frac{XY}{XZ} = \frac{YW}{WZ} \Rightarrow \frac{12}{XZ} = \frac{8}{10}$$

$$\Rightarrow XZ = 15 \text{ cm}$$

71. (b)



$$\angle PRS = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

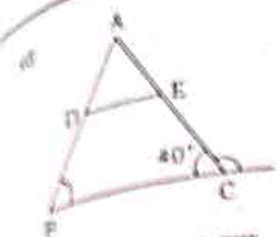
दिया है कि $PR = RS$

$$\therefore \angle RPS = \angle PSR$$

$$= \frac{(180^\circ - 110^\circ)}{2} = 35^\circ$$

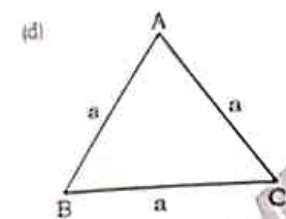
$$\text{अब, } \angle QPR = 110^\circ - 35^\circ = 75^\circ$$

$$\angle PQS = 180^\circ - (75^\circ + 70^\circ) = 35^\circ$$



76. (d) $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ (AAA) $\therefore$ $\angle ADE = \angle ABC$, $\angle AED = \angle ACB$ और $\angle DAE = \angle BAC$ (संगत कोण)
 $\angle ADE = \angle ACB = 40^\circ$ (संगत कोण)
 $\angle ADE$ है
 $m\angle DAE + m\angle ADE = 180 - \angle AED$
 $= m\angle DAE + m\angle ADE = 180 - 40^\circ = 140^\circ$

(b) त्रिभुज के कोणों का योग = 180°
 $(2 + 3 + 4)$ इकाई = 180°
 9 इकाई = $180^\circ \Rightarrow 1$ इकाई = 20°
 सबसे बड़ी और सबसे छोटी कोण का अंतर = 2 इकाई = $2 \times 20^\circ = 40^\circ$



(d) एक समबाहु त्रिभुज का परिमाण = $36\sqrt{3}$
 $\Rightarrow 3a = 36\sqrt{3}$
 $\Rightarrow a = 12\sqrt{3}$
 समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12\sqrt{3} = 18 \text{ m}$$

$$(c) s = \frac{3+6+5}{2} = 7$$

माध्यिकाओं द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

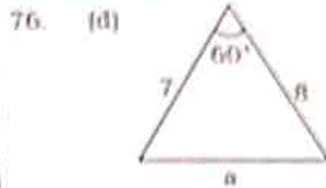
$$= \sqrt{7(7-3)(7-6)(7-5)}$$

$$= \sqrt{7 \times 4 \times 1 \times 2} = \sqrt{56}$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{4}{3} \times \text{माध्यिकाओं द्वारा}$$

निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{4}{3} \sqrt{56} \text{ cm}^2$$



दिए गए त्रिभुज में Cosine नियम लगाने पर,

$$\cos \theta = \frac{7^2 + 8^2 - a^2}{2 \times 7 \times 8}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{49 + 64 - a^2}{112} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{113 - a^2}{112}$$

$$112 = 226 - 2a^2 \Rightarrow a = \sqrt{57}$$

77. (b) दिया गया है, कोणों का संबंध

$$2\angle A = 3\angle B = 6\angle C$$

$$\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 2 : 1$$

हम जानते हैं कि, त्रिभुज के सभी कोणों का योग 180° के बराबर होता है

$$\Rightarrow 3x + 2x + x = 180^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

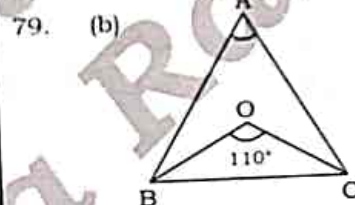
$$\angle C = x = 30^\circ$$

78. (a) समबाहु त्रिभुज का परिमाण = 36 मी

$$\text{प्रत्येक भुजा} = \frac{36}{3} = 12 \text{ मी}$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12$$

$$= 36\sqrt{3} \text{ m}^2$$

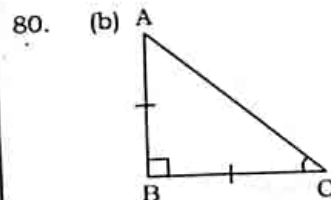


79. (b)

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$$

$$\Rightarrow 110^\circ = 90^\circ + \frac{\angle BAC}{2}$$

$$\Rightarrow \angle BAC = (110^\circ - 90^\circ) \times 2 = 40^\circ$$



80. (b)

$$\text{आधार} = \text{ऊंचाई} = h$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times h^2 = 81 \Rightarrow h = 9\sqrt{2}$$

$$AC = \sqrt{(9\sqrt{2})^2 + (9\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{162 + 162} = \sqrt{324} = 18 \text{ cm}$$

81. (b) त्रिभुज के कोणों के बीच का अनुपात

$$\angle A : \angle B : \angle C$$

$$= (x+12^\circ) : 4x : x$$

त्रिभुज में सभी कोणों का योग = 180°

$$\text{अतः, } (x+12^\circ) + 4x + x = 180^\circ$$

$$\text{तो, } 6x + 12^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 28^\circ$$

$$\therefore \angle A = 40^\circ, \angle B = 112^\circ, \angle C = 28^\circ$$

82. (d) त्रिभुज की कुल संख्या = 8

त्रिभुज में कोणों का योग = 180°

अतः, सभी त्रिभुजों के सभी कोणों का योग

$$= 8 \times 180^\circ = 1440^\circ$$

83. (c) एक समबाहु त्रिभुज के परिमाण का क्षेत्रफल

$$= \frac{\pi a^2}{3}$$

एक समबाहु त्रिभुज के अंतःवृत्त का क्षेत्रफल

$$= \frac{\pi a^2}{12}$$

प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow \frac{\pi a^2}{3} - \frac{\pi a^2}{12} = 66$$

$$\Rightarrow \pi a^2 \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{12} \right) = 66$$

$$\Rightarrow \pi a^2 \times \frac{1}{4} = 66$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{66 \times 4 \times 7}{22} = 84$$

एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 84 = 21\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

84. (c) दिया गया है,

क्षेत्रफल (त्रिभुज) का अनुपात = $4x : 3x$

ऊंचाई का अनुपात = $3x : 4x$

पहले त्रिभुज के लिए क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{आधार}_1 \times 3x = 4x$$

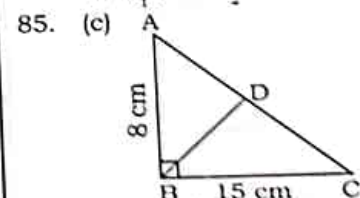
$$\text{आधार}_1 = \frac{8}{3} \text{ इकाई}$$

दूसरे त्रिभुज के लिए

$$= \frac{1}{2} \times \text{आधार}_2 \times 4x = 3x$$

$$\text{आधार}_2 = \frac{3}{2} \text{ इकाई}$$

$$\text{आधार}_1 : \text{आधार}_2 = 16 : 9$$



दिया गया है,

AB = 8 सेमी और BC = 15 सेमी

$$AC = \sqrt{(AB)^2 + (BC)^2}$$

$$= \sqrt{15^2 + 8^2} \Rightarrow 17 \text{ cm}$$

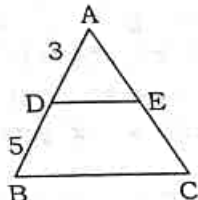
अब इस सूत्र को लागू करने पर,

$$AB \times BC = AC \times BD$$

$$8 \times 15 = 17 \times BD$$

$$\Rightarrow BD = 7\frac{1}{17} \text{ सेमी}$$

86. (a)



$DE \parallel BC$

$$\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

$$AE = \frac{3}{8} \times 4 = 1.5 \text{ सेमी}$$

87. (b) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 = \sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

$$\text{समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई} = \frac{\sqrt{3}}{2} a =$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \sqrt{3} \text{ सेमी}$$

88. (a) $\triangle XYZ$ और $\triangle LMN$ समरूप हैं, परिमाण का अनुपात = भुजाओं का अनुपात

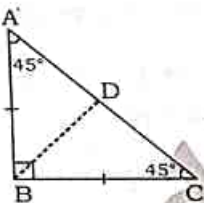
$$\frac{48}{32} = \frac{XY}{12} \Rightarrow XY = \frac{48 \times 12}{32} = 18 \text{ cm}$$

89. (b) आधारों का अनुपात = 4 : 5

क्षेत्रफल का अनुपात = 8 : 15

$$\text{ऊँचाई का अनुपात} = \frac{8}{4} : \frac{15}{5} = 2 : 3$$

90. (a)



$$AB = BC$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 2AB^2$$

$$\Rightarrow (4\sqrt{2})^2 = 2AB^2$$

$$\Rightarrow 32 = 2AB^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 16 \Rightarrow AB = 4$$

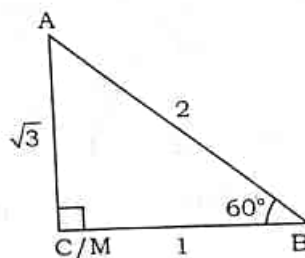
हम जानते हैं,

$$AB \times BC = BD \times AC$$

$$\Rightarrow 4 \times 4 = BD \times 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow BD = \frac{4}{\sqrt{2}} \text{ इकाई} = 2\sqrt{2} \text{ इकाई}$$

91. (a)



$A = 30^\circ$, $B = 60^\circ$ और $C = 90^\circ$
तो बिंदु C, M के साथ मेल खाता है,

$$\Rightarrow \frac{BM}{AB} = \frac{1}{2}$$

92. (c) $\angle A + \angle B = \angle C$

किसी भी त्रिभुज में कोणों का योग = 180°

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C + \angle C = 180^\circ$$

$$2\angle C = 180 \Rightarrow \angle C = 90^\circ$$

93. (c) दिया गया है, त्रिभुज की परित्रिज्या (R) = 9 सेमी

तथा त्रिभुज की अंतःत्रिज्या (r) = 4 सेमी

त्रिभुज के परिकेन्द्र और अंतः केन्द्र के बीच

$$\text{की दूरी} = \sqrt{R^2 - 2Rr} = \sqrt{9^2 - 2 \times 9 \times 4} = 3 \text{ सेमी}$$

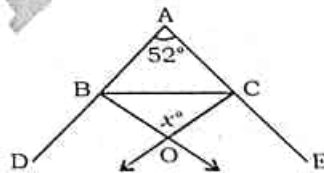
94. (c) $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$

इसका अर्थ है कि AD, कोण $\angle A$ का समद्विभाजक है,

$$\text{इसलिए, } \angle BAD = \angle DAC = 28^\circ$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 60^\circ - 56^\circ = 64^\circ$$

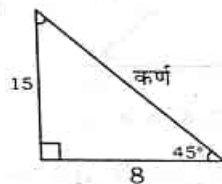
95. (c)



दिया गया है, $\angle BAC = 52^\circ$, BO और CO, $\angle DBC$ और $\angle BCE$ के कोण समद्विभाजक हैं

$$\text{तो, } x = \left(90 - \frac{52^\circ}{2} \right) = (90^\circ - 26^\circ) = 64^\circ$$

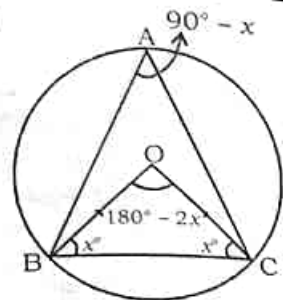
96. (d)



$$\text{कर्ण}^2 = \text{आधार}^2 + \text{लम्ब}^2$$

$$\text{कर्ण} = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225} = 17 \text{ सेमी}$$

97. (c)



दिए गए चित्र में,

$OB = OC$ = वृत्त की त्रिज्या

माना, $\angle OBC = \angle OCB = x$

त्रिभुज OBC में

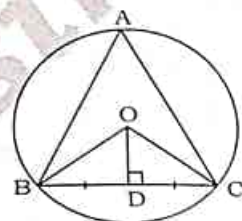
$$\angle OBC + \angle BCO + \angle COB = 180^\circ$$

$$\angle COB = 180^\circ - 2x$$

$$\angle BAC = 90^\circ - x$$

$$\text{अतः, } \angle BAC + \angle OBC = 90^\circ - x^\circ + x^\circ = 90^\circ$$

98. (b)



एक वृत्त के केंद्र पर एक चाप द्वारा बना कोण उसी चाप द्वारा वृत्त की परिधि पर बनने वाले कोण का दुगुना होता है।

इसलिए,

$$\angle BOC = 2\angle BAC = 2\angle A \dots \text{समीकरण (i)}$$

अब, $\triangle BOD$ और $\triangle COD$ में

$$OB = OC \text{ (त्रिज्या)} \quad OD = OD$$

(उभयनिष्ठ)

$$\angle BDO = \angle ODC = 90^\circ$$

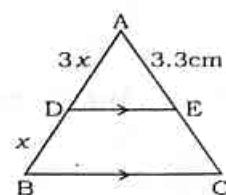
इसलिए, $\triangle BOD \cong \triangle COD$

$$\therefore \angle BOD = \angle COD \dots \text{समीकरण (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) से,

$$\angle BOD = \frac{1}{2} \times \angle BOC = \angle A$$

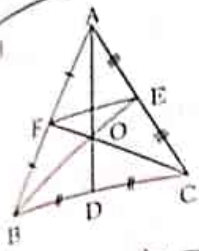
99. (c)



$$\text{त्रिभुज ABC में, } \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\Rightarrow \frac{3x}{x} = \frac{3.3}{EC} \Rightarrow EC = 1.1$$

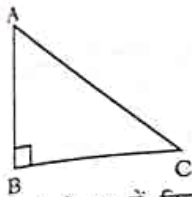
$$\text{इसलिए, } AC = (AE + EC) = 3.3 + 1.1 = 4.4$$



$\frac{1}{4}$ ΔABC का क्षेत्रफल = ΔAFE का क्षेत्रफल

$$\Delta AFE \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{4} \times 20 = 5 \text{ cm}^2$$

समस्त चतुर्भुज FBCE का क्षेत्रफल = ΔABC का क्षेत्रफल - ΔAFE का क्षेत्रफल
 $= (20 - 5) \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm}^2$



किसी भी त्रिभुज में किन्हीं भी दो भुजाओं का योग हमेशा तीसरी भुजा से अधिक होता है और किन्हीं भी दो भुजाओं का अंतर हमेशा तीसरी भुजा से कम होता है।

$$(BC + AC) > AB > (BC - AC)$$

विकल्प के अनुसार,

ABC संभव नहीं है अगर $(BC - AC) < 6.5$ सेमी

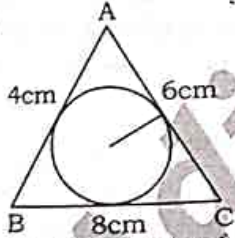
2. (a) मान लें कि,

$$\Delta ABC \approx \Delta PQR$$

$$\frac{\Delta ABC \text{ का परिमाप}}{\Delta PQR \text{ का परिमाप}} = \frac{AB}{PQ} \Rightarrow \frac{36}{24} = \frac{AB}{10}$$

$$\Rightarrow AB = 15$$

3. (d)



माना, ABC एक त्रिभुज है, जिसकी भुजाएँ 4, 6 और 8 हैं।

$$s = \frac{4 + 6 + 8}{2} = 9$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

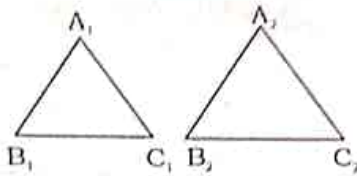
$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{9 \times 5 \times 3 \times 1} = 3\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

अंतः वृत्त की त्रिज्या

$$= \frac{\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल}}{\text{अर्ध परिमाप}} = \frac{3\sqrt{15}}{9} = \frac{\sqrt{15}}{3} \text{ cm}$$

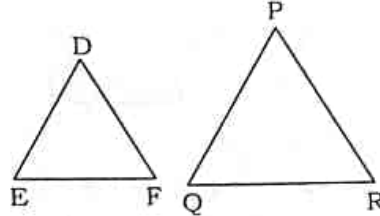
104. (d)



$$\Delta A_1B_1C_1 \approx \Delta A_2B_2C_2 \text{ समान है,}$$

$$\text{तब, } \frac{A_1B_1}{A_2B_2} = \frac{A_1C_1}{A_2C_2} = \frac{B_1C_1}{B_2C_2}$$

105. (a)



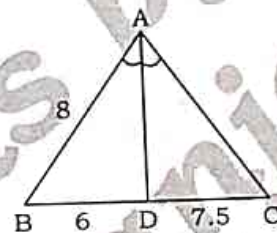
यहाँ, $\Delta DEF \sim \Delta PQR$

समानता के गुणों से,

$$\frac{4}{5} = \frac{DE}{PQ} \Rightarrow DE = \frac{4}{5} \times 15$$

$$\Rightarrow DE = 12 \text{ cm}$$

106. (c)



चूँकि AD, $\angle BAC$ का कोण समद्विभाजक है।

$$\text{फिर, } \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{8}{AC} = \frac{6}{7.5}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{7.5 \times 8}{6} = 10$$

107. (c) माना बड़ा त्रिभुज भुजा '3a' का एक समबाहु त्रिभुज है

तब, बड़े त्रिभुज के शीर्षों से बने त्रिभुज की भुजा 'a' होती है

3 छोटे त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= 3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (a)^2 = \frac{3\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\text{बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{9\sqrt{3}}{4} a^2$$

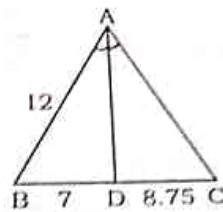
शेष बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{9\sqrt{3}}{4} a^2 - \frac{3\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{6\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$\text{आवश्यक अनुपात} = \frac{3\sqrt{3}}{4} a^2 : \frac{6\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= 1 : 2$$

108. (b)

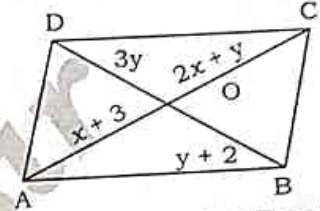


कोण समद्विभाजक प्रमेय का प्रयोग करने पर, हमें प्राप्त होता है,

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{12}{AC} = \frac{7}{8.75}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{8.75 \times 12}{7} = 15 \text{ cm}$$

109. (a)



दिया गया, $OA = x + 3$, $OB = y + 2$, $OC = 2x + y$, $OD = 3y$

चूँकि समांतर चतुर्भुज के विकर्ण स्वयं को समद्विभाजित करते हैं।

$$3y = y + 2 \Rightarrow 3y - y = 2$$

$$\Rightarrow 2y = 2 \Rightarrow y = 1 \dots\dots(i)$$

$$\text{अब, } x + 3 = 2x + y \Rightarrow 2x - x = 3 - 1$$

$$\Rightarrow x = 2$$

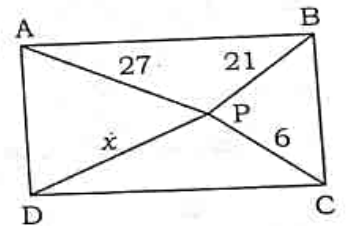
110. (b) माना समांतर चतुर्भुज की लंबाई और चौड़ाई $3x$ और $2x$ हैं

परिमाप = $2(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$

$$2(3x + 2x) = 65 \Rightarrow 10x = 65 \Rightarrow x = 6.5$$

$$\text{छोटी भुजा} = 2x = 2 \times 6.5 = 13 \text{ cm}$$

111. (b)



माना, $PD = x$

आयत में,

$$AP^2 + PC^2 = PD^2 + PB^2$$

इसलिए,

$$27^2 + 6^2 = x^2 + 21^2$$

$$\Rightarrow 729 + 36 = x^2 + 441$$

$$\Rightarrow x^2 = 324 \Rightarrow PD (x) = 18 \text{ cm}$$

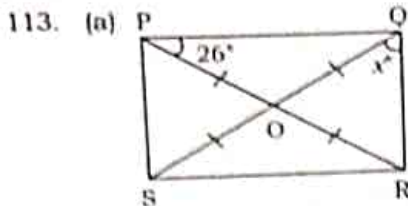
112. (c) माना चतुर्भुज के कोण $3x$, $7x$, $6x$ और $4x$ हैं।

$$3x + 7x + 6x + 4x = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 20x = 360^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$$

$$\text{कोण} = 54^\circ, 126^\circ, 108^\circ, 72^\circ$$

सभी कोण अलग-अलग हैं, इसलिए यह एक समलंब चतुर्भुज है।

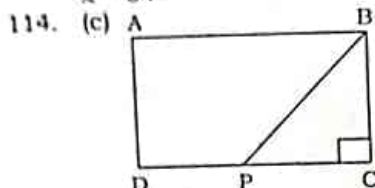


In ΔPQO : $PO = QO$ (विकर्ण बराबर होते हैं)

$$\angle OPQ = \angle OQP = 26^\circ$$

$x + 26 = 90^\circ$ (आयत में प्रत्येक कोण 90° होता है)

$$x = 64^\circ$$



$$AB = DC = 4\text{m}$$

$$PC = 1\text{m}$$

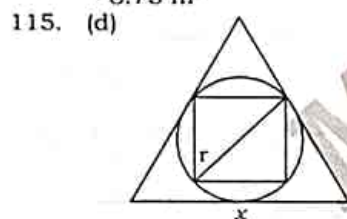
$$DP = 4 - 1 = 3\text{m}$$

$$BC = AD = 2.5\text{m}$$

$$\text{चतुर्भुज } ABCD \text{ का क्षेत्रफल} = 4 \times 2.5 = 10\text{ m}^2$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 2.5 \times 1 = 1.25\text{ m}^2$$

$$\text{चतुर्भुज } ABPD \text{ का क्षेत्रफल} = 10 - 1.25 = 8.75\text{ m}^2$$

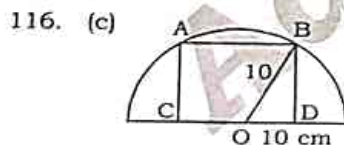


$$\text{अंतः त्रिज्या (r)} = \frac{x}{2\sqrt{3}}$$

वृत्त का व्यास = वर्ग का विकर्ण

$$\Rightarrow \frac{x}{\sqrt{3}} = \sqrt{2}a \Rightarrow a = \frac{x}{\sqrt{6}}$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = a^2 = \frac{x^2}{6}$$



माना वर्ग की भुजा = $2a \Rightarrow OD = a$
 ΔBOD में,

$$\Rightarrow a^2 + 4a^2 = 100$$

$$\Rightarrow 5a^2 = 100$$

$$\Rightarrow a^2 = 20 \Rightarrow a = 2\sqrt{5}$$

$$\text{भुजा} = 4\sqrt{5}$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (4\sqrt{5})^2 = 80\text{ cm}^2$$

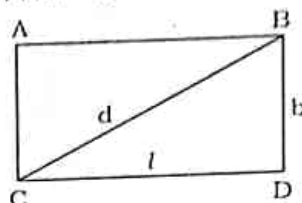
SMART APPROACH:-

$$\text{वर्ग की भुजा (a)} = \frac{2r}{\sqrt{5}} = \frac{2 \times 10}{\sqrt{5}}$$

$$= 4\sqrt{5}$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (4\sqrt{5})^2 = 80\text{ मी}^2$$

117. (d) मान लीजिए, लंबाई = l चौड़ाई = b ,
 विकर्ण = d



माना $l > b$

समकोण त्रिभुज ABC में,

$$l^2 + b^2 = d^2 \quad \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{दिया गया है: } l + b - d = \frac{l}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} l + b = d \quad \dots\dots\dots(ii)$$

d का मान समीकरण (i) में रखने पर, हम पाते हैं:

$$l^2 + b^2 = \left(\frac{2}{3}l + b\right)^2$$

$$\Rightarrow l^2 - \frac{4}{9}l^2 = \frac{4}{3}lb \Rightarrow \frac{5}{9}l^2 = \frac{4}{3}lb$$

$$\Rightarrow \frac{l}{b} = \frac{12}{5}$$

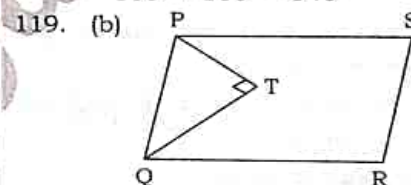
118. (b) माना चतुर्भुज के कोण $3x$, $5x$, $4x$ और $6x$ हैं

$$3x + 5x + 4x + 6x = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 18x = 360^\circ \Rightarrow x = 20^\circ$$

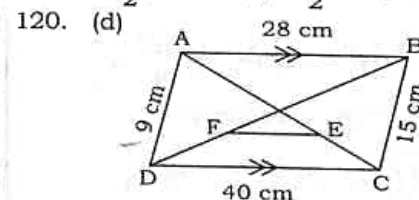
$$\angle p = 3x = 60^\circ \text{ और } \angle r = 4x = 80^\circ$$

$$\text{इसलिए, } 3p + 2r = 3 \times 60^\circ + 2 \times 80^\circ = 180^\circ + 160^\circ = 340^\circ$$



समांतर चतुर्भुज के गुणों से, $\angle PTQ$

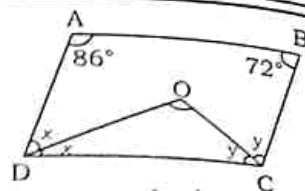
$$= \frac{1}{2}(\angle P + \angle Q) = \frac{1}{2} \times 180 = 90^\circ$$



$$EF \text{ की लंबाई} = \frac{\text{समांतर रेखाओं के बीच में अंतर}}{2}$$

$$= \frac{40 - 28}{2} = \frac{12}{2} = 6\text{ cm}$$

121. (b)



ABCD एक चतुर्भुज है, तो $\angle A + \angle C + \angle D = 360^\circ$

$$\Rightarrow 86^\circ + 72^\circ + x + x + y + y = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 2x + 2y = 360^\circ - 158^\circ$$

$$\Rightarrow 2(x + y) = 202^\circ \Rightarrow x + y = 101^\circ$$

अब, ΔCOD में $x + y + \angle DOC = 180^\circ$

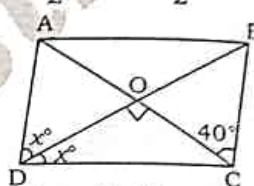
$$\Rightarrow \angle DOC = 180^\circ - 101^\circ = 79^\circ$$

वैकल्पिक विधि:

$$\angle DOC = \frac{\angle DAB + \angle ABC}{2}$$

$$= \frac{86^\circ + 72^\circ}{2} = \frac{158^\circ}{2} = 79^\circ$$

122. (b)



$\angle ACB = \angle ACD = 40^\circ$ (विकर्ण समद्विभाजक होते हैं)

त्रिभुज $\angle OCD$ में $\angle ODC$

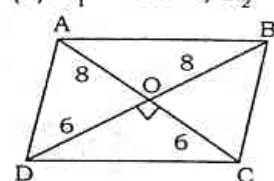
$$= 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ) = 50^\circ$$

समचतुर्भुज में,

विकर्ण कोण समद्विभाजक होते हैं।

$$\text{इसलिए, } \angle ADB = 50^\circ$$

123. (b) $D_1 = 16\text{ cm}$, $D_2 = 12\text{ cm}$



हम जानते हैं, समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर 90° पर समद्विभाजित करते हैं और 4 बराबर

समकोण त्रिभुज बनाते हैं।

ΔDOC में,

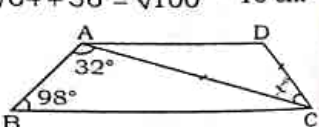
$$\text{कर्ण}^2 = \text{लम्ब}^2 + \text{आधार}^2$$

(पाइथागोरस प्रमेय)

$$\text{समचतुर्भुज की भुजा} = \sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10\text{ cm}$$

124. (c)



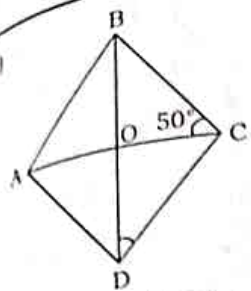
$$\angle BAD + 98^\circ = 180^\circ \text{ (BC} \parallel \text{AD)}$$

$$\angle BAD = 82^\circ$$

$$\text{इसलिए, } \angle CAD = 82^\circ - 32^\circ = 50^\circ$$

$$\angle CAD = \angle CDA = 50^\circ \text{ (AC} \parallel \text{BD)}$$

$$\text{इसलिए, } x = \angle ACD = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$$



समवर्तुभुज के विकर्ण प्रत्येक कोण को समद्विभाजित करते हैं।

इसलिए $\angle ACB = \angle ACD = 50^\circ$

अब, त्रिभुज OCD में,

$$\angle ACD + \angle COD + \angle BDC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 50^\circ + 90^\circ + \angle BDC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BDC = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BDC = 40^\circ$$

(b) माना $\angle A$ और $\angle C$ क्रमशः $4x$ और $3x$ हैं

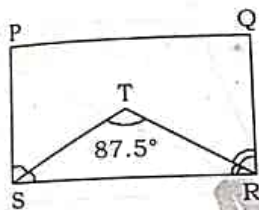
$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 4x + 3x + 150^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 7x = 360^\circ - 150^\circ$$

$$\Rightarrow 7x = 210^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$$

$$\angle C = 3x = 30^\circ \times 3 = 90^\circ$$



चतुर्भुज में,

$$\angle RTS = \frac{\angle P + \angle Q}{2}$$

$$\text{इसलिए, } \angle P + \angle Q = 87.5 \times 2 \Rightarrow 175^\circ$$

$$\angle P : \angle Q = 2 : 3 \text{ (दिया गया)}$$

$$\text{अब 5 इकाई} \rightarrow 175^\circ$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{175^\circ}{5} = 35^\circ$$

इसलिए,

$$\angle P \text{ और } \angle Q \text{ के बीच का अंतर (1 इकाई)} = 35^\circ$$

(b) एक समांतर चतुर्भुज के दो आसन्न कोणों का योग 180° होता है

$$\text{मान एक कोण } x^\circ \text{ और दूसरा कोण है } = \frac{2}{3}x$$

$$\frac{2}{3}x + x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{5}{3}x = 180^\circ \Rightarrow x = 108^\circ$$

$$\text{अतः छोटा कोण} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

129. (b) चतुर्भुज के सभी कोणों का योग 360° होता है

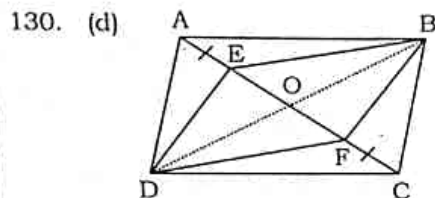
माना चौथा कोण x है

$$90^\circ + 96^\circ + 88^\circ + x = 360^\circ$$

$$\Rightarrow x + 274^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow x = 360^\circ - 274^\circ = 86^\circ$$

अतः चौथा कोण 86° है



ABCD एक समांतर चतुर्भुज है और $AE = CF$ है

BD से मिलाएँ AC से बिंदु O पर मिलें।

चूँकि समांतर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं।

$$\therefore OA = OC$$

$$\text{और } OD = OB$$

$$\text{अब, } OA = OC$$

$$\text{और } AE = CF \text{ (दिया है)}$$

$$\Rightarrow OA - AE = OC - CF \Rightarrow OE = OF$$

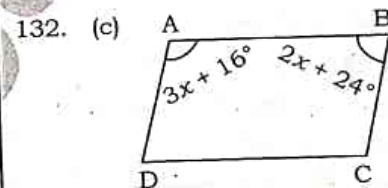
इस प्रकार, BFDE एक चतुर्भुज है जिसके विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।

अतः BFDE एक समांतर चतुर्भुज है।

131. (c) अष्टभुज में 8 भुजाएँ होती हैं।

$$\text{बाहरी कोण} = \frac{360}{8} = 45^\circ$$

$$\text{आंतरिक कोण} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$



हम जानते हैं,

समांतर चतुर्भुज में, आसन्न कोणों का योग $= 180^\circ$

$$3x + 16^\circ + 2x + 24^\circ = 180^\circ$$

$$5x + 40^\circ = 180^\circ$$

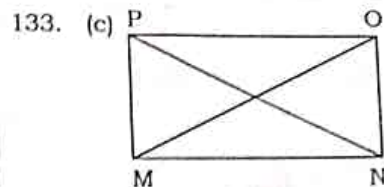
$$5x = 140^\circ$$

$$x = 28^\circ$$

$$\angle A = 3x + 16^\circ = 3 \times 28^\circ + 16^\circ = 100^\circ$$

$\angle A = \angle C = 100^\circ$ (समांतर चतुर्भुज में, सम्मुख कोण बराबर होते हैं)

$$\Rightarrow \angle C = 100^\circ$$



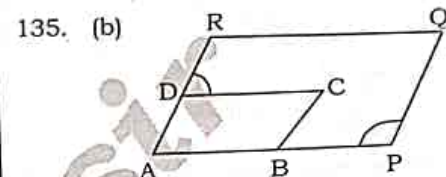
$$MN = PO \text{ और } PM = ON$$

सभी कोण 90° के होते हैं

साथ ही, विकर्ण 90° पर प्रतिच्छेद नहीं करते हैं

अतः दिया गया चतुर्भुज आयत होगा।

134. (d) पंचभुज का परिमाण $= 5a = 5 \times (2a) = 10a$ सेमी

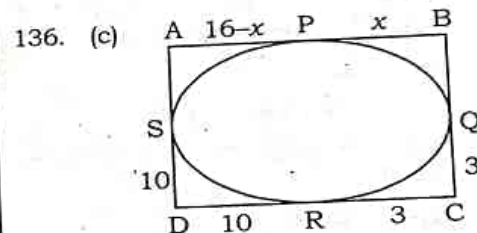


$$\angle APQ = 100^\circ$$

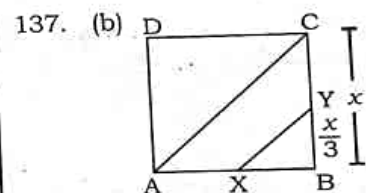
समांतर चतुर्भुज के आसन्न कोणों का योग $= 180^\circ$

$$\text{इसलिए, } \angle RAP = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

अब $\angle RAP = \angle RDC = 80^\circ$ (संगत कोण)



$PB = BQ = x$ और $AP = AS = 16 - x$
चतुर्भुज ABCD का परिमाण $= AB + BC + CD + DA = 10 + 10 + 6 + 32 + 2x - 2x = 58$



वर्ग की भुजा $= x$

उपरोक्त आरेख से, $\triangle BXY$ का क्षेत्रफल

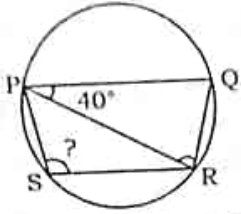
$$= \frac{1}{2} \times \frac{x}{2} \times \frac{x}{3} = \frac{1}{12} x^2$$

दिया गया है,

$$300 = \frac{1}{12} x^2 \Rightarrow x = 60$$

$$\text{तो वर्ग का विकर्ण} = x\sqrt{2} = 60\sqrt{2}$$

38. (a)



दिया गया है, कि PQ एक व्यास है।

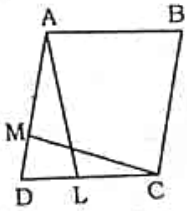
इसलिए, $PR \perp RQ \therefore \angle PRQ = 90^\circ$

अब, $\angle PQR = 180^\circ - (90^\circ + 40^\circ)$
 $= 50^\circ$

$\angle PSR + \angle PQR = 180^\circ$

$\therefore \angle PSR = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

139. (b)



समांतर चतुर्भुज ABCD में AL और CM क्रमशः CD और AD पर लंबवत हैं
 $AL = 20$ सेमी, $CD = 18$ सेमी और $CM = 15$ सेमी

जैसा कि हम जानते हैं कि समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार $\times$ ऊँचाई

$$\Rightarrow \overline{CD} \times \overline{AL} = \overline{AD} \times \overline{CM}$$

$$\Rightarrow \overline{AD} \times 15 = 18 \times 20 \Rightarrow \overline{AD} = 24$$

अतः समांतर चतुर्भुज का परिमाप है

$$= 2 \times (\overline{AD} + \overline{CD})$$

$$= 2 \times (24 + 18) = 84 \text{ सेमी}$$

140. (b) समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं।

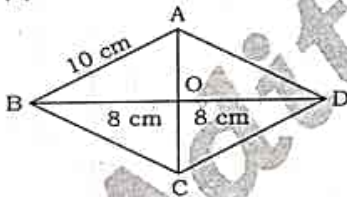
प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow \angle B = \angle D$$

$$\Rightarrow (7x - 30)^\circ = 5x^\circ, \Rightarrow 2x^\circ = 30^\circ$$

$$\Rightarrow x = 15^\circ$$

141. (c)



$$AO = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= 4 \times \text{त्रिभुज AOB का क्षेत्रफल}$$

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 96 \text{ cm}^2$$

वैकल्पिक विधि:

$$AC = 2 \times 6 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ cm}^2$$

142. (a)

एक आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई के तीन गुने से 2 मीटर कम है।

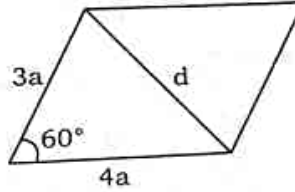
$$\Rightarrow l = 3b - 2$$

$$\text{फिर से, } 2(l + b) = 28$$

$$\Rightarrow 2(3b - 2) + 2b = 28$$

$$\Rightarrow 8b = 32 \Rightarrow b = 4$$

143. (a)



Cosine नियम का प्रयोग करने पर:-

$$d^2 = (3a)^2 + (4a)^2 - 2 \times 3a \times 4a \times \cos 60^\circ$$

$$d^2 = 9a^2 + 16a^2 - 12a^2$$

$$d^2 = 13a^2 \Rightarrow d = \sqrt{13}a$$

144. (d) चतुर्भुज के कोणों का योग = 360°

$$\Rightarrow 4x + 9x + 11x + 12x = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 36x = 360^\circ \Rightarrow x = 10^\circ$$

$$\text{सबसे बड़ा कोण } (12x) = 120^\circ$$

145. (a) समचतुर्भुज का परिमाप = आयत का परिमाप = $2(34 + 18) = 104 \text{ cm}$

$$\text{समचतुर्भुज की भुजा} = \frac{104}{4} = 26$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= 26 \times 26 \sin 120^\circ = 26 \times 26 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= 338\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

146. (c) आयत का परिमाप

$$= 2 \times (3 + 4) = 14 \text{ इकाई}$$

$$14 \text{ इकाई} = 42 \text{ सेमी}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 3 \text{ सेमी}$$

$$3 \text{ इकाई} = 9 \text{ सेमी}$$

$$4 \text{ इकाई} = 12 \text{ सेमी}$$

भुजाएँ 9 सेमी और 12 सेमी हैं

$$\text{आयत का विकर्ण} = \sqrt{9^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ सेमी}$$

147. (c) माना सबसे छोटा कोण = x

तब, सबसे बड़ा कोण होगा = $180^\circ - x$

प्रश्न के अनुसार,

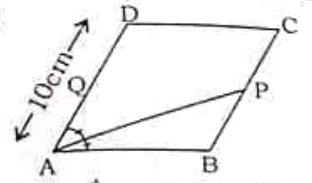
$$\Rightarrow 180 - x = (2x - 39^\circ)$$

$$\text{समांतर चतुर्भुज के सभी कोण} = 360^\circ$$

$$\Rightarrow x + x + (2x - 39^\circ) + (2x - 39^\circ) = 360^\circ$$

$$x = 73^\circ$$

148. (c)



दिया गया है, $\angle BAP = \angle DAP$ और $AP = 10 \text{ cm}$

प्रश्नानुसार, $AD = BC$ ताकि, $BP = PC$

$$\frac{AD}{2} = 5 \text{ cm}$$

ABCD एक समांतर चतुर्भुज है

$BP = PC$ (P भुजा BC का मध्य बिंदु है)

$$\Rightarrow \angle BAP = \angle DAP \text{ (दिया गया)}$$

$$\Rightarrow \angle DAP = \angle APB \text{ (एकान्तर कोण)}$$

$$\Rightarrow \angle BAP = \angle APB$$

$$\Rightarrow BA = BP \text{ (समान कोण की सम्मुख भुजाएँ)}$$

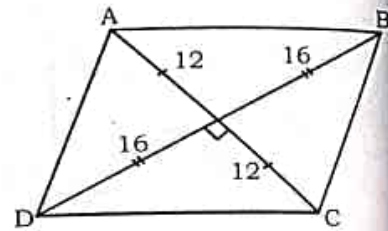
इसलिए, $BA = BP = CD = 5 \text{ cm}$ (समांतर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं)

149. (a) कोण A कोण C के बराबर होगा, समांतर चतुर्भुज के विपरीत कोण हैं,

$$x + 20^\circ = 3x - 10^\circ$$

$$2x = 30^\circ \Rightarrow x = 15^\circ$$

150. (d)



$$AC = 24 \text{ सेमी}$$

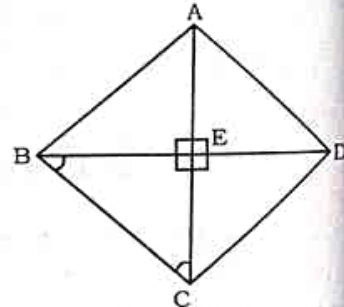
$$BD = 32 \text{ सेमी}$$

$\triangle DOC$ में,

$$DC = \sqrt{16^2 + 12^2} = 20 \text{ cm}$$

समचतुर्भुज में, सभी भुजाएँ समान होती हैं।

151. (b)



दिया गया है, ABCD एक समचतुर्भुज है।

$$\angle ECB = 5a + 4 \text{ और } \angle EBC = 4a + 5$$

$\triangle BEC$ में,

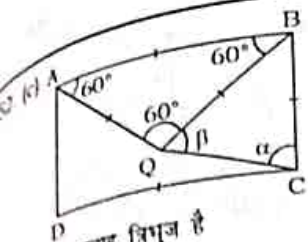
$$\Rightarrow \angle ECB + \angle EBC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow (5a + 4) + (4a + 5) = 90^\circ$$

$$\Rightarrow 9a + 9 = 90^\circ \Rightarrow a = 9^\circ$$

$$\text{अतः } \angle EBC = 4a + 5$$

$$= 4 \times 9^\circ + 5 = 41^\circ$$



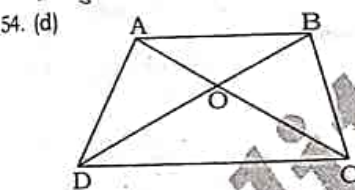
153. (c) AQB समबाहु त्रिभुज है
 $AB = QB = AQ$
 और ABCD एक वर्ग है।
 जहाँ, $AB = BC = CD = AD$
 $AB = BC = BQ$ (i)
 $\angle ABQ = 60^\circ$
 $\angle QBC = 90^\circ - \angle ABQ$
 $\angle QBC = 90^\circ - 60^\circ$
 $\angle QBC = 30^\circ$
 अब, त्रिभुज QBC में, $QB = BC$ (समीकरण i) से,
 $(\alpha = \beta), \alpha + \beta + 30^\circ = 2\alpha + 30^\circ$
 अतः, $2\alpha + 30^\circ = 180^\circ$ (त्रिभुज के कोणों का योग)
 $\alpha = 75^\circ$

53. (d) सूत्र:- समलम्ब का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$
 (समानान्तर भुजाओं का योग) $\times$ रेखा के बीच लंबवत दूरी
 माना समलंब की समान्तर भुजाएँ $5x$ और $3x$ हैं
 प्रश्नानुसार,

$$= \frac{1}{2} \times (8x) \times 24 = 1440$$

$$\Rightarrow x = \frac{1440 \times 2}{8 \times 24} = 15$$

लंबी भुजा = $5x = 5 \times 15 = 75$



54. (d) $\triangle AOB$ और $\triangle COD$ में,
 $\angle OAB = \angle OCD$ (अंतः एकान्तर कोण)
 $\angle OBA = \angle ODC$ (अंतः एकान्तर कोण)
 $\angle AOB = \angle COD$ (केन्द्राभिमुख कोण)
 इसलिए, $\triangle AOB \sim \triangle COD$ (AAA नियम द्वारा)
 $\frac{AO}{CO} = \frac{OB}{OD}$
 $\Rightarrow \frac{AO}{CO} + 1 = \frac{OB}{OD} + 1$
 $\Rightarrow \frac{AO + CO}{CO} = \frac{OB + OD}{OD}$
 $\Rightarrow \frac{AC}{CO} = \frac{BD}{OD}$

$$\Rightarrow \frac{AC}{BD} = \frac{OC}{OD} \dots\dots(i)$$

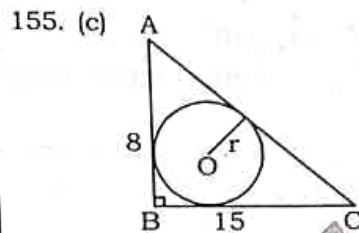
$$\text{फिर से, } \frac{AO}{CO} - 1 = \frac{OB}{OD} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{AO - CO}{CO} = \frac{OB - OD}{OD}$$

$$\Rightarrow \frac{OC}{OD} = \frac{AO - CO}{OB - OD} \dots\dots(ii)$$

(i) और (ii) से

$$\frac{AC}{BD} = \frac{AO - CO}{OB - OD}$$



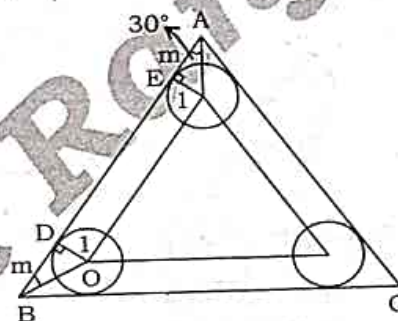
155. (c) पाइथागोरस प्रमेय का प्रयोग करने पर, हमें प्राप्त होता है:

$$AC = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{289} = 17 \text{ cm}$$

$$\text{आंतरिक त्रिज्या (r)} = \frac{AB + BC - AC}{2}$$

$$= \frac{15 + 8 - 17}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

156. (b)



$\triangle DOB$ में,

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{m}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{m} \Rightarrow m = \sqrt{3}$$

$$\text{इसलिए, एक समबाहु त्रिभुज की मूल लंबाई} \\ = 6 - \sqrt{3} - \sqrt{3} = (6 - 2\sqrt{3}) \text{ cm}$$

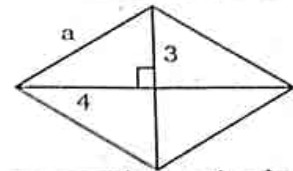
157. (d) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times D_1 \times D_2$$

$$\Rightarrow 24 = \frac{1}{2} \times 8 \times D_2 \Rightarrow 24 = 4D_2$$

$$D_2 = \frac{24}{4} = 6$$

चूँकि, समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर 90° पर समद्विभाजित करते हैं।



तब समचतुर्भुज (a) की प्रत्येक भुजा की लंबाई

$$= \sqrt{\left(\frac{8}{2}\right)^2 + \left(\frac{6}{2}\right)^2} = \sqrt{16 + 9} \\ = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$$

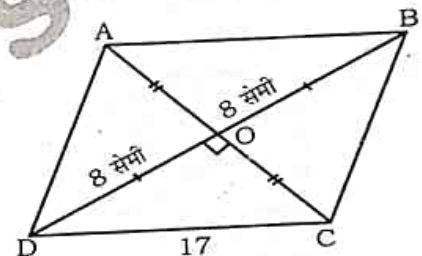
158. (d) त्रिभुज का आधार (B)

$$= \frac{1}{3} \text{ समांतर चतुर्भुज का आधार (b)}$$

प्रश्न के अनुसार,
 त्रिभुज का क्षेत्रफल = समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times B \times H = 3B \times h \Rightarrow \frac{H}{h} = \frac{6}{1}$$

159. (b)



माना ABCD एक समचतुर्भुज है जिसकी भुजा 17cm और एक विकर्ण 16cm है।

$\triangle COD$ में,

$$\Rightarrow CD^2 = CO^2 + OD^2$$

$$\Rightarrow 17^2 = 8^2 + OC^2$$

$$\Rightarrow OC^2 = 225$$

$$\Rightarrow OC = 15 \text{ सेमी}$$

$$\Rightarrow AC = 2 \times OC = 2 \times 15 = 30$$

160. (b) वृत्त की परिधि और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर हैं।

$$\Rightarrow \pi R^2 = 2\pi R$$

$$\Rightarrow R = 2 \text{ इकाई}$$

161. (c) वृत्त की परिधि = $2\pi R$

पूर्णांक के लिए R का मान 1 का पूर्णांक गुणज होना चाहिए

माना, x एक धनात्मक पूर्णांक है तो $R = \frac{x}{\pi}$

लेकिन $R > 1$

$$\frac{x}{\pi} < 1,$$

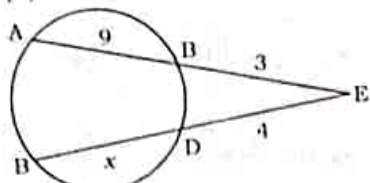
$$\Rightarrow x > \pi$$

$$\Rightarrow x > 3.14$$

न्यूनतम R के लिए, x न्यूनतम होना चाहिए
 अतः वह पूर्णांक 4 से बड़ा है।

$$R \text{ का न्यूनतम मान} = \frac{4}{\pi}$$

162. (b)



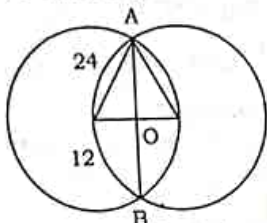
$$3 \times 12 = 4(4 + x)$$

$$36 = 16 + 4x$$

$$4x = 20 \Rightarrow x = 5$$

अतः CD की लंबाई = 5 सेमी

163. (d)

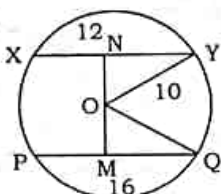


उभय निष्ठ जीवा की लंबाई = $2 \times AO$

$$= 2 \times \sqrt{24^2 - 12^2} = 2 \times 12\sqrt{3}$$

$$= 24\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

164. (b)



दिए गए चित्र में $\triangle OMQ$ और $\triangle ONY$

$$OQ^2 = OM^2 + MQ^2 \quad \dots\dots(i)$$

$$OY^2 = ON^2 + NY^2 \quad \dots\dots(ii)$$

$$OQ = OY = r$$

$$r^2 = OM^2 + MQ^2 \quad \dots\dots(i)$$

$$10^2 = 8^2 + MQ^2$$

$$MO = 6$$

$$OY^2 = ON^2 + NY^2 \quad \dots\dots(ii)$$

$$r^2 = ON^2 + 6^2$$

$$10 = ON^2 + 6^2$$

$$ON = 8$$

$$MN = MO + ON$$

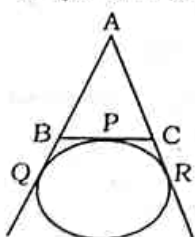
$$= 6 + 8 = 14 \text{ सेमी}$$

SMART APPROACH:-

$$\sqrt{R^2 - \left(\frac{XY}{2}\right)^2} + \sqrt{R^2 - \left(\frac{PQ}{2}\right)^2}$$

$$\sqrt{100 - 36} + \sqrt{100 - 64} = 14 \text{ cm}$$

165. (a) एक वृत्त त्रिभुज ABC की भुजा BC को P पर स्पर्श करता है। भुजा AB और AC वृत्त को क्रमशः बिंदु Q और R पर स्पर्श करने के लिए बनाए गए हैं। तो, हम निम्नलिखित आरेख बना सकते हैं,



यहाँ हम प्राप्त कर सकते हैं, $AQ = AR$, $BQ = BP$, $CP = CR$, (एक ही बिंदु से एक वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाएँ समान लंबाई की होती हैं। अब त्रिभुज का परिमाप,

$$AB + BC + AC = AB + AC + BP + CP$$

$$= (AB + BQ) + (AC + CR) = AQ + AR$$

$$= 2 \times AQ \text{ अतः हम कह सकते हैं कि } AQ$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{परिमाप} = \frac{1}{2} \times (AB + BC + CA)$$

166. (c) क्योंकि $PQ \parallel AC$

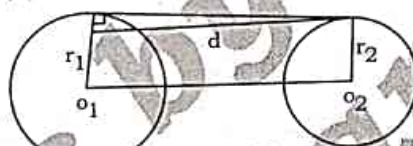
$\therefore \angle QBC = \angle PQB = 70^\circ$ (अतः एकांतर कोण)

$\angle QPB = 70^\circ$ (एकांतर अंतःखण्ड प्रमेय)

$$\triangle PBQ \text{ में } \angle PBQ$$

$$= 180^\circ - (70^\circ + 70^\circ) = 40^\circ$$

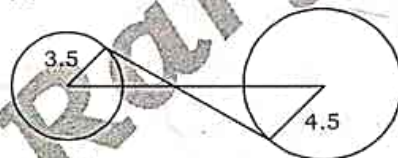
167. (d)



उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई

$$= \sqrt{d^2 - (r_1 - r_2)^2}$$

168. (b)



अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा

$$= \sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

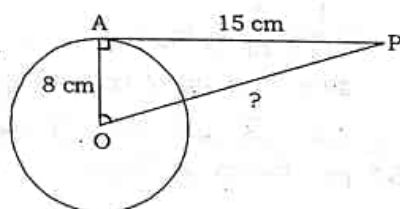
$$\Rightarrow 6 = \sqrt{d^2 - 64}$$

$$\Rightarrow 36 = d^2 - 64$$

$$\Rightarrow d^2 = 100$$

$$\Rightarrow d = 10 \text{ cm}$$

169. (b)



यहाँ, AOP एक समकोण त्रिभुज है जिसमें PO कर्ण है। माना $PO = x$ सेमी

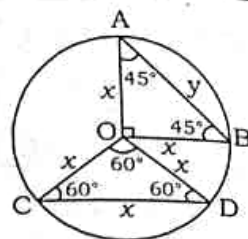
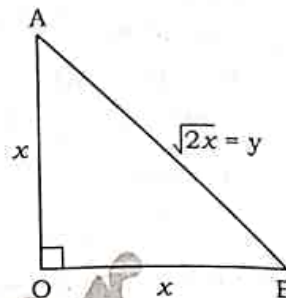
पाइथागोरस सूत्र का उपयोग करके,

$$PO^2 = PA^2 + AO^2$$

$$x^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289$$

$$\Rightarrow x = 17 \text{ सेमी}$$

170. (a)



$\triangle AOB$ में $\angle ABO = 45^\circ$, $\angle BAO = 45^\circ$
और $\angle AOB = 90^\circ$

$$\text{अब, } y = \sqrt{2}x$$

171. (b) वृत्त का सामान्य समीकरण $\rightarrow$

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

वृत्त की त्रिज्या $(r)^2 \rightarrow g^2 + f^2 - c$

मान लीजिए θ वृत्त के बीच का कोण है,

$$x^2 + y^2 - 12x - 6y + 41 = 0$$

$$\text{और } x^2 + y^2 + kx + 6y - 59 = 0$$

$$g_1 = -6, f_1 = -3, c_1 = 41$$

$$g_2 = \frac{k}{2}, f_2 = 3, c_2 = -59$$

$$\cos \theta = \frac{c_1 + c_2 - 2g_1g_2 - 2f_1f_2}{2r_1r_2}$$

$$\theta = 45^\circ$$

$$\cos 45^\circ = \frac{41 - 59 - 2(-6)\frac{k}{2} - 2(-3)(3)}{2 \times \sqrt{36 + 9 - 41} \sqrt{\frac{k^2}{4} + 9 + 59}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{-18 + 6k + 18}{2 \times 2 \times \sqrt{\frac{k^2}{4} + 9 + 59}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{6k}{4 \times \sqrt{\frac{k^2}{4} + 68}}$$

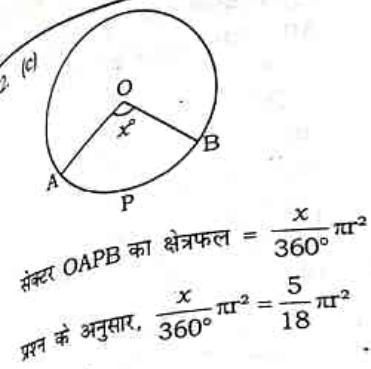
वर्ग और क्रॉस- गुणा करके,

$$\Rightarrow 4 \left(\frac{k^2}{4} + 68 \right) = 18k^2$$

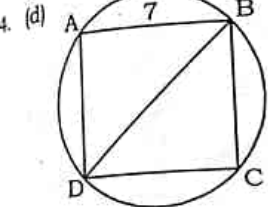
$$\Rightarrow \frac{2(k^2 + 272)}{4} = 9k^2$$

$$\Rightarrow k^2 + 272 = 18k^2$$

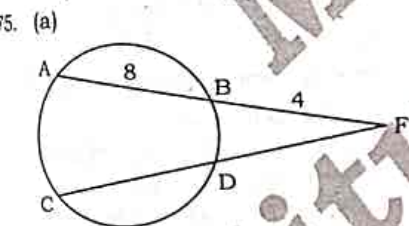
$$\Rightarrow k^2 = 16 \Rightarrow k = \pm 4$$



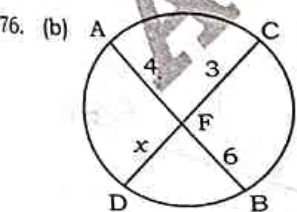
सेक्टर OAPB का क्षेत्रफल = $\frac{x}{360} \pi r^2$
 प्रश्न के अनुसार, $\frac{x}{360} \pi r^2 = \frac{5}{18} \pi r^2$
 $\Rightarrow x = \frac{5}{18} \times 360$
 $\Rightarrow x = 100^\circ$
 (b) $2\pi R =$ वृत्त की परिधि
 $R = \frac{88 \times 7}{7 \times 44} = 2 \text{ cm}$
 अब, वर्ग का परिमाण = $4 \times \text{भुजा} = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$



वर्ग की भुजा = 7 cm,
 वर्ग का विकर्ण = $\sqrt{2}x$
 विकर्ण = $7\sqrt{2} \text{ cm}$
 अब, वृत्त की परिधि = $\pi \times \text{व्यास}$
 $= \frac{22}{7} \times 7\sqrt{2} = 22\sqrt{2} \text{ cm}$

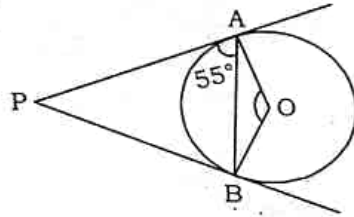


हम जानते हैं,
 $FB \times AF = FD \times FC$
 $4 \times 12 = x \times 16 \Rightarrow x = 3$
 $CD = 16 - 3 = 13$



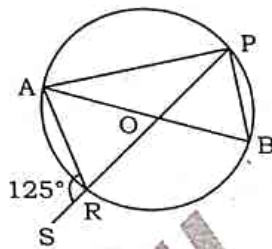
हम जानते हैं,
 $AF \times FB = FC \times FD$
 $4 \times 6 = 3 \times FD \Rightarrow FD = 8$
 $CD = 3 + 8 = 11$

177. (c)



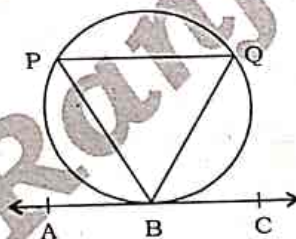
$PA = PB$
 $\therefore \angle PAB = \angle PBA = 55^\circ$
 $\angle BAO = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
 और $\angle ABO = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
 $\angle AOB = 180^\circ - (35^\circ + 35^\circ) = 110^\circ$

178. (b)



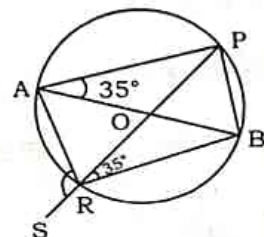
उपरोक्त आरेख में $\angle ARS = 125^\circ$, अतः
 $\angle ARP = 55^\circ = \angle ABP$ (एक ही त्रिज्या खंड के द्वारा बने कोण आपस में बराबर होते हैं)
 फिर से हम जानते हैं, $\angle APB = 90^\circ$,
 अतः $\angle PAB = 180^\circ - 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$

179. (d)



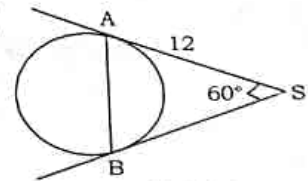
जैसा कि हम वृत्त के एकान्तर खंड के कोण से जानते हैं:
 $\angle QBC = \angle BPQ = 72^\circ$
 पुनः $\angle BQP = \angle BPQ$ (BP = BQ)
 अतः $\angle PBQ = (180 - (\angle BPQ + \angle BQP))$
 $= (180 - 144) = 36^\circ$

180. (a)



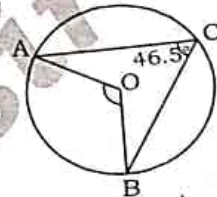
$\angle PRB = 35^\circ$ (एक ही जीवा द्वारा बनाया गया कोण)
 $\angle ARB = 90^\circ$ (व्यास से बना कोण)
 $\angle ARP = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$
 $\angle ARS = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

181. (a)



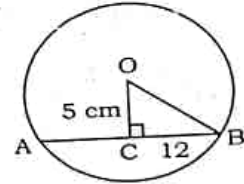
$SA = SB$ (एक ही बिंदु से एक वृत्त पर स्पर्श रेखाएं) $\Rightarrow \angle SAB = \angle SBA$
 $\Rightarrow \angle ASB + \angle SAB + \angle SBA = 180^\circ$
 $\Rightarrow 60^\circ + \angle SAB + \angle SAB = 180^\circ$
 $\Rightarrow 2\angle SAB = 120^\circ$
 $\Rightarrow \angle SAB = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle SAB = \angle SBA = 60^\circ$
 इसका अर्थ है, SAB एक समबाहु त्रिभुज है।
 $\Rightarrow SA = SB = AB = 12$

182. (c)



$\angle AOB = 2 \times 46.5 = 93^\circ$

183. (a)



जीवा की लंबाई (AB) = 24 सेमी
 तो, BC = 12
 ΔCOB में,

$OB = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ सेमी}$

184. (b) हम जानते हैं की वृत्त की परिधि = $2\pi r$

$\Rightarrow \frac{0}{360} \times 2 \times \pi r = 22 \text{ cm}$

$\Rightarrow \frac{0}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 28 = 22$
 $0 = 45^\circ$

185. (d) दी गई लंबाई = 35 cm,
 $180^\circ = \pi$

$0 = 60^\circ = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$

हम जानते हैं कि, त्रिज्या (r) = $\frac{l}{\theta}$

$= \frac{35 \times 3}{\pi} = \frac{105}{\pi}$

186. (a) वृत्त की त्रिज्या = 21 सेमी

वृत्त की परिधि = समबाहु त्रिभुज का परिमाण
 $2\pi r = 3a$

$2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 3a \Rightarrow 132 = 3a$
 $\Rightarrow a = 44$

187. (d) दिया गया है,

$$AP = 12\text{cm}, CP = 8\text{cm}, DP = 6\text{cm},$$

$$AP \times PB = CP \times PD$$

$$12 \times PB = 8 \times 6$$

$$PB = \frac{48}{12} = 4$$

$$AB = 12 + 4 = 16\text{cm}$$

$$\text{त्रिज्या} = \frac{8}{2} = 4\text{cm}$$

188. (d) $\angle O$ का सम्मुख कोण

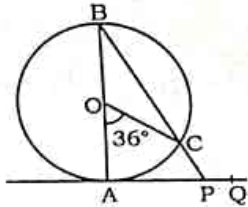
$$= 180^\circ - \frac{\theta}{2}$$

$$= 180^\circ - \frac{88^\circ}{2}$$

$$= 180^\circ - 44^\circ$$

$$= 136^\circ$$

189. (b)



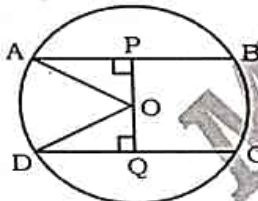
$$\angle ABC = \frac{1}{2} \times \angle AOC = 18^\circ$$

$$\angle ABP = \angle ABC = 18^\circ$$

$$\angle BAP = 90^\circ$$

$$\angle BPQ = 18^\circ + 90^\circ = 108^\circ \text{ (बाह्य कोण योग परिमेय से)}$$

190. (a)



$$AB = 6\text{cm और } AP = 3\text{cm}$$

$$CD = 8\text{cm और } CQ = 4\text{cm}$$

$$\text{माना, } PO = x\text{ cm and } OQ = 7 - x\text{ cm}$$

दोनों त्रिभुजों में पाइथागोरस प्रमेय लागू करने पर

$$r^2 = 4^2 + (7 - x)^2 = 3^2 + x^2$$

$$\text{हल करने पर, हमें प्राप्त होता है,}$$

$$x = 4\text{cm और त्रिज्या} = 5\text{cm}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\Rightarrow r^2 = OQ^2 + DQ^2 \dots\dots(i)$$

$$r^2 = OP^2 + AP^2 \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$\Rightarrow OQ^2 + DQ^2 = OP^2 + AP^2$$

$$\Rightarrow (7 - x)^2 + 4^2 = 3^2 + x^2$$

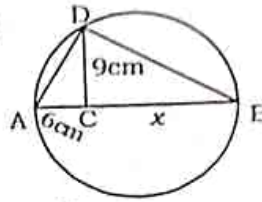
$$49 + x^2 - 14x + 16$$

$$= 9 + x^2$$

$$x = 4$$

$$r = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

191. (d)



$\triangle DCB$ में,

$$BD^2 = DC^2 + CB^2 \Rightarrow BD^2 = 9^2 + x^2$$

$\triangle ADC$ में

$$AD^2 = DC^2 + CA^2 \Rightarrow AD^2 = 9^2 + 6^2 = 117$$

$\triangle ADB$ में,

$$AD^2 + BD^2 = AB^2$$

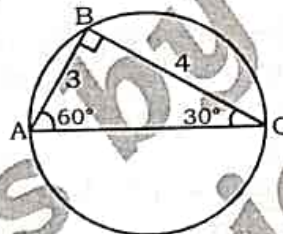
$$\Rightarrow 117 + 81 + x^2 = (6 + x)^2$$

$$\Rightarrow 198 + x^2 = 36 + x^2 + 12x$$

$$\Rightarrow x = 13.5\text{ cm}$$

$$\text{अतः, } AB = 6 + x = 6 + 13.5 = 19.5\text{ cm}$$

192. (d)

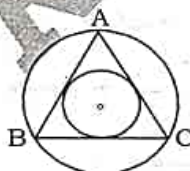


AC वृत्त का व्यास है।

$$AC = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5\text{cm}$$

$$\text{वृत्त की त्रिज्या} = \frac{5}{2}\text{ cm}$$

193. (c)



दिया गया है, त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी

अतः यह एक समकोण त्रिभुज है

$$\text{अंतर्वृत्त की त्रिज्या} = \frac{B + P - H}{2}$$

$$= \frac{3 + 4 - 5}{2} = 1\text{ cm}$$

$$\text{परिवृत्त की त्रिज्या} = \frac{5}{2} = 2.5\text{ cm}$$

$$\text{अनुपात} = \frac{1}{2.5} = 2 : 5$$

194. (b) दिया गया है, $CP = 3\text{cm}$ और $DP = 8$

हम जानते हैं, $CP \times DP = AP \times BP$

$$\Rightarrow 3 \times 8 = AP \times BP$$

$$\Rightarrow AP \times BP = 24$$

AB के संभावित मान के लिए-

$$\frac{AP \times BP}{AP + BP} = \frac{AB}{2}$$

$$24$$

$$(6 \times 4)$$

$$(12 \times 2)$$

$$(24 \times 1)$$

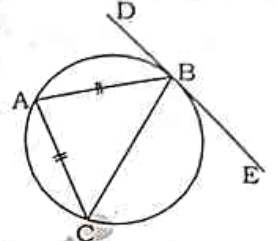
$$10$$

$$14$$

$$25$$

अतः $AB \neq 20\text{cm}$ (संभव नहीं हो सकता)

195. (d)

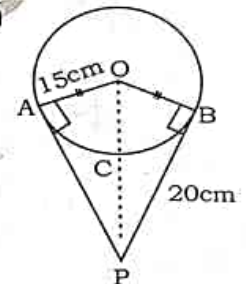


उपरोक्त आरेख में, $\overline{AB} = \overline{AC}$ और $\angle ABC = 65^\circ$

तब $\angle ABC = \angle ACB = 65^\circ$;

इसलिए, $\angle BAC = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$

196. (d)



क्योंकि $OA = OB = 15$ और $PB = 20$ त्रिभुज OPB से

$$OP = \sqrt{PB^2 + OB^2} = \sqrt{20^2 + 15^2} = 25\text{ cm}$$

तब वृत्त और बिंदु P के बीच की न्यूनतम दूरी $= (25 - 15) = 10\text{ cm}$

197. (c) माना BD, x cm है।

स्पर्शरेखा छेदक प्रमेय का उपयोग करते पर

$$\Rightarrow 8^2 = x(12 + x)$$

$$\Rightarrow 64 = 12x + x^2 \Rightarrow x^2 + 12x - 64 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 16x - 4x - 64 = 0$$

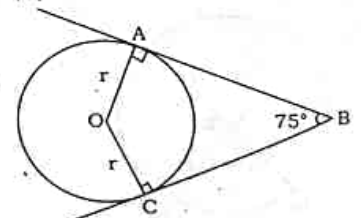
$$\Rightarrow x(x + 16) - 4(x + 16) = 0$$

$$\Rightarrow (x + 16)(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow x = -16 \text{ या } 4$$

$$\text{अतः BD की लम्बाई} = 4\text{ cm}$$

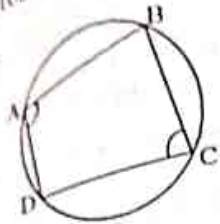
198. (a)



जैसा कि हम जानते हैं कि चतुर्भुज के कोणों का योग 360° होता है।

$$\angle AOC = 360^\circ - (75^\circ + 90^\circ + 90^\circ) = 360^\circ - 255^\circ = 105^\circ$$

अथ 10 अक्षरों वाले रेखा की लंबाई
 $\sqrt{10^2 - (3.5 + 4.5)^2}$
 $\sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$



यदि कोण A और C कोण क्रमशः $3x$ और $7x$ हैं।

$$3x + 7x = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 10x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$$

$$\text{बड़ा कोण} = 7x = 18^\circ \times 7 = 126^\circ$$

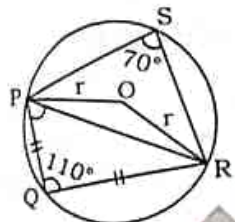
$$(a) \angle PQR : \angle PSR = 11 : 7$$

$$\angle PQR + \angle PSR = 180^\circ$$

$$\angle PQR = \frac{11}{11+7} \times 180^\circ = 110^\circ$$

चूँकि $PQ = QR$,

$$\angle QPR = \angle QRP = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2} = 35^\circ$$



$$\angle POR = 2\angle PSR = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

...(एक चाप द्वारा केंद्र पर बना कोण उसी चाप द्वारा परिधि पर बने कोण का दुगुना होता है।)

तब $\triangle POR$ में, $PO = OR = r$

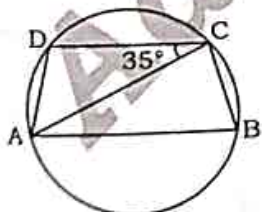
$$\Rightarrow 2\angle OPR = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OPR = \angle ORP = 20^\circ$$

$$\Rightarrow \angle OPQ = \angle OPR + \angle RPQ$$

$$= 20^\circ + 35^\circ = 55^\circ$$

202. (b)



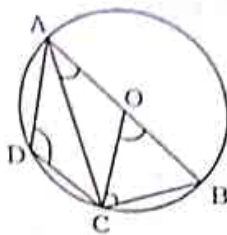
$$\angle ACD = 35^\circ$$

$$\angle ACB = 90^\circ \text{ (परिधि पर व्यास द्वारा बनाया गया कोण = } 90^\circ \text{)}$$

$$\angle BCD = 90^\circ + 35^\circ = 125^\circ$$

$$\angle BAD = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

203. (a)



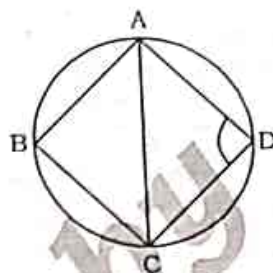
दिया गया है, $\angle ADC = 129^\circ$ अतः $\angle ABC = 180^\circ - 129^\circ = 51^\circ$

त्रिभुज OCB में, $OCB = OBC = 51^\circ$,

$$\text{अतः } \angle BOC = 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$$

$$\angle BAC = \frac{78^\circ}{2} = 39^\circ$$

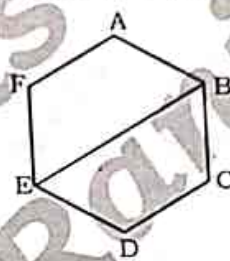
204. (b)



$$\angle ABC = 60^\circ \text{ (समबाहु त्रिभुज)}$$

$$\angle CDA = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

205. (c)



$$BE = 14 \text{ सेंमी}$$

$$\Rightarrow AF = \frac{14}{2} = 7 \text{ सेंमी}$$

$$\therefore \text{परिमाप} = 6 \times 7 = 42 \text{ सेंमी}$$

206. (d) सभी अन्तः कोणों का योग : बहिष्कोण

$$= (n-2) 180^\circ : \frac{360^\circ}{n} = 24 : 1$$

$$\frac{n(n-2)180^\circ}{360^\circ} = \frac{24}{1}$$

$$\Rightarrow n(n-2) = 48 \Rightarrow n^2 - 2n - 48 = 0$$

$$\Rightarrow n^2 - 8n + 6n - 48 = 0$$

$$\Rightarrow (n-8)(n+6) = 0 \Rightarrow n = 8 \text{ or } -6$$

एक बहुभुज की भुजा सदैव धनात्मक होती है, इसमें 8 भुजाएँ हैं।

207. (b) $(n-2) \times 180^\circ$

$$= \frac{(100+200)}{100} \times 360^\circ$$

$$\Rightarrow 180n - 360^\circ = 1080^\circ$$

$$\Rightarrow 180n = 1080^\circ + 360^\circ$$

$$\Rightarrow 180n = 1440^\circ \Rightarrow n = 8$$

$$\text{भुजाओं की संख्या} = 8,$$

$$\text{प्रत्येक अंतः कोण} = \frac{8-2}{8} \times 180^\circ = 135^\circ$$

208. (a) बहुभुज के आंतरिक कोणों का योग

$$= (n-2) \times 180^\circ$$

$$\text{बहुभुज के बाह्य कोणों का योग} = 360^\circ$$

$$\text{ATQ, } (n-2) \times 180^\circ = 3 \times 360^\circ$$

$$n = 8$$

209. (b) अंतः कोणों का योग + बाह्य कोणों का योग = 180°

$$(4 + 1 = 5) \text{ इकाई} = 180^\circ$$

$$\text{आंतरिक कोण} = 4 \text{ इकाई}$$

$$= 36 \times 4 = 144^\circ$$

$$\text{माना भुजाओं की संख्या} = n$$

$$\text{आंतरिक कोणों का योग} = 180^\circ (n-2)$$

$$\Rightarrow n \times 144^\circ = 180^\circ \times n - 360^\circ$$

$$\Rightarrow 36^\circ \times n = 360^\circ \Rightarrow n = 10$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{अंतः कोणों का योग + बाह्य कोणों का योग} = 180^\circ$$

$$(4 + 1 = 5) \text{ इकाई} = 180^\circ$$

$$1 \text{ इकाई} = 36^\circ$$

$$\text{बाह्य कोण} = 36^\circ$$

$$\text{बाह्य कोण} = \frac{360^\circ}{\text{भुजाओं की संख्या}}$$

$$36^\circ = \frac{360^\circ}{\text{भुजाओं की संख्या}}$$

$$\text{भुजाओं की संख्या} = 10$$

210. (c) गैर-अतिव्यापी (non-overlapping) त्रिभुजों को n भुजाओं वाले बहुभुज में शीर्षों को जोड़कर बनाया जा सकता है $= n-2$

अतः त्रिभुजों की संख्या $= 11-2 = 9$

211. (c) अन्तः कोणों का योग $= (n-2) \times 180^\circ = (8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$

$$\text{कोणों का अनुपात} = 1 : 3 : 4 : 6 : 7 : 11 : 13 : 15$$

प्रश्न के अनुसार,

$$x + 3x + 4x + 6x + 7x + 11x + 13x + 15x = 1080^\circ \Rightarrow 60x = 1080^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$$

$$\text{सबसे बड़ा कोण} = 15x = 15 \times 18^\circ = 270^\circ$$

212. (b) माना आंतरिक कोण और बाह्य कोण क्रमशः x और y हैं

प्रश्न के अनुसार,

$$x - y = 140^\circ$$

और हम जानते हैं कि आंतरिक और बहिष्कोणों का योग $= 180^\circ$

$$x + y = 180^\circ$$

दोनों समीकरणों को हल करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$x = 160^\circ \text{ और } y = 20^\circ$$

$$\text{भुजाओं की संख्या} = \frac{360^\circ}{20^\circ} = 18$$

213. (c) एक नियमित बहुभुज के आंतरिक कोण

$$= \frac{(n-2)}{n} \times 180^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{(n-2)}{n} \times 180^\circ = 135^\circ$$

$$\Rightarrow 180n - 360^\circ = 135n$$

$$\Rightarrow 180n - 135n = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 45n = 360^\circ \Rightarrow n = 8$$

बहुभुज की 8 भुजाएँ होती हैं।

214. (c) बाह्य कोण = $\frac{360^\circ}{n}$, जहाँ n

भुजाओं की संख्या है।

$$n = 6$$

$$\text{बाह्य कोण} = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$$

215. (c) लंबाई का अनुपात = 3 : 5

क्षेत्रफलों का अनुपात = $3^2 : 5^2 = 9 : 25$

216. (c) बहुभुज के विकर्णों की संख्या =

$$\frac{n(n-3)}{2}$$

$$\frac{n(n-3)}{2} = 65$$

$$\Rightarrow n^2 - 3n - 130 = 0$$

$$\Rightarrow n^2 - 13n + 10n - 130 = 0$$

$$\Rightarrow (n-13)(n+10) = 0$$

$$\Rightarrow n = 13$$

$$\text{आंतरिक कोणों का योग} = (n-2) \times 180^\circ$$

$$= (13-2) \times 180^\circ = 11 \times 180^\circ = 1980^\circ$$

217. (c) बाहरी कोण = $\frac{360^\circ}{n}$

$$\Rightarrow n = \frac{360^\circ}{40^\circ} = 9$$

218. (d) सम बहुभुज का प्रत्येक आंतरिक कोण

$$= \frac{180^\circ(n-2)}{n}$$

$$\Rightarrow \frac{180^\circ(n-2)}{n} = 144^\circ$$

$$\Rightarrow 180^\circ n - 360^\circ = 144n$$

$$\Rightarrow 180^\circ n - 144^\circ n = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 36^\circ n = 360^\circ$$

$$\Rightarrow n = 10$$

अतः बहुभुज की 10 भुजाएँ हैं।

219. (d) लंबाई का अनुपात = 7 : 5

बहुभुज का क्षेत्रफल = 49 : 25 के अनुपात में होगा

प्रश्नानुसार,

$$49 \text{ इकाई} = 1127 \text{ सेमी}^2$$

$$25 \text{ इकाई} = \frac{1127}{49} \times 25 = 575 \text{ सेमी}^2$$

220. (d) दो नियमित बहुभुजों की भुजाओं के बीच

का अनुपात = 1 : 2

मान लीजिए, बहुभुज, की भुजा = $1x$,

बहुभुज, की भुजा = $2x$,

बहुभुज, के लिए पहले बहुभुज का बाह्य कोण = $180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ (आंतरिक और बाह्य कोणों का योग 180° के बराबर होता है)

पहले बहुभुज की भुजा की संख्या $(1x)$

$$= \frac{360^\circ}{40^\circ} = 9$$

दूसरे बहुभुज की भुजा की संख्या $(2x)$

$$= 18$$

$$\text{दूसरे बहुभुज का बाह्य कोण} = \frac{360^\circ}{18}$$

$$= 20^\circ$$

दूसरे बहुभुज का आंतरिक कोण = 180°

$$- 20^\circ = 160^\circ$$

★★★★★

221. (a) माना आंतरिक कोण = α

तथा बहिष्कोण = β

प्रश्न के अनुसार,

$$\alpha - \beta = 36^\circ \quad \dots\dots(i)$$

$$\alpha + \beta = 180^\circ \quad \dots\dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर हम प्राप्त करते हैं,

$$\alpha = 108^\circ \text{ और } \beta = 72^\circ$$

$$\text{समबहुभुज का बाह्य कोण} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\Rightarrow \text{भुजाओं की संख्या } (n) = \frac{360^\circ}{72^\circ} = 5$$

222. (c) एक पंचभुज के सभी कोणों का योग

$$= 180^\circ(5-2) = 540^\circ$$

4 कोणों का योग

$$70^\circ + 110^\circ + 135^\circ + 95^\circ = 410^\circ$$

$$5वाँ कोण = 540^\circ - 410^\circ = 130^\circ$$

223. (a) भुजाओं की संख्या = $\frac{360^\circ}{\text{बाहरी कोण}}$

$$= \frac{360^\circ}{(180^\circ - 165^\circ)} = \frac{360^\circ}{15^\circ} = 24$$

224. (a) षट्भुज के आंतरिक कोणों का योग

$$= 180^\circ \times (n-2)$$

$$= 180^\circ \times (6-2)$$

$$= 180^\circ \times 4 \Rightarrow 720^\circ$$

225. (b) एक पंचदशभुज में विकर्णों की संख्या

$$= \frac{15(15-3)}{2} = \frac{15 \times 12}{2} = 90$$

226. (c) माना शेष कोण की माप x है एक

समबहुभुज के आंतरिक कोणों का योग

$$= (n-2) \times 180^\circ$$

जहाँ, n बहुभुज की भुजाओं की संख्या है

षट्भुज के सभी कोणों का योग

$$= (6-2) \times 180^\circ = 720^\circ$$

$$\text{अब, } 5 \times 116^\circ + x = 720^\circ$$

$$\Rightarrow x + 580^\circ = 720^\circ$$

$$\Rightarrow x = 720^\circ - 580^\circ \Rightarrow x = 140^\circ$$

अतः शेष कोण का माप = 140°



निर्देशांक ज्यामिति

निर्देशांक ज्यामिति

23

TYPE - I

निम्नलिखित में से कौन सा बिंदु x -अक्ष पर स्थित है?

NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) (2, 3) (b) (2, 0)
(c) (1, 2) (d) (0, 4)

बिंदु A(5, 4) का x -अक्ष पर प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिए।

- (a) (5, 4) (b) (5, -4)
(c) (4, 5) (d) (-4, 5)

बिंदु A(5, 4) का y -अक्ष पर प्रतिबिम्ब ज्ञात कीजिए।

- (a) (5, 4) (b) (5, -4)
(c) (-5, 4) (d) (-4, 5)

दो बिंदुओं $(a \cos \alpha, 0)$ और $(0, a \sin \alpha)$ के बीच की दूरी है।

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-03)

- (a) a (b) $|a|$
(c) $|2a|$ (d) $2a$

यदि दो बिंदुओं $(x, 7)$ और $(1, 15)$ के बीच की दूरी 10 इकाई है, तो x का संभावित मान = ?

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-03)

- (a) 7, -5 (b) 4, 5
(c) 5, -7 (d) 3, 7

यदि $(2, -2)$ और $(5, 2)$ एक वर्ग के दो लगातार शीर्ष हैं, तो वर्ग की प्रत्येक भुजा की लंबाई होगी:

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-03)

- (a) 5 इकाई
(b) $5\sqrt{2}$ इकाई
(c) $\frac{55}{\sqrt{2}}$ इकाई
(d) $\sqrt{5}$ इकाई

x और y के बीच इस प्रकार संबंध ज्ञात कीजिए कि बिंदु (x, y) , $(6, 2)$ और $(4, 6)$ से समान दूरी पर हो।

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) $x + 2y = 3$ (b) $2x - y = 2$
(c) $2x + y = -3$ (d) $x - 2y = -3$

8. x और y के बीच संबंध इस प्रकार ज्ञात करें कि बिंदु (x, y) , $(5, 3)$ और $(4, 6)$ से समान दूरी पर हो।

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) $x + 3y + 9 = 0$
(b) $x - 3y = 9$
(c) $x + 3y = 9$
(d) $3y - x = 9$

TYPE - II

9. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(2, 4)$ और $(7, 9)$ को जोड़ने वाली रेखा को आंतरिक रूप से 1 : 2 के अनुपात में विभाजित करेगा।

NTPC CBT-1 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) $(\frac{5}{3}, \frac{1}{3})$ (b) $(\frac{11}{3}, \frac{17}{3})$
(c) $(\frac{3}{8}, \frac{3}{11})$ (d) $(\frac{8}{34}, \frac{11}{3})$

10. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं $(2, 1)$ और $(3, 5)$ को मिलाने वाले रेखाखंड को बाह्य रूप से 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है।

- (a) (0, -6) (b) (0, 0)
(c) (3, -5) (d) (0, -7)

11. वह अनुपात जिसमें बिंदु $(4, 5)$ दो बिंदुओं $(2, 3)$ और $(7, 8)$ को जोड़ने वाली रेखा को विभाजित करता है:

NTPC CBT-1 13/03/2021 (Shift-01)

- (a) 2 : 3 (b) 1 : 2
(c) 4 : 5 (d) 3 : 4

12. बिंदुओं $(2, 3)$ और $(5, 7)$ को मिलाने वाली रेखा को y -अक्ष किस अनुपात में विभाजित करता है?

- (a) 2:5 आंतरिक
(b) 5:2 आंतरिक
(c) 2:5 बाह्य
(d) 5:2 बाह्य

TYPE - III

13. बिंदु A(1, 2), B(3, 4) और C(4, 1) एक त्रिभुज के शीर्ष हैं जो है:

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-01)

- (a) समबाहु (b) समकोण
(c) स्केलीन (d) समद्विबाहु

14. बिंदु $(2, 5)$, $(3, 9)$ और $(4, 1)$ से बने त्रिभुज का केंद्रक ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-03)

- (a) (6, 6) (b) (9, 15)
(c) (3, 9) (d) (3, 5)

15. $(1, 0)$, $(-1, 0)$, $(0, 1)$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) 1 वर्ग इकाई (b) 1.5 वर्ग इकाई
(c) 0 वर्ग इकाई (d) 2 वर्ग इकाई

16. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(a, b + c)$, $(a, b - c)$ और $(-a, c)$ हैं।

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-03)

- (a) $2b(b + c)$ (b) $c(a - b)$
(c) $2bc$ (d) $2ac$

17. निर्देशांक अक्षों और रेखा $2x + 3y = 6$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 3 वर्ग इकाई (b) 2 वर्ग इकाई
(c) 12 वर्ग इकाई (d) 6 वर्ग इकाई

18. निर्देशांक अक्ष के साथ रेखा $2x - 4y - 7 = 0$ द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल है:

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{49}{8}$ इकाई²
(b) $\frac{49}{4}$ इकाई²
(c) $\frac{49}{2}$ इकाई²
(d) $\frac{49}{16}$ इकाई²

19. निर्देशांक अक्ष और सीधी रेखा $5x + 7y = 35$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल, वर्ग इकाइयों में है:

NTPC CBT-1 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{2}{35}$ (b) $\frac{35}{2}$
(c) $\frac{25}{2}$ (d) 35

20. ΔABC एक त्रिभुज है जिसके शीर्ष $A(0, 0)$, $B(a, 5)$ और $C(-5, 5)$ हैं। यदि त्रिभुज A पर समकोण है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 5
(c) 6 (d) 3

TYPE - IV

21. निम्नलिखित में से कौन सा समीकरण y -अक्ष के समानांतर एक रेखा का प्रतिनिधित्व करता है?

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-03)

- (a) $y = 3$ (b) $x + 3 = 4 - 2x$
(c) $2x + y = 0$ (d) $y - 2 = 1$

22. एक रेखा दो बिंदुओं $(3, 4)$ और $(4, 5)$ से होकर गुजरती है। इस रेखा की ढलान का कोण क्या है?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) 45° (b) 60°
(c) 30° (d) 75°

23. रैखिक समीकरण $35x - 35y + 15 = 0$ के ग्राफ और x -अक्ष के बीच के कोण का माप है:

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-03)

- (a) 55° (b) 35°
(c) 50° (d) 45°

24. $(-2, 5)$ और $(1, 3)$ से गुजरने वाली एक सीधी रेखा का समीकरण है:

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-03)

- (a) $3x + 2y + 9 = 0$
(b) $3x - 2y - 11 = 0$
(c) $2x + 3y - 11 = 0$
(d) $2x - 3y - 9 = 0$

25. बिंदुओं $(0, 2)$ और $(1, -3)$ से गुजरने वाली सीधी रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-03)

- (a) $5x + y - 2 = 0$
(b) $5x + y + 2 = 0$
(c) $2x + 3y + 3 = 0$
(d) $2x - 3y - 3 = 0$

26. एक रेखा का समीकरण जो एक बिंदु $(1, 5)$ से होकर गुजरती है और रेखा $x - y = 5$ पर लंबवत है, है:

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-01)

- (a) $y - x = 4$ (b) $x + y = 6$
(c) $x - y = 6$ (d) $x - y = 4$

27. $(2, 3)$ से गुजरने वाली रेखा और $(-5, 6)$ और $(-6, 5)$ को जोड़ने वाली रेखा के लंबवत का समीकरण है:

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-03)

- (a) $x + y - 5 = 0$
(b) $x - y - 5 = 0$
(c) $x + y + 5 = 0$
(d) $x - y + 5 = 0$

28. मूल बिंदु से रेखा $4x + 3y + 6 = 0$ की दूरी है:

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{6}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$

29. रेखा $3x + 4y - 12 = 0$ की बिंदु $(-5, 8)$ से दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

TYPE - V

30. वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए $x^2 + y^2 + 7x + 4y + 9 = 0$

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{\sqrt{19}}{2}$ (b) $\frac{\sqrt{13}}{2}$
(c) $\frac{\sqrt{23}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{29}}{2}$

31. यदि किसी वृत्त का केंद्र (C) $(-2, 3)$ है और उसकी त्रिज्या 4 है, तो वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-03)

- (a) $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$
(b) $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$
(c) $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$
(d) $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 3 = 0$

32. एक वृत्त की त्रिज्या 3 इकाई है और इसका केंद्र रेखा $y = x - 1$ पर स्थित है। यदि वृत्त बिंदु $(7, 3)$ से होकर गुजरता है तो वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 07/04/2021 (Shift-01)

- (a) $x^2 + y^2 - 8x - 6y - 16 = 0$
(b) $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$
(c) $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 16 = 0$
(d) $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 16 = 0$

33. यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 6x + 8y + c = 0$ की त्रिज्या 6 है, तो c का मान है:

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-03)

- (a) -10 (b) -11
(c) 11 (d) 25

34. $x = 2$ पर वृत्त $x^2 + y^2 = 9$ की स्पर्श रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) $-2x + \sqrt{5}y = 9$
 $-2x - \sqrt{5}y = 9$
(b) $2x + \sqrt{5}y = 9$
 $2x - \sqrt{5}y = 9$
(c) $-2x - \sqrt{5}y = 9$
 $2x - \sqrt{5}y = 9$
(d) $-2x + \sqrt{5}y = 9$
 $2x - \sqrt{5}y = 9$

35. बिंदु $(2, 3)$ से वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ पर रेखा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 23/07/2021 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 4
(c) 1 (d) 2

36. यदि $(2, 5)$ से वृत्त $x^2 + y^2 - 5x + 4y + k = 0$ की स्पर्शरेखा की लंबाई $\sqrt{37}$ इकाई है, तब k का मान है:

NTPC CBT-1 08/02/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 1
(c) -2 (d) -1

37. वृत्त $x^2 + y^2 - 3x - 4y + 1 = 0$ संबंध में बिंदु $(3, 4)$ की स्थिति।

NTPC CBT-1 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) इसके अंदर स्थित है
(b) इसके बाहर स्थित है
(c) उस पर स्थित है
(d) निर्णय नहीं लिया जा सकता

38. वृत्त $x^2 + y^2 - 3x - 4y + 1 = 0$ के संबंध में बिंदु $(1, 2)$ की स्थिति।

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-01)

- (a) वृत्त पर स्थित है
(b) वृत्त के बाहर स्थित है
(c) वृत्त के अंदर स्थित है
(d) निर्णय नहीं लिया जा सकता

39. एक वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ एक बिंदु $(0, 4)$ से होकर गुजरता है। a का मान क्या है?

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 5

40. रेखा $4x - 3y = 10$ और $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$ के प्रतिच्छेदन बिंदु ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-01)

- (a) $(4, 2)$ और $(-2, -6)$
(b) $(-2, 3)$ और $(4, 2)$
(c) $(-2, 3)$ और $(4, 3)$
(d) $(2, -3)$ और $(4, 2)$

41. यदि समीकरण $\frac{\beta(x+1)^2}{3} + \frac{\beta(y+2)^2}{4} = 1$ एक वृत्त है तो β का मान क्या है?

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) 1 (d) 12

42. दो वृत्त $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 41 = 0$ और $x^2 + y^2 + kx + 6y - 59 = 0$ के बीच का कोण 45° है। k का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) ± 3 (b) ± 4
(c) 4 (d) -4

TYPE - VII

47. समतल $3x - 4y - 2z = 6$ द्वारा निर्देशांक अक्ष के साथ बनाए गए अंतःखंड है:

NTPC CBT-1 13/03/2021 (Shift-03)

- (a) $2, \frac{3}{2}, -3$ (b) $-2, -\frac{3}{2}, 3$
(c) $-2, \frac{3}{2}, 3$ (d) $2, -\frac{3}{2}, -3$

48. x -अक्ष पर उन बिंदुओं की संख्या ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(2, 3)$ से 'c' इकाई ($c < 3$) की दूरी पर हैं।

NTPC CBT-1 26/07/2021 (Shift-01)

- (a) 0 (b) 3
(c) 1 (d) 2

45. समीकरण $2x + ky = 11$, $5x - 7y = 5$ की प्रणाली का कोई हल नहीं है जब $k =$ हो।

NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) $-\frac{13}{5}$ (b) $-\frac{14}{5}$
(c) $-\frac{16}{5}$ (d) $\frac{13}{5}$

46. k का मान इस प्रकार ज्ञात करें कि समीकरण, $2x + 3y + 11 = 0$ और $6x + ky + 33 = 0$ संपाती रेखाओं का प्रतिनिधित्व करें।

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 12
(c) 9 (d) 6

यदि वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ पर एक बिंदु से वृत्त $x^2 + y^2 = b^2$ पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के संपर्क की जीवा वृत्त $x^2 + y^2 = c^2$ को इस प्रकार स्पर्श करती है कि $b^m = a^n c^p$, जहाँ $m, n, p \in \mathbb{N}$ । $m + n + p + 10$ का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 07/04/2021 (Shift-01)

- (b) 10
(d) 12

TYPE - VI

तीन सीधी रेखाएँ $x + y - 3 = 0$, $x + y + 2 = 0$ और $3x + 3y - 7 = 0$ हैं:

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-01)

- (a) समानांतर
(b) लंबवत
(c) एक दूसरे को काटना
(d) समवर्ती

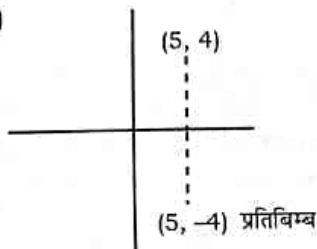
ANSWER KEY

1.(b)	2.(b)	3.(c)	4.(b)	5.(a)	6.(a)	7.(d)	8.(d)	9.(b)	10.(d)
11.(a)	12.(d)	13.(d)	14.(d)	15.(a)	16.(d)	17.(a)	18.(d)	19.(b)	20.(b)
21.(b)	22.(a)	23.(d)	24.(c)	25.(a)	26.(b)	27.(b)	28.(c)	29.(c)	30.(d)
31.(b)	32.(b)	33.(b)	34.(b)	35.(a)	36.(c)	37.(b)	38.(c)	39.(b)	40.(a)
41.(b)	42.(b)	43.(c)	44.(a)	45.(b)	46.(c)	47.(d)	48.(a)		

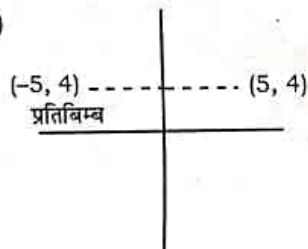
SOLUTIONS

1. (b) (2, 0) x-अक्ष पर स्थित है क्योंकि यहाँ, y निर्देशांक = 0 है

2. (b)



3. (c)



4. (b) दिए गए बिंदु हैं A = (a cos α, 0), B = (0, a sin α)

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(a \cos \alpha)^2 + (a \sin \alpha)^2} \\ &= \sqrt{a^2(\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha)} \\ &= |a| \end{aligned}$$

5. (a) दूरी सूत्र = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$$10 = \left(\frac{11}{3}, \frac{17}{3} \right)$$

$$100 = (x-1)^2 + 64$$

$$(x-1)^2 = 36$$

$$x-1 = \pm 6$$

$$\text{यदि, } x-1 = 6$$

$$x = 7$$

$$\text{यदि, } x-1 = -6$$

$$x = -5$$

$$\text{जहाँ, } x = 7, -5$$

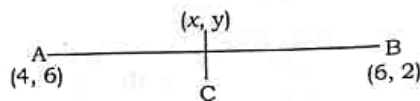
6. (a) वर्ग की भुजा की लंबाई =

$$\sqrt{(5-2)^2 + (2+2)^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16}$$

$$= \sqrt{25} = 5 \text{ इकाई}$$

7. (d)



बिंदु C, बिंदु A और B से समान दूरी पर है

$$\therefore AC = BC$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-4)^2 + (y-6)^2} = \sqrt{(6-x)^2 + (2-y)^2}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$\Rightarrow (x-4)^2 + (y-6)^2 = (6-x)^2 + (2-y)^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 16 - 8x + y^2 + 36 - 12y = 36 + x^2 - 12x + 4 + y^2 - 4y$$

$$\Rightarrow -8x + 12x - 12y + 4y = 40 - 52$$

$$\Rightarrow 4x - 8y = -12$$

$$\Rightarrow x - 2y = -3$$

8. (d) बिंदु (x, y), (5, 3) और (4, 6) से समान दूरी पर है इसलिए दोनों बिंदुओं से बिंदु (x, y) की दूरी बराबर होगी

$$\sqrt{(x-5)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x-4)^2 + (y-6)^2}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर हमें प्राप्त होता है

$$\Rightarrow (x-5)^2 + (y-3)^2 = (x-4)^2 + (y-6)^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 25 - 10x + y^2 + 9 - 6y = x^2 + 16 - 8x + y^2 + 36 - 12y$$

$$\Rightarrow -10x - 6y + 34 = -8x - 12y + 52$$

$$\Rightarrow -2x + 6y - 18 = 0$$

$$\Rightarrow 3y - x = 9$$

9. (b) दिए गए बिंदु (2, 4) और (7, 9) हैं,

$$m_1 : m_2 = 1 : 2$$

$$x = \frac{m_2 x_1 + m_1 x_2}{m_1 + m_2} = \frac{2 \times 2 + 1 \times 7}{3} = \frac{11}{3}$$

$$y = \frac{m_2 y_1 + m_1 y_2}{m_1 + m_2} = \frac{2 \times 4 + 1 \times 9}{3} = \frac{17}{3}$$

आवश्यक बिंदु के निर्देशांक = $\left(\frac{11}{3}, \frac{17}{3} \right)$ है।

वैकल्पिक विधि:

x अनुपात y

$$\begin{array}{ccc} 2 & \rightarrow & 1 \\ 7 & \rightarrow & 2 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 4 & \rightarrow & 1 \\ 9 & \rightarrow & 2 \end{array}$$

$$x = \frac{4+7}{3}, y = \frac{9+8}{3} = \left(\frac{11}{3}, \frac{17}{3} \right)$$

10. (d)

x अनुपात y

$$\begin{array}{ccc} 2 & \rightarrow & 2 \\ 3 & \rightarrow & 3 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 1 & \rightarrow & 1 \\ 5 & \rightarrow & 3 \end{array}$$

$$x = \frac{6-6}{1}, y = \frac{3-10}{1} = (0, -7)$$

11. (a) मान लीजिए कि बिंदु रेखाखंड को k : n के अनुपात में विभाजित करता है सूत्र से,

$$\Rightarrow 4 = \frac{7k + 2 \times 1}{k + 1}$$

$$\Rightarrow 4k + 4 = 7k + 2$$

$$\Rightarrow 3k = 2$$

$$\Rightarrow k = \frac{2}{3} = 2 : 3$$

12. (d) y - अक्ष के निर्देशांक = (0, y)

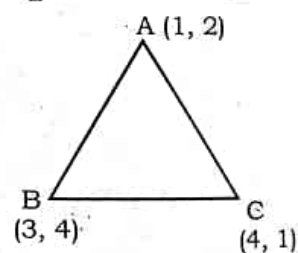
माना, अनुपात = k : 1

$$0 = \frac{2k + 5}{k + 1}$$

$$2k + 5 = 0$$

$$k = \frac{-5}{2} = 5 : 2 \text{ वाह्य विभाजन}$$

13. (d)



दूरी सूत्र से,

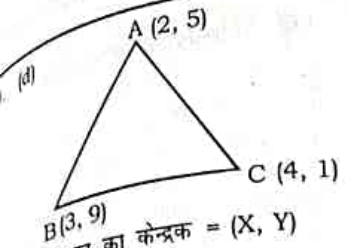
$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(3-1)^2 + (4-2)^2} \\ &= \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{(4-3)^2 + (1-4)^2} \\ &= \sqrt{1+9} = \sqrt{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{(4-1)^2 + (1-2)^2} \\ &= \sqrt{9+1} = \sqrt{10} \end{aligned}$$

$$BC = AC$$

अतः ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है।



माना त्रिभुज का केन्द्रक = (X, Y)
अब, $X = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{2+3+4}{3}$

$$= \frac{9}{3} = 3$$

$$\text{और } Y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} = \frac{5+9+1}{3}$$

$$= \frac{15}{3} = 5$$

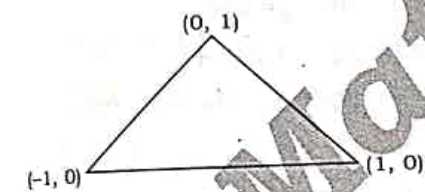
अतः त्रिभुज का केन्द्रक = (X, Y) = (3, 5)

(a) त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

$$= \frac{1}{2} [0(0-1) - 1(0-1) + 1(1-0)]$$

$$= \frac{1}{2} (1+1) = 1 \text{ इकाई}$$

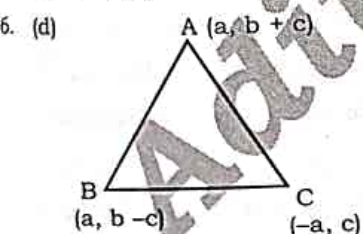
वैकल्पिक विधि:



आधार = 2 इकाई
ऊँचाई = 1 इकाई

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times 2 \times 1$

$$= 1 \text{ वर्ग इकाई}$$



त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

दिया है, त्रिभुज के शीर्ष = (a, b + c), (a, b - c) and (-a, c)

$(x_1, y_1) = (a, b + c)$
 $(x_2, y_2) = (a, b - c)$
 $(x_3, y_3) = (-a, c)$

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} |x_1(y_2 - y_3) +$

$$x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)| = \frac{1}{2} [a(b - c - c) + a(c - b - c) - a(b + c - b + c)]$$

$$= \frac{1}{2} [ab - 2ac - ab - 2ac]$$

$$= \frac{1}{2} [-4ac] = -2ac$$

क्षेत्रफल सदैव धनात्मक होता है इसलिए उत्तर 2ac होगा।

17. (a) रेखा का समीकरण = $2x + 3y = 6$

दोनों पक्षों को 6 से विभाजित करने पर हमें प्राप्त होता है

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$$

$$x - \text{अंतःखंड} = 3$$

$$y - \text{अंतःखंड} = 2$$

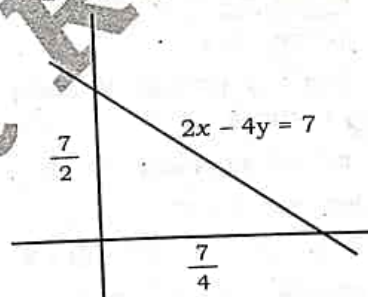
x - अंतःखंड त्रिभुज का आधार होगा और y - अंतःखंड त्रिभुज की ऊँचाई होगी।

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3 \text{ वर्ग इकाई}$$

18. (d) $2x - 4y - 7 = 0$

$$\Rightarrow 2x - 4y = 7$$

$$\Rightarrow \frac{x}{\frac{7}{2}} - \frac{y}{\frac{7}{4}} = 1$$



त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \frac{7}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{49}{16}$

इकाई²

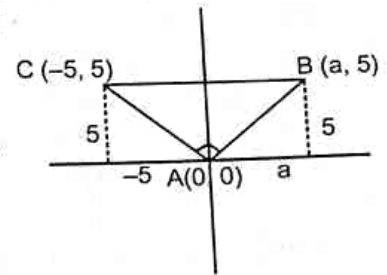
19. (b) दिया गया है, $c = 35$, $a = 5$ और $b = 7$
जैसा कि हम जानते हैं, निर्देशांक में त्रिभुज

का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \frac{c^2}{ab}$

$$\text{इसलिए, } \frac{1}{2} \times \frac{c^2}{ab} = \frac{1}{2} \times \frac{35^2}{7 \times 5}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{35^2}{7 \times 5} = \frac{35}{2}$$

20. (b)



यहाँ उपरोक्त चित्र में:

$\triangle ABC$ एक त्रिभुज है जिसके शीर्ष $A(0, 0)$, $B(a, 5)$ और $C(-5, 5)$ हैं। यदि त्रिभुज A पर समकोण है;

तब, $AB = \sqrt{25 + a^2}$, $BC = (a + 5)$,

$$AC = 5\sqrt{2};$$

यानी $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$\Rightarrow a^2 + 10a + 25 = 25 + a^2 + 50$$

$$\Rightarrow a = 5$$

21. (b) y- अक्ष के समानांतर किसी भी रेखा में $y = 0$ होना चाहिए

$$x + 3 = 4 - 2x$$

$$3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

22. (a) दिए गए बिंदु (3, 4) और (4, 5) हैं

रेखा का ढलान = $\tan \theta = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} =$

$$\frac{5 - 4}{4 - 3} = 1$$

$$\Rightarrow \tan \theta = 1 = \tan 45^\circ$$

$$\Rightarrow \theta = 45^\circ$$

23. (d) $35x - 35y + 15 = 0$

$$y = x + \frac{3}{7} \quad (m = 1)$$

रेखा का सामान्य समीकरण, $y = mx + c$

$$\text{ढलान} = m = \tan \theta$$

$$\tan \theta = 1$$

$$\tan \theta = \tan 45^\circ$$

$$\theta = 45^\circ$$

24. (c) (-2, 5) तथा (1, 3) से बनने वाली रेखा का समीकरण,

$$y - 5 = \frac{3 - 5}{1 - (-2)} (x + 2)$$

$$y - 5 = \frac{-2}{3} (x + 2)$$

$$3y - 15 = -2x - 4$$

$$2x + 3y = 11$$

वैकल्पिक विधि:

$(-2, 5)$ और $(1, 3)$ से गुजरने वाली एक सीधी रेखा का समीकरण खोजने के लिए हमें विकल्पों में से यह जांचना होगा कि कौन सा समीकरण इन दो बिंदुओं से संतुष्ट होता है।

तो, समीकरण $2x + 3y - 11 = 0$ के लिए $(-2, 5)$

$$\text{L.H.S} = -4 + 15 - 11 = 0 = \text{R.H.S}$$

25. (a) बिंदु $(0, 2)$ और $(1, -3)$ इससे गुजरने वाली रेखा के समीकरण को संतुष्ट करेंगे।

$(0, 2)$ और $(1, -3)$ समीकरण $5x + y - 2 = 0$ को संतुष्ट करते हैं

अतः, विकल्प (a) सही उत्तर है।

26. (b) दी गई पंक्ति $x - y = 5$ हैं

$$\text{ढलान} = \frac{-a}{b} = 1$$

दी गई रेखा का ढलान $= -1$

$(1, 5)$ से गुजरने वाली रेखा का समीकरण है:

$$y - 5 = -1(x - 1)$$

$$y - 5 = -x + 1$$

$$x + y = 6$$

वैकल्पिक विधि:

$$x - y - 5 = 0$$

$$-x - y + k = 0 \quad (1, 5)$$

$$-1 - 5 + k = 0$$

$$k = 6$$

$$-x - y + 6$$

$$x + y = 6$$

27. (b) रेखा के दिए गए बिंदु $(-5, 6)$ और $(-6, 5)$ हैं

$$\text{दी गई रेखा का ढलान } (m) = \frac{5-6}{-6+5} = 1$$

$$\text{लंब रेखा का ढलान } (m') = \frac{-1}{m} = -1$$

दिया गया बिंदु $(2, 3)$

$$\text{लंब रेखा का समीकरण } = (y - 3) = (x - 2)$$

$$\Rightarrow y - 3 - x + 2$$

$$\Rightarrow x - y - 5 = 0$$

28. (c) $O(0, 0)$ से रेखा $4x + 3y + 6 = 0$ पर लम्ब की लंबाई है।

$$d = \frac{|4 \times 0 + 3 \times 0 + 6|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{6}{\sqrt{25}} = \frac{6}{5}$$

$$29. (c) C = \frac{3 \times (-5) + 4 \times 8 - 12}{\sqrt{9 + 16}}$$

$$= \frac{-15 + 32 - 12}{5}$$

$$= \frac{15}{5} = 3$$

$$30. (d) x^2 + y^2 + 7x + 4y + 9 = 0$$

$$\text{यहाँ, } g = \frac{7}{2}, f = 2 \text{ और } c = 9$$

$$\text{त्रिज्या} = \sqrt{g^2 + f^2 - c}$$

$$= \sqrt{\frac{49}{4} + 4 - 9}$$

$$= \sqrt{\frac{49}{4} - 5} = \frac{\sqrt{29}}{2}$$

31. (b) दिया गया है

$$\text{केंद्र } (h, k) = (-2, 3) \text{ और त्रिज्या} = 4$$

अतः वृत्त का समीकरण है

$$(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 4^2$$

$$x^2 + 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = 16$$

$$x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$$

SMART APPROACH:-

उपरोक्त प्रश्न में हम देख सकते हैं

कि $g = 2$ तथा $f = -3$ है

अतः समीकरण में x का गुणांक धनात्मक तथा y का गुणांक ऋणात्मक होगा अतः विकल्प b सही है

32. (b) दिया गया है,

त्रिज्या $= 3$ इकाई और केंद्र रेखा $y = x - 1$ पर स्थित है

माना, केंद्र का निर्देशांक " x " $= h$

फिर, $c(h, h - 1)$

$$\text{तो, } (x - h)^2 + (y - (h - 1))^2 = 9$$

प्रश्नानुसार,

यह बिंदु से होकर गुजरता है

$$(7, 3)$$

तब,

$$(7 - h)^2 + (3 - (h - 1))^2 = 9$$

$$\Rightarrow h = 7 \text{ या } 4$$

अतः, केंद्र $= (4, 3)$ या $(7, 6)$

समीकरण हैं

$$(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 9 \text{ ----- (i)}$$

$$(x - 7)^2 + (y - 6)^2 = 9 \text{ ----- (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$$



SMART APPROACH:-

वृत्त $(7, 3)$ से होकर जाता है अतः

$(7, 3)$ समीकरण को संतुष्ट करेगा

अतः विकल्प b सही है

33. (b) वृत्त के समीकरण का सामान्य रूप $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$

दिया गया समीकरण $= x^2 + y^2 - 6x + 8y + c = 0$

दोनों समीकरणों की तुलना करने पर हमें प्राप्त होता है,

$$g = -3 \text{ और } f = 4$$

हम जानते हैं,

$$r^2 = g^2 + f^2 - c$$

$$\Rightarrow 36 = 9 + 16 - c$$

$$c = -11$$

34. (b) $x^2 + y^2 = 9, x = 2$

$$y = \pm \sqrt{5}$$

तो अब सभी समीकरणों में मान डालने पर हम यह समीकरण पाते हैं

$$2x + \sqrt{5}y = 9$$

$$2x - \sqrt{5}y = 9$$

35. (a) $x^2 + y^2 = 4$

$(2, 3)$ से स्पर्शरेखा की लंबाई

$$= \sqrt{2^2 + 3^2 - 4} = \sqrt{9} = 3$$

36. (c) दिया गया बिंदु $(2, 5)$ है

$$\text{स्पर्शरेखा की लंबाई} = \sqrt{37}$$

$$\sqrt{2^2 + 5^2 - 5 \times 2 + 4 \times 5 + k} = \sqrt{37}$$

$$\sqrt{39 + k} = \sqrt{37}$$

$$K = -2$$

37. (b) माना कि, $x = 3$ और $y = 4$

अब इसमें x और y का मान डालें

$$x^2 + y^2 - 3x - 4y + 1 = 0$$

$$\text{फिर, } 3^2 + 4^2 - 3 \times 3 - 4 \times 4 + 1 = 1 \text{ (+ve)}$$

हमें +ve मान प्राप्त होता है अर्थात् बिंदु इस वृत्त के बाहर स्थित है

ध्यान दें - (i) जब मान (-ve) है तो इसका मतलब है कि बिंदु इस वृत्त के अंदर स्थित है।

(ii). जब मान 0 है तो इसका मतलब है कि बिंदु उस पर स्थित है (वृत्त की परिधि)।

41. (a) वृत्त का समीकरण $= x^2 + y^2 - 3x - 4y + 1 = 0$ दिया गया है

और दिया गया बिंदु $= (1, 2)$
दिए गए समीकरण में $x = 1$ और $y = 2$

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 3x - 4y + 1 \\ = 1 + 4 - 3 - 8 + 1 \\ = -6 - 1 = -5 \end{aligned}$$

अतः बिंदु वृत्त के अंदर स्थित है

(b) दिए गए वृत्त का समीकरण $= x^2 + y^2 = a^2$

यह दिए गए बिंदु $(0, 4)$ से होकर गुजरता है, इसलिए इसे दिए गए समीकरण को संतुष्ट करना होगा

$$x = 0 \text{ और } y = 4 \text{ रखें}$$

$$x^2 + y^2 = a^2$$

$$0 + 4^2 = a^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 16$$

$$\Rightarrow a = 4$$

40. (a) रेखा $4x - 3y = 10$ और वृत्त $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ के प्रतिच्छेदन बिंदु ज्ञात करने के लिए

$$\text{हमें वृत्त के समीकरण में } x = \frac{3y+10}{4}$$

लगाना होगा:

$$\Rightarrow 25y^2 + 100y - 300 = 0$$

$$\Rightarrow (y-2)(y+6) = 0$$

तब y का मान $= -6, 2$ और x का मान $= -2, 4$;

तो, प्रतिच्छेदन बिंदु हैं: $(4, 2)$ और $(-2, -6)$;

$$41. (b) \frac{\beta(x+1)^2}{3} + \frac{\beta(y+2)^2}{4} = 1$$

$m(x-a)^2 + n(y-b)^2 = 1$ वाले वृत्त के लिए

तब $(m = n)$

$$\text{इसलिए, } \frac{\beta}{3} = \frac{1}{4}$$

$$\beta = \frac{3}{4}$$

42. (b) मान लीजिए वृत्त के बीच का कोण है

$$x^2 + y^2 - 12x - 6y + 41 = 0$$

$$g_1 = -6, f_1 = -3, C_1 = 41$$

और

$$x^2 + y^2 + Kx + 6y - 59 = 0$$

$$g_2 = k/2, f_2 = 3, c_2 = -59$$

$$\cos 45^\circ = \frac{c_1 + c_2 - 2g_1g_2 - 2f_1f_2}{2r_1r_2}$$

$$\cos 45^\circ = \frac{41 - 59 - 2(-6)(-3) - 2(-3)(3)}{2\sqrt{36+9-41}\sqrt{\frac{k^2}{4}+9+59}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{-18+6k+18}{2 \times 2 \times \sqrt{\frac{k^2}{4}+9+59}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{6k}{4 \times \sqrt{\frac{k^2}{4}+68}}$$

वर्ग करने और क्रॉस - गुणा करने पर

$$4\left(\frac{k^2}{4}+68\right) = 18k^2$$

$$k^2 + 272 = 18k^2$$

$$k^2 = \frac{272}{17}$$

$$K^2 = 16$$

$$k = \pm 4$$

43. (c) माना, वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ पर एक बिंदु $P(h, k)$ है।

(h, k) समीकरण को संतुष्ट करेगा

$$x^2 + y^2 = a^2$$

$$\Rightarrow h^2 + k^2 = a^2$$

बिंदु $P(h, k)$ से खींची गई स्पर्श रेखा के जीवा का समीकरण

$$\text{वृत्त } x^2 + y^2 = b^2 \text{ में } hx + ky = b^2 \text{ होगा}$$

वृत्त के केंद्र से स्पर्शरेखा की लंबवत दूरी $x^2 + y^2 = c^2$

वृत्त की त्रिज्या के बराबर होगा,

$$\Rightarrow \left| \frac{-b^2}{\sqrt{h^2 + k^2}} \right| = c$$

$$\Rightarrow \left| \frac{-b^2}{a} \right| = c$$

$$\Rightarrow b^2 = ac$$

इसकी तुलना $b^m = a^n c^p$ से करने पर

$$\Rightarrow p = 1, n = 1 \text{ और } m = 2$$

$$\therefore m + n + p + 10 = 2 + 1 + 1 + 10 = 14$$

$$44. (a) \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

दिए गए सभी समीकरणों के लिए सभी रेखाएँ समानांतर हैं।

45. (b) समीकरण $2x + ky = 11$, $5x - 7y = 5$ की प्रणाली का कोई समाधान न होने पर,

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{k}{-7}$$

$$\Rightarrow 5k = -14$$

$$\Rightarrow k = \frac{-14}{5}$$

46. (c) संपाती रेखाओं के लिए $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

$$\Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{3}{k}$$

$$\Rightarrow k = 9$$

47. (d) समतल में अंतः खंड का सामान्य

$$\text{समीकरण } = \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

$$3x - 4y - 2z = 6 \quad \dots (i)$$

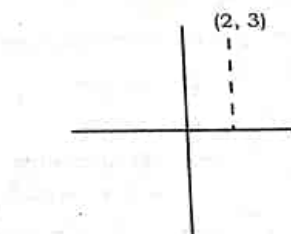
समीकरण (i) के दोनों पक्षों में 6 से भाग करने पर,

$$\frac{3x}{6} - \frac{4y}{6} - \frac{2z}{6} = 1$$

$$\frac{1x}{2} - \frac{2y}{3} - \frac{z}{3} = 1$$

अब, निर्देशांक $2, -\frac{3}{2}, -3$ हैं

48. (a) दिए गए कथन से हम निम्नलिखित चित्र बना सकते हैं:



तो, यहां हम देख सकते हैं कि X-अक्ष से बिंदु $(2, 3)$ की दूरी 3 इकाई है;

तब X-अक्ष पर < 3 की दूरी वाला कोई बिंदु नहीं होगा।

द्विविमीय क्षेत्रमिति

TYPE - I

1. निम्नलिखित त्रिक में से कौन-सा एक त्रिभुज की भुजाओं का माप हो सकता है?

RRB NTPC 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 1, 2, 4 (b) 11, 3, 7
(c) 1, 5, 3 (d) 5, 7, 4

2. एक त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $\frac{2}{5} : \frac{1}{3} : \frac{3}{5}$ है और इसका परिमाण 110 सेमी है। सबसे छोटी भुजा की लंबाई है।

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 27.5 सेमी (b) 33 सेमी
(c) 30 सेमी (d) 49.5 सेमी

3. एक त्रिभुज की एक भुजा की लंबाई, इसकी सबसे छोटी भुजा के दोगुने से 7 मीटर अधिक है। इसकी अन्य भुजा की लंबाई, इसकी सबसे छोटी भुजा के तीन गुने से 5 मीटर अधिक है। यदि त्रिभुज का परिमाण 90 मीटर है, तो इसकी सबसे छोटी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 30/09/2022 (Shift-03)

- (a) 10 मी (b) 9 मी
(c) 13 मी (d) 12 मी

4. एक त्रिभुज के आधार की लंबाई संगत ऊँचाई से 6 सेमी अधिक है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 108 सेमी² है, तो त्रिभुज के आधार की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 09/05/2022 (Shift-02)

- (a) 12 सेमी (b) 9 सेमी
(c) 18 सेमी (d) 27 सेमी

5. एक त्रिभुज की भुजाओं की लंबाई 5 सेमी, 7 सेमी और 10 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) 350 (b) $2\sqrt{66}$
(c) 25 (d) $7\sqrt{10}$

6. एक त्रिभुज की दो भुजाओं की माप क्रमशः 10 सेमी और 8 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल $16\sqrt{6}$ सेमी² के बराबर है। तीसरी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए, यह देखते हुए कि यह एक परिमेय संख्या है।

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift-03)

- (a) 16 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 14 सेमी (d) 12 सेमी

7. एक क्षेत्र त्रिभुज के रूप में है। इसका क्षेत्रफल 25000 मी² है और आधार की लंबाई 500 मी है। दिए गए आधार के अनुरूप इसकी ऊँचाई (मीटर में) है

Group-D 20/09/2022 (Shift-01)

- (a) 200 (b) 175
(c) 50 (d) 100

8. यदि 64 सेमी परिमाण वाले त्रिभुज की अंतःत्रिज्या 8 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) 120 सेमी² (b) 256 सेमी²
(c) 265 सेमी² (d) 146 सेमी²

TYPE - II

9. एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई 12 सेमी है। त्रिभुज का परिमाण क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) $30\sqrt{3}$ सेमी²
(b) $24\sqrt{3}$ सेमी²
(c) 42 सेमी²
(d) $18\sqrt{3}$ सेमी²

10. एक समबाहु त्रिभुज PQR की भुजाओं के मध्य बिंदु X, Y और Z हैं। यदि त्रिभुज PQR का परिमाण 24 सेमी² है, तो त्रिभुज XYZ का परिमाण क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 96 सेमी²
(b) 36 सेमी²
(c) 12 सेमी²
(d) 48 सेमी²

11. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसकी भुजा 44 सेमी है। (सेमी² में)

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-02)

- (a) $485\sqrt{3}$ (b) $484\sqrt{3}$
(c) $486\sqrt{3}$ (d) $483\sqrt{3}$

12. उस समबाहु त्रिभुज की भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए, जिसका क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ वर्ग इकाई है।

Group-D 23/08/2022 (Shift-02)

- (a) 2 इकाई (b) $\sqrt{3}$ इकाई

- (c) 16 इकाई (d) 4 इकाई

13. नीचे दिए गए चार विकल्पों में से कौन सा एक समबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल के सबसे निकट होगा, जिसकी प्रत्येक भुजा 10 मीटर लंबी है?

RRB NTPC 23/01/2021 (Shift-01)

- (a) 42.25 मी² (b) 45.25 मी²
(c) 43.25 मी² (d) 44.25 मी²

14. एक समबाहु त्रिभुज ABC त्रिज्या 12 सेमी और केंद्र O वाले एक वृत्त में अंकित है। त्रिभुज ABC की प्रत्येक भुजा की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) $10\sqrt{5}$ (b) $14\sqrt{3}$
(c) $10\sqrt{3}$ (d) $12\sqrt{3}$

15. यदि एक समबाहु त्रिभुज के अंतःवृत्त का क्षेत्रफल 462 सेमी² है, तो त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 186 सेमी²
(b) $42\sqrt{6}$ सेमी²
(c) $21\sqrt{3}$ सेमी²
(d) 126 सेमी²

16. यदि एक वृत्त और एक समबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा, जहाँ एक वृत्त का व्यास समबाहु त्रिभुज की भुजाओं के बराबर है।

RRB NTPC 20/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\pi : \sqrt{2}$
(b) $\pi : \sqrt{3}$
(c) $\pi : 1$
(d) $3 : \pi$

TYPE - III

17. एक समकोण त्रिभुज का परिमाण 80 सेमी² है। यदि इसके कर्ण की लंबाई 34 सेमी है, इसकी अन्य दो भुजाओं की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 07/10/2022 (Shift-01)

- (a) 18 सेमी, 28 सेमी
(b) 16 सेमी, 30 सेमी
(c) 20 सेमी, 26 सेमी
(d) 14 सेमी, 32 सेमी

TYPE - V

26. दो समरूप त्रिभुजों के शीर्षलंब 4 सेमी और 6 सेमी हैं। यदि बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल 36 सेमी² है तो दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

RRB NTPC 12/02/2021 (Shift-01)

- (a) 16 सेमी² (b) 36 सेमी²
(c) 49 सेमी² (d) 25 सेमी²

27. एक त्रिभुज का आधार, त्रिभुज के समान क्षेत्रफल वाले समानांतर चतुर्भुज के आधार का $\frac{5}{6}$ भाग है। त्रिभुज और समानांतर चतुर्भुज की अनुरूप ऊँचाइयों का अनुपात कितना होगा?

RRB JE 29/08/2018 (Shift-03)

- (a) 6 : 5 (b) 5 : 3
(c) 12 : 5 (d) 5 : 12

28. किसी त्रिभुज का आधार उसके समान क्षेत्रफल वाले समानांतर चतुर्भुज के आधार का आधा है। त्रिभुज और चतुर्भुज के आधारों से संलग्न ऊँचाइयों का अनुपात क्या होगा?

RRB JE 10/08/2018 (Shift-02)

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 4
(c) 1 : 2 (d) 4 : 1

TYPE - VI

29. चतुर्भुज ABCD में AB = 17 cm, BC = 8 cm, CD = 9 cm और AD = 12 cm है। चतुर्भुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/09/2022 (Shift-03)

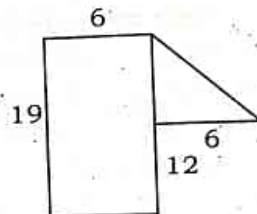
- (a) 114 (b) 110
(c) 140 (d) 144

30. यदि एक बरामदे की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 3 : 1 है, और उसका परिमाप 40 मी है, तो 24 रुपये per m² की दर से बरामदे में टाइल लगाने की लागत ज्ञात कीजिए।

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 1,800 रुपये (b) 1,600 रुपये
(c) 1,700 रुपये (d) 1,900 रुपये

31. संपूर्ण आकृति का क्षेत्रफल क्या है?



RRB NTPC 07/01/2021 (Shift-03)

- (a) 135 इकाई² (b) 21 इकाई²
(c) 114 इकाई² (d) 114 इकाई²

32. एक चतुर्भुज में, इसके एक विकर्ण की लंबाई 23 सेमी है और इस विकर्ण पर अन्य दो शीर्षों से खींचे गए लंबों की माप क्रमशः 17 सेमी और 7 सेमी है। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 276 सेमी² (b) 376 सेमी²
(c) 300 सेमी² (d) 286 सेमी²

TYPE - VII

33. यदि एक वर्ग का परिमाप और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है तो वर्ग की भुजा है:

RRB NTPC 15/03/2021 (Shift-03)

- (a) 4 इकाई (b) 2 इकाई
(c) 1 इकाई (d) 16 इकाई

34. यदि दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात 169 : 196 है, तो उनके परिमापों का अनुपात कितना है?

RRB NTPC 08/03/2021 (Shift-03)

- (a) 196 : 169 (b) 169 : 196
(c) 14 : 13 (d) 13 : 14

35. 8 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त एक वर्ग के परिगत है। वर्ग की भुजा की लंबाई है:

RRB NTPC 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) $2\sqrt{2}$ सेमी (b) $6\sqrt{2}$ सेमी
(c) $8\sqrt{2}$ सेमी (d) $4\sqrt{2}$ सेमी

36. यदि वर्ग की भुजा 1 इकाई हो तो वर्ग का क्षेत्रफल उसकी भुजा के बराबर होता है।

RRB JE 10/08/2018 (Shift-02)

- (a) हमेशा (b) कभी नहीं
(c) कभी-कभी (d) अक्सर

37. दो वर्गों के क्षेत्रफलों का अंतर 32 सेमी² है। यदि उनकी भुजाओं का अंतर 4 सेमी है, तो दोनों वर्गों की भुजाओं का मान ज्ञात कीजिए।

RRB JE 01/06/2019 (Shift-02)

- (a) 4 सेमी, 2 सेमी
(b) 12 सेमी, 8 सेमी
(c) 6 सेमी, 2 सेमी
(d) 4 सेमी, 4 सेमी

38. एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 10,000 मी² है। उस वर्ग का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा मैदान के विकर्ण के बराबर हो।

RRB NTPC 26/07/2021 (Shift-03)

- (a) 10,000 मी (b) $400\sqrt{2}$ मी
(c) 20,000 मी (d) 40,000 मी

यदि एक समकोण त्रिभुज का परिमाप 56 सेमी और त्रिभुज का क्षेत्रफल 84 सेमी² है, तो कर्ण की लंबाई क्या है?

RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-03)

- (b) 24 सेमी
(d) 50 सेमी

समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करिए जिसका कर्ण 104 सेमी है और आधार 40 सेमी है।

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 1910 सेमी² (b) 1960 सेमी²
(c) 1920 सेमी² (d) 1990 सेमी²

एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ (सेमी में) $(x-2)$, $(x-4)$ और x हैं। इसका क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

Group-D 02/09/2022 (Shift-01)

- (a) 40 (b) 60
(c) 12 (d) 24

एक समकोण त्रिभुज में, यदि कर्ण एक भुजा से 4 इकाई बड़ा है, और दूसरी भुजा से 8 इकाई बड़ा है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Group-D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 85 सेमी² (b) 90 सेमी²
(c) 96 सेमी² (d) 98 सेमी²

एक समकोण त्रिभुज में समकोण को धारण करने वाली दो भुजाएँ 3 सेमी और 4 सेमी लंबी हैं। इसके परिवृत्त का क्षेत्रफल होगा:

RRB JE 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 5π सेमी² (b) 6.75π सेमी²
(c) 7π सेमी² (d) 6.25π सेमी²

TYPE - IV

एक समद्विबाहु त्रिभुज के आधार पर खींची गई ऊँचाई 12 सेमी और परिमाप 36 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift-03)

- (a) 90 सेमी² (b) 60 सेमी²
(c) 120 सेमी² (d) 100 सेमी²

एक समद्विबाहु त्रिभुज का कर्ण $28\sqrt{2}$ सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 396 सेमी² (b) 784 सेमी²
(c) 392 सेमी² (d) 468 सेमी²

एक समद्विबाहु त्रिभुज का आधार 8 सेमी है और इसकी बराबर भुजाओं में से एक 5 सेमी है। आधार से आधार के विपरीत शीर्ष की ऊँचाई कितनी है?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 5 सेमी (b) 3 सेमी
(c) 2 सेमी (d) 4 सेमी

एक वर्ग का क्षेत्रफल $81x^2 + 72x + 16$ है। वर्ग की प्रत्येक भुजा का माप ज्ञात कीजिये, जहाँ $x > 0$ है।

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) $9x + 2$ (b) $\left(\frac{9x}{2} + 2\right)$
(c) $2\left(\frac{9x}{2} + 2\right)$ (d) $2\left(\frac{9x}{2} + 1\right)$

10. एक वर्ग का क्षेत्रफल 36 सेमी² है। इसकी भुजाओं के मध्य-बिंदुओं को मिलाने से बने वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 18 सेमी² (b) 25 सेमी²
(c) 28 सेमी² (d) 20 सेमी²

1. सबसे बड़े वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसे 44 सेमी परिधि के एक वृत्त में अंकित किया जा सकता है।

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-03)

- (a) $49\sqrt{2}$ सेमी² (b) 196 सेमी²
(c) 49 सेमी² (d) 98 सेमी²

42. एक वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 7200 मी² है। एक साइकिल 4 किमी/घंटा की स्थिर चाल से विकर्ण रूप से क्षेत्र को पार करने में कितना समय लेगी?

The area of a square field is 7200 m². How much time will a bicycle take to cross the field diagonally at a constant speed of 4 km/hr?

RRB NTPC 16/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{9}{5}$ मिनट (b) 30 मिनट
(c) 25 मिनट (d) 5 मिनट

43. 16 मीटर लंबाई और 12 मीटर चौड़ाई वाले हॉल के फर्श को वर्गाकार टाइलों से पक्का किया जाना है। यदि कम से कम टाइलों का उपयोग किया जाना है, तो प्रत्येक वर्ग टाइल की लंबाई क्या है?

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 मी (b) 24 मी
(c) 48 मी (d) 4 मी

44. दो वर्गों के परिमापों का अंतर 48 सेमी है। यदि एक वर्ग की भुजा दूसरे वर्ग की भुजा की चार गुनी है, तो बड़े वर्ग का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-2 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 256 (b) 289
(c) 196 (d) 225

45. 85 रुपये प्रति मीटर की दर से 11025 मी² क्षेत्रफल वाले एक वर्गाकार भूखंड पर बाड़ लगाने की लागत ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 27/01/2021 (Shift-03)

- (a) 35,800 रुपये (b) 35,000 रुपये
(c) 36,000 रुपये (d) 35,700 रुपये

46. एक वर्गाकार कमरे के फर्श को टाइल करने के लिए 784 वर्गाकार टाइलें, प्रत्येक की भुजा 50 सेमी की आवश्यकता होती है। कमरे के किनारों की लंबाई ज्ञात कीजिये?

RRB NTPC 25/01/2021 (Shift-01)

- (a) 13 मी (b) 12 मी
(c) 15 मी (d) 14 मी

47. एक वर्गाकार पार्क इसके चारों ओर एकसमान चौड़ाई 1.5 मीटर के पथ से घिरा हुआ है। पथ का क्षेत्रफल 225 सेमी है। पार्क का परिमाण ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 144.5 मी (b) 143 मी
(c) 144 मी (d) 142 मी

48. यदि एक वर्ग की भुजा $\frac{1}{10}$ m है, तो 4 मी भुजा वाले बड़े वर्ग में ऐसे कितने वर्ग होंगे?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-03)

- (a) 1200 (b) 1650
(c) 1500 (d) 1600

49. किशोर ने अपनी रसोई के फर्श पर चौकोर टाइलें लगाने की योजना बनाई है। टाइल की प्रत्येक भुजा 10 सेमी है। किचन 2.4 मीटर लंबा और 1.6 मीटर चौड़ा है। किशोर को कितनी टाइलों की आवश्यकता होगी?

RRB NTPC 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) 383 (b) 385
(c) 384 (d) 382

50. तार का एक टुकड़ा 70 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनाने के लिए मुड़ा हुआ है। यदि उसी तार के टुकड़े को एक वर्ग बनाने के लिए मोड़ा जाता है, तो वर्ग की भुजा की लंबाई होगी।

($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

RRB NTPC 08/04/2021 (Shift-01)

- (a) 140 सेमी (b) 110 सेमी
(c) 120 सेमी (d) 160 सेमी

51. एक वर्गाकार मैदान के विकर्ण पर एक बाड़ का निर्माण किया गया है, यदि वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 2 किमी² है तो बाड़ की लंबाई (किमी में) क्या है?

RRB NTPC 08/04/2021 (Shift-03)

- (a) 2 (b) 5
(c) 4 (d) 3

52. कांच के एक वर्गाकार टुकड़े का क्षेत्रफल 484 सेमी² है, जो एक मेज के ऊपर रखा हुआ है। कांच के टुकड़े और मेज के एक किनारे के बीच की चौड़ाई 5 सेमी है। मेज की लंबाई ज्ञात कीजिए?

RRB JE 19/12/2018 (Shift-01)

- (a) 30 सेमी (b) 34 सेमी
(c) 32 सेमी (d) 28 सेमी

53. शीशे के वर्गाकार टुकड़े का संपूर्ण क्षेत्रफल 1156 सेमी² है जो की एक मेज के ऊपर रखा गया है। मेज और कांच के टुकड़े के बीच की चौड़ाई 9 सेमी है। मेज की लंबाई बताएं। (सेमी में)

RRB JE 10/01/2019 (Shift-01)

- (a) 52 (b) 51
(c) 53 (d) 50

54. समान वर्गाकार स्लैब का उपयोग 4.5 मीटर लंबे और 1.5 मीटर चौड़े कमरे के फर्श को पक्का करने के लिए किया जाता है। फर्श को पक्का करने के लिए आवश्यक स्लैबों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 3
(c) 5 (d) 2

55. 44 सेमी परिमाण वाले एक वर्ग और 44 परिधि वाले एक वृत्त के बीच, किस आकृति का क्षेत्रफल अधिक है और कितना है?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) वर्ग, 23 सेमी (b) वृत्त, 23 सेमी
(c) वर्ग, 33 सेमी (d) वृत्त, 33 सेमी

56. 12 मीटर लंबे और 8 मीटर चौड़े कमरे के फर्श को अधिकतम संभव क्षेत्र के वर्गों द्वारा डिजाइन किया जाना है। आवश्यक वर्गाकार डिजाइनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 04/02/2021 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 6
(c) 8 (d) 4

57. 320 रुपये प्रति हेक्टेयर की दर से किस वर्गाकार खेत की जुताई की लागत 2880 रुपये है। इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (1 हेक्टेयर = 10000 मी² का प्रयोग कीजिए)

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 60000 मी² (b) 70000 मी²
(c) 80000 मी² (d) 90000 मी²

58. 22 मीटर भुजा वाले एक वर्गाकार पार्क के मध्य दो 2 मीटर चौड़ी सड़कें बनाई गई हैं जो उसके लम्बाई और चौड़ाई के समांतर हैं। 100 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से इन सड़क पर बजरी लगाने का खर्च क्या आयेगा?

RRB ALP CBT-01 20/08/2018 (Shift-02)

- (a) 88 रुपये (b) 8,400 रुपये
(c) 8,800 रुपये (d) 84 रुपये

एक वर्गाकार क्षेत्र में बाड़ लगाने के लिए 48 खंभे गाड़ता है। यदि 2 खंभों के बीच की दूरी 5 मी है, तो इस प्रकार निर्मित वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-01 11/02/2021 (Shift-01)

- (a) 3200 मी² (b) 3600 मी²
(c) 3500 मी² (d) 4000 मी²
- उस वर्ग का परिमाण (सेमी में) ज्ञात कीजिए, जिसका क्षेत्रफल 8 सेमी और 16 सेमी विकर्णों वाले एक समचतुर्भुज के क्षेत्रफल के बराबर है।

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 35 (b) 34
(c) 32 (d) 36
- एक वर्ग का परिमाण 56 सेमी लंबाई और 42 सेमी चौड़ाई वाले एक आयत के परिमाण के बराबर है। एक अर्धवृत्त का परिमाण (सेमी में) ज्ञात करें जिसका व्यास वर्ग की भुजा के बराबर है ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 126 (b) 224
(c) 198 (d) 182
- चार गायों को 28 मीटर लंबे एक वर्गाकार खेत के चारों कोनों से बांधा गया है ताकि प्रत्येक गाय बगल के कोनों में दो गायों को छू सके। यदि वर्गाकार खेत के अंदर के क्षेत्र में गायों के लिए उपलब्ध घास 22 दिनों के लिए उन्हें खिलाने के लिए पर्याप्त थी, तो इन गायों की पहुंच से बाहर की घास कितने दिनों तक उन्हें खिलाने में सक्षम होगी यदि कोई इसे काटता है और इसे चरने योग्य भाग के अंदर छोड़ देता है? ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

NTPC CBT-01 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 5
(c) 4 (d) 7

TYPE - VIII

एक आयत की चौड़ाई 215 सेमी है और इसका विकर्ण 559 सेमी है। इसके आयाम ज्ञात कीजिए। (सेमी में)

RPF Constable 03/02/2019 (Shift-02)

- (a) 1762 (b) 1462
(c) 1862 (d) 1562

एक आयत का क्षेत्रफल, एक वर्ग के क्षेत्रफल के बराबर है जिसका विकर्ण $4\sqrt{6}$ सेमी है। यदि आयत की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 4 : 3 है, तो आयत का परिमाण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 20 सेमी (b) 32 सेमी
(c) 28 सेमी (d) 24 सेमी

65. एक आयताकार भूखंड का विकर्ण और एक भुजा क्रमशः 65 मीटर और 63 मीटर है। तो आयताकार भूखंड का परिमाण क्या होगा?

Group-D 18/08/2022 (Shift-03)

- (a) 158 मी (b) 256 मी
(c) 225 मी (d) 196 मी

66. एक आयताकार सौर पैनल की लंबाई उसकी चौड़ाई से 5% अधिक है। यदि सौर पैनल का क्षेत्रफल 210 वर्ग मीटर है, तो इसकी चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 210 मी (b) $20\sqrt{2}$ मी
(c) $10\sqrt{2}$ मी (d) 10 मी

67. किसी आयत का क्षेत्रफल 453.6 सेमी² है। यदि इसकी लंबाई 27 मी है, तो आयत का परिमाण कितना होगा?

Group-D 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 86.6 मी (b) 87.6 मी
(c) 85.6 मी (d) 89.8 मी

68. किसी आयताकार भूखंड की लंबाई उसकी चौड़ाई से दोगुनी है और इसके विकर्ण की लंबाई $6\sqrt{5}$ मी है। भूखंड का परिमाण ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 36 मी (b) 54 मी
(c) 48 मी (d) 28 मी

69. एक कमरे के फर्श का परिमाण 18 मीटर है। कमरे की दीवारों का क्षेत्रफल क्या है, यदि कमरे की ऊंचाई 3 मीटर है?

RRB NTPC 22/02/2021 (Shift-01)

- (a) 54 मी² (b) 21 मी²
(c) 108 मी² (d) 42 मी²

70. एक आयताकार कमरे का क्षेत्रफल 60 मी² और परिमाण 34 मी है। इसके विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 01/03/2021 (Shift-03)

- (a) 14.5 मी (b) 13 मी
(c) 12 मी (d) 13.5 मी

71. एक आयताकार कोठरी के फर्श का विकर्ण 7.5 फुट का है। कोठरी की छोटी भुजा 4.5 फुट है। कोठरी का क्षेत्रफल वर्ग फुट में ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift-01)

- (a) 27 फुट² (b) 13.5 फुट²
(c) 37 फुट² (d) 5.25 फुट²

72. आयत के आकार के एक लॉन का क्षेत्रफल 7260 मी² है और इसकी भुजाओं का अनुपात 5 : 3 है। इसका परिमाण एक गोलाकार बगीचे की परिधि के बराबर है। वृत्ताकार उद्यान का क्षेत्रफल कितना है? ($\pi = 2\frac{22}{7}$ लें)

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 8712 मी² (b) 9856 मी²
(c) 7260 मी² (d) 9878 मी²

73. यदि किसी आयत की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो उसकी चौड़ाई में क्या परिवर्तन किया जाए ताकि उसका क्षेत्रफल वही रहे?

NTPC CBT-01 03/03/2021 (Shift-03)

- (a) चौड़ाई आधी होनी चाहिए
(b) चौड़ाई अपरिवर्तित रखी जानी चाहिए
(c) चौड़ाई एक चौथाई बना दिया जाना चाहिए
(d) चौड़ाई दोगुनी होनी चाहिए

74. एक आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई से 3 मी अधिक है और परिमाण संख्यात्मक रूप से उसके क्षेत्रफल के बराबर है। इसके विकर्ण का मान (पूर्णांक में) कितना होगा?

NTPC CBT 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 8
(c) 7 (d) 9

75. एक कमरा 15 फीट लंबा और 12 फीट चौड़ा है। दीवारों से 1.5 फीट की जगह छोड़कर कमरे के फर्श पर एक मैट बिछाया जाना है। रु.3.50 प्रति वर्ग फीट की दर से मैट की लागत कितनी होगी?

RRB JE 30/05/2019 (Shift-02)

- (a) 630 रुपये (b) 378 रुपये
(c) 472.50 रुपये (d) 496 रुपये

76. 12 मी और 7 मी भुजाओं वाले आयत में बनाए जा सकने वाले सबसे बड़े आकर के वृत्त की परिधि (मी में) ज्ञात कीजिए।

($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें।)

Group-D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 19 (b) 11
(c) 22 (d) 37

77. एक आयताकार भूखंड को तीन चक्करों में घेरने के लिए 2250 मी तार का उपयोग किया जाता है। भूखंड की लंबाई चौड़ाई से 5 मी अधिक है। भूखंड की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 26/09/2022 (Shift-02)

- (a) 185 मी (b) 210 मी
(c) 215 मी (d) 190 मी

78. ABCE एक आयत है जिसमें AB = 10 cm और BC = 8 cm है। वृत्त का केंद्र O, आयत ABCE की तीन भुजाओं AB, BC और CE को स्पर्श करता है। ΔOBC का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिये।

Group-D 09/05/2022 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 16
(c) 22 (d) 20

79. एक आयताकार भूखंड का विकर्ण 37 मी है, और इसका क्षेत्रफल 420 मी² है। 37.50 रुपये प्रति मीटर की दर से भूखंड के चारों ओर बाड़ लगाने की लागत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 3675 (b) 3600
(c) 3525 (d) 3750

80. एक वर्ग का विकर्ण $\sqrt{200}$ सेमी है, यदि एक आयत की भुजाओं का अनुपात 5 : 2 है, जो वर्ग के क्षेत्रफल के समान है, तो आयत की लंबाई क्या है?

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) $2\sqrt{10}$ सेमी (b) $\sqrt{250}$ सेमी
(c) $\sqrt{200}$ सेमी (d) $\sqrt{20}$ सेमी

81. 1250π सेमी² क्षेत्रफल का अर्धवृत्त एक आयत के अंदर रखा गया है। अर्धवृत्त का व्यास आयत की लंबाई के साथ सम्पाती है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये?

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-01)

- (a) 5000 सेमी² (b) 2000 सेमी²
(c) 4000 सेमी² (d) 3000 सेमी²

82. एक आयताकार खेत को तीन तरफ से घेरा जाता है और 30 फीट का एक किनारा खुला छोड़ दिया जाता है। यदि खेत का क्षेत्रफल 690 वर्ग फुट है तो कितने फुट की बाड़ लगाने की आवश्यकता होगी?

RRB NTPC 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) 46 (b) 59
(c) 76 (d) 69

83. एक आयताकार पार्क के भीतरी भाग के चारों ओर एक पथ जिसकी विमायें 37 मी × 30 मी है जो 570 मी² घेरता है। पथ की चौड़ाई क्या है?

RRB NTPC 01/02/2021 (Shift-03)

- (a) 10 मी (b) 15 मी
(c) 5 मी (d) 28 मी

84. आयत की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 2 : 1 में है। परिमाण का संख्यात्मक मूल्य और आयत का क्षेत्रफल अनुपात 3 : 4 में है। आयत की लंबाई ज्ञात कीजिये?

RRB NTPC 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) 16 (b) 4
(c) 6 (d) 8

85. एक आयत की लंबाई 15 सेमी और क्षेत्रफल 150 सेमी² है, यदि केवल इसकी लंबाई बढ़ाकर क्षेत्रफल को मूल क्षेत्रफल का $1\frac{1}{3}$ गुना कर दिया जाए। तब नया परिमाण क्या होगा?

RRB NTPC 05/02/2021 (Shift-01)

- (a) 70 सेमी (b) 60 सेमी
(c) 80 सेमी (d) 50 सेमी

86. एक आयताकार मैदान जिसकी विमाएँ क्रमशः 100 मी और 80 मी हैं। यदि एक समान चौड़ाई का 10 मीटर का पथ उसके चारों ओर और उसके अंदर चलता है, तो पथ का क्षेत्रफल क्या होगा?

RRB NTPC 12/02/2021 (Shift-01)

- (a) 3400 मी² (b) 3800 मी²
(c) 3200 मी² (d) 3500 मी²

87. एक आयत की लंबाई 30 सेमी है और इसकी चौड़ाई इसकी लंबाई का $\frac{2}{3}$ है। एक वर्ग का क्षेत्रफल क्या होगा जिसका परिमाण यहाँ वर्णित आयत के परिमाण के समान है?

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) 640 सेमी² (b) 620 सेमी²
(c) 625 सेमी² (d) 600 सेमी²

88. एक आयत का परिमाण ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई उसकी चौड़ाई से 5 मीटर अधिक है और परिमाण उसके क्षेत्रफल के एक-तिहाई के बराबर है।

RRB NTPC 26/07/2021 (Shift-03)

- (a) 60 मी (b) 45 मी
(c) 40 मी (d) 50 मी

89. एक आयताकार प्लॉट की लंबाई इसकी चौड़ाई से 20 मीटर अधिक है। यदि प्लॉट पर रु. 26.50 प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने की लागत रु. 5300 है, तो प्लॉट की लंबाई मीटर में ज्ञात कीजिए।

RRB JE 29/05/2019 (Shift-01)

- (a) 50 (b) 40
(c) 120 (d) 60

90. उस जॉइंटिंग ट्रैक का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी चौड़ाई 2 मीटर हो और जो 20 मीटर × 18 मीटर परिमाण वाले एक आयत के चारों ओर बनाया गया हो?

RRB JE 31/05/2019 (Shift-03)

- (a) 200 मी² (b) 140 मी²
(c) 136 मी² (d) 168 मी²

91. 49 सेमी व्यास के तार से बना एक वृत्त एक आयत में घुसा है जिसकी भुजाएँ 7 : 4 के अनुपात में हैं। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
[$\pi = \frac{22}{7}$ लीजिये]

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) 1372 सेमी² (b) 1402 सेमी²
(c) 1350 सेमी² (d) 1312 सेमी²

92. 24 सेमी और 28 सेमी के आयाम वाले एक आयत को फिर से बनाया गया ताकि आयत के समान परिमाण के साथ एक समचतुर्भुज बनाया जा सके और इसके कोणों में से एक 120° हो। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या है?

NTPC CBT - I 02/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{338\sqrt{3}}{3}$ सेमी² (b) $\frac{169\sqrt{3}}{3}$ सेमी²
(c) $169\sqrt{3}$ सेमी² (d) $338\sqrt{3}$ सेमी²

93. यदि एक आयत की लंबाई में 4 मी की वृद्धि की जाती है, और चौड़ाई में 2 मी की कमी की जाती है, तो इसके क्षेत्रफल में 2 मी² की वृद्धि हो जाती है। यदि इसकी लंबाई में 3 मी की कमी की जाती है, और चौड़ाई में 5 मी की वृद्धि की जाती है, तो इसके क्षेत्रफल में 23 मी² की वृद्धि हो जाती है। मूल आयत का परिमाण (मी²) ज्ञात कीजिए।

Group-D 06/09/2022 (Shift-02)

- (a) 52 (b) 44
(c) 48 (d) 42

94. 5 मी लम्बे और 2 मी चौड़े एक आयत के अंदर 2 मीटर भुजा वाले एक वर्ग की आकृति छायांकित रूप में दर्शाई गई है। आयत के इस छायांकित वर्गाकार भाग के क्षेत्रफल का अछायांकित भाग के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 5 : 2 (d) 2 : 5

95. एक आयताकार आंगन 18 मी 72 सेमी लंबा और 13 मी 20 सेमी चौड़ा है। इस सभी समान आकार की चौकोर टाइलों से पक्का किया जाना है। ऐसी टाइलों की न्यूनतम आवश्यक संभव संख्या ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-01 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 4290 (b) 4295
(c) 4292 (d) 4294

96. एक आयत की लंबाई एक वृत्त की त्रिज्या की $\frac{3}{5}$ है। वृत्त की त्रिज्या उस वर्ग की भुजा के दुगुनी है, जिसका क्षेत्रफल 2025 वर्ग सेमी है। आयत की चौड़ाई वर्ग की भुजा का पाँचवाँ भाग है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

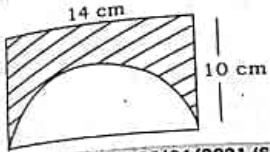
NTPC CBT-02 09/06/2022

- (a) 396 सेमी² (b) 472 सेमी²
(c) 486 सेमी² (d) 576 सेमी²

एक आयताकार प्लॉट में चारों ओर एक 1 मीटर चौड़ा रास्ता बनाया जाना है। प्लॉट का क्षेत्रफल 96 वर्ग मीटर है। निर्माण की लागत रु. 50 प्रति वर्ग मीटर है। निर्माण की कुल लागत ज्ञात करें।

RRB JE 25/05/2019 (Shift-01)

- (a) 4800 रुपये (b) डेटा अपर्याप्त
(c) 4000 रुपये (d) 2400 रुपये
एक आयत की लंबाई पर एक अर्धवृत्त खींचा गया है। आकृति में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

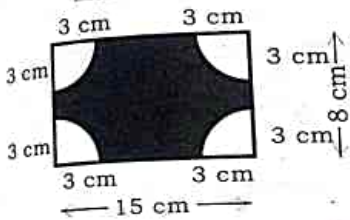


RRB NTPC 06/04/2021 (Shift-03)

- (a) 129 सेमी² (b) 63 सेमी²
(c) 14 सेमी² (d) 77 सेमी²

99. छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

NTPC CBT-01 10/01/2021 (Shift-01)



- (a) $\frac{588}{7}$ सेमी² (b) $\frac{12}{7}$ सेमी²
(c) $\frac{78}{7}$ सेमी² (d) $\frac{642}{7}$ सेमी²

TYPE - IX

100. 97 सेमी और 98 सेमी विकर्ण वाले एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (सेमी² में)

RPF Constable 03/02/2019 (Shift-02)

- (a) 4753 (b) 4853
(c) 4653 (d) 4553

101. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा 13 सेमी और एक विकर्ण 24 सेमी है। Find the area of a rhombus whose side is 13 cm and one diagonal is 24 cm.

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) 110 सेमी² (b) 120 सेमी²
(c) 115 सेमी² (d) 125 सेमी²

102. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके विकर्णों की लंबाईयां 12 सेमी और 15 सेमी हैं।

Group-D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) 45 सेमी² (b) 60 सेमी²
(c) 90 सेमी² (d) 80 सेमी²

103. एक समचतुर्भुज का परिमाण ज्ञात कीजिए, जिसके विकर्णों की लंबाई 5 सेमी और 12 सेमी हैं।

Group-D 30/08/2022 (Shift-01)

- (a) 20 सेमी (b) 26 सेमी
(c) 24 सेमी (d) 25 सेमी

104. एक समचतुर्भुज का एक विकर्ण दूसरे का 65% है। लंबे विकर्ण को भुजा के रूप में उपयोग करके एक वर्ग बनाया जाता है। समचतुर्भुज के क्षेत्रफल का वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात क्या होगा?

NTPC CBT-01 04/01/2021 (Shift-03)

- (a) 18 : 15 (b) 13 : 40
(c) 15 : 18 (d) 40 : 13

105. एक मैदान एक समचतुर्भुज के आकार का है जिसकी भुजा 122 मीटर है। इसके एक विकर्ण की लंबाई 240 मीटर है। मैदान का क्षेत्रफल (मीटर² में) क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 5280 (b) 1320
(c) 1760 (d) 3080

106. एक समचतुर्भुज का एक विकर्ण दूसरे से दोगुना है। यदि समचतुर्भुज का क्षेत्रफल k सेमी² है, तो उसकी भुजा की लंबाई होगी:

RRB NTPC 24/07/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{5\sqrt{k}}{4}$ सेमी (b) $5k$ सेमी
(c) $\frac{\sqrt{5k}}{4}$ सेमी (d) $\sqrt{\frac{5k}{4}}$ सेमी

107. एक समचतुर्भुज का परिमाण 120 मी है और किन्हीं दो समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी 15 मी है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 450 मी² (b) 4.5 मी²
(c) 45 मी² (d) 450 मी²

TYPE - X

108. एक चतुर्भुज की भुजाएँ 2 : 3 : 4 : 5 के अनुपात में हैं और परिधि 294 सेमी है। इसकी सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें। (सेमी में)

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-03)

- (a) 43 (b) 42
(c) 41 (d) 44

109. आधार 44 सेमी और ऊँचाई 22 सेमी वाले समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-03)

- (a) 968 सेमी² (b) 988 सेमी²
(c) 958 सेमी² (d) 978 सेमी²

110. समांतर चतुर्भुज का आधार इसकी ऊँचाई का तीन गुना है। यदि इसका क्षेत्रफल 1083 सेमी² है तो आधार और ऊँचाई ज्ञात करें। (सेमी में)

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 36, 12 (b) 45, 15
(c) 57, 19 (d) 30, 10

111. एक समांतर चतुर्भुज ABCD में, AD और AC के मध्य बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा की लंबाई 2 इकाई है। यदि समांतर चतुर्भुज का परिमाण 20 इकाई है, तो AD की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 26/08/2022 (Shift-02)

- (a) 6 इकाई (b) 5 इकाई
(c) 4 इकाई (d) 8 इकाई

112. यदि एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर और एक ही समान्तर रेखाओं के बीच हों, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल बराबर होता है?

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-03)

- (a) समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल
(b) समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल का तीन-चौथाई
(c) समांतर चतुर्भुज का आधा क्षेत्रफल
(d) समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल का एक तिहाई

113. एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज का एक ही आधार और एक ही क्षेत्रफल है। यदि त्रिभुज की भुजाएँ 26 सेमी, 28 सेमी और 30 सेमी हैं और समांतर चतुर्भुज का आधार 28 सेमी है, तो समांतर चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Group-D 20/09/2022 (Shift-03)

- (a) 11 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 12 सेमी (d) 14 सेमी

TYPE - XI

114. एक समलंब का क्षेत्रफल 160 सेमी² है। यदि समानांतर भुजाओं की लंबाई क्रमशः 20 सेमी और 12 सेमी है, तो समानांतर भुजाओं के बीच की लम्बवत दूरी (सेमी में) है:

Group-D 07/10/2022 (Shift-03)

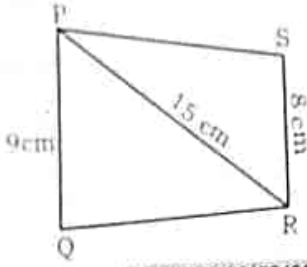
- (a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 8

115. ΔABC में $DE \parallel AC$ है, जहाँ D और E, क्रमशः AB और BC पर स्थित बिंदु हैं। यदि $BD = 4$ cm, और $AD = 2\sqrt{2}$ cm है, तो ΔBDE के क्षेत्रफल और समलंब चतुर्भुज ADEC के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Group-D 01/09/2022 (Shift-03)

- (a) $2 : (1 + \sqrt{2})$ (b) $2 : (1 + 2\sqrt{2})$
(c) $2 : (1 + 3\sqrt{2})$ (d) $1 : (1 + 2\sqrt{2})$

116. नीचे दिए गए चित्र को देखिए और समलम्ब PQRS का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



RRB NTPC 04/03/2021 (Shift-03)

- (a) 119 सेमी² (b) 108 सेमी²
(c) 114 सेमी² (d) 102 सेमी²
117. एक समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी समानांतर भुजाएँ 10 सेमी और 20 सेमी हैं और गैर समानांतर भुजाएँ 10 सेमी के बराबर हैं।

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) $70\sqrt{3}$ सेमी² (b) $75\sqrt{3}$ सेमी²
(c) $60\sqrt{3}$ सेमी² (d) $65\sqrt{3}$ सेमी²
118. एक समलंबाकार मैदान PQRS में PQ || RS, PQ = 12 मी, RS = 22 मी है, PQ और RS के बीच की दूरी 14 मी है। इसमें समान क्षेत्रफल में दो फसलों की बुवाई की जानी है। प्रत्येक फसल के लिए उपलब्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Group-D 26/08/2022 (Shift-02)

- (a) 119 मी² (b) 213 मी²
(c) 190 मी² (d) 238 मी²
119. एक वस्तु एक समलम्ब के रूप में है जिसकी ऊँचाई 5 मी और समानांतर भुजाएँ 4 मी और 6 मी हैं। वस्तु को पेंट करने का लागत क्या है यदि पेंटिंग की दर 50 प्रति वर्ग मीटर रुपये है।

RRB NTPC 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 1,250 रुपये (b) 800 रुपये
(c) 1,000 रुपये (d) 1,200 रुपये

TYPE - XII

120. एक 7 मीटर त्रिज्या वाला वृत्ताकार मैदान 3.5 मीटर चौड़े पथ से घिरा हुआ है, पथ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$)

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 202 मी² (b) 154 मी²
(c) 192.5 मी² (d) 5 मी²
121. 14 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त की परिधि में वृद्धि ज्ञात कीजिए, यदि त्रिज्या में 7 सेमी की वृद्धि की जाती है। ($\pi = \frac{22}{7}$)

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 22 सेमी (b) 66 सेमी
(c) 44 सेमी (d) 88 सेमी
122. एक वृत्त के अंदर 12 सेमी भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज अंतर्निर्मित (inscribed) किया जाता है। वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 48π (b) 24π
(c) 36π (d) 18π
123. एक मैदान में एक वृत्ताकार रिंग ट्रैक बनाया गया है। यदि रिंग ट्रैक का बाह्य परिधि और आंतरिक परिधि का अंतर 33 मी है, तो रिंग ट्रैक की चौड़ाई (मी में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ मानिए)

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) $4\frac{3}{4}$ (b) $5\frac{1}{5}$
(c) $5\frac{3}{4}$ (d) $5\frac{1}{4}$
124. यदि त्रिज्या $r = 36$ सेमी के एक वृत्त में चाप लंबाई l का एक त्रिज्यखंड $4l = 3r$ को संतुष्ट करता है, तो त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल कितना है?

Group-D 21/01/2021 (Shift-03)

- (a) 496 सेमी² (b) 486 सेमी²
(c) 476 सेमी² (d) 461 सेमी²
125. 5 मिनट के अंतराल में, दीवार बड़ी की 6 सेमी लंबी मिनट की सूई से निर्मित होने वाले क्षेत्र का क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-01 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 9.8 सेमी² (b) 9.63 सेमी²
(c) 9.6 सेमी² (d) 9.43 सेमी²
126. 20 सेमी त्रिज्या की एक वृत्ताकार शीट से, प्रत्येक 6 सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त काट दिए जाते हैं। बिना काटे गए भाग के क्षेत्रफल का काटे गए भाग के क्षेत्रफल से अनुपात कितना है?

NTPC CBT-01 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 73 : 37 (b) 73 : 25
(c) 73 : 23 (d) 73 : 27
127. एक त्रिज्यखंड को 21 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त से काटा जाता है। त्रिज्यखंड का कोण 40 डिग्री है। वर्ग सेंटीमीटर में त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 07/01/2021 (Shift-01)

- (a) 156 (b) 154
(c) 144 (d) 145

128. सबसे बड़े वृत्त का क्षेत्रफल जो 21 सेमी भुजा वाला वर्ग के अंदर स्थापित किया जा सकता है?

RRB NTPC 17/01/2021 (Shift-01)

- (a) 347 सेमी² (b) 351.5 सेमी²
(c) 346.5 सेमी² (d) 350.5 सेमी²
129. एक व्यक्ति एक वृत्ताकार तालाब के बीच एक बार चक्कर लगाता है। यदि उसका कदम 44 सेमी लंबा है और वह तालाब के चारों ओर घूमने के लिए 700 कदम चलता है। तालाब का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 6574 मी² (b) 7456 मी²
(c) 6546 मी² (d) 7546 मी²
130. एक वृत्ताकार पार्क का क्षेत्रफल 1386 मी² है। यदि पार्क के अंदर चारों ओर 7 मी चौड़ा पथ बनाया जाए। तब पथ का क्षेत्रफल (मी²) कितना होगा?

RRB NTPC 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) 790 (b) 770
(c) 780 (d) 760
131. 80 सेमी चौड़े गंड रोलर की त्रिज्या 96.8 मी के क्षेत्र को तब तक घुमाया जाता है जब तक कि वह क्षेत्र को 10 बार घुमाए। रोलर द्वारा किए जाने वाले चक्करों की संख्या ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

RRB NTPC 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 25 (b) 20
(c) 24 (d) 22
132. जब एक तार को एक वर्ग के आकार में मोड़ा जाता है, तो वर्ग का क्षेत्रफल 1 सेमी² होता है। जब तार को अर्धवृत्ताकार आकार में मोड़ा जाता है, तो अर्धवृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा?

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए।}\right)$$

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) 77 सेमी² (b) 11 सेमी²
(c) 77 सेमी² (d) 7 सेमी²
133. एक घड़ी की मिनट की सूई 1.5 सेमी लंबी होती है। 40 मिनट में इसकी नोक कितना दूर तक जाती है? ($\pi = 3.14$ लीजिए)

RRB NTPC 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) 6.28 सेमी (b) π सेमी
(c) 6.00 सेमी (d) 3π सेमी

दो गई जानकारी और कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और बताइये कि कथनों के सन्दर्भ में कौन-सा विकल्प सही है। यदि किसी वृत्त की त्रिज्या (r), क्षेत्रफल (A) और परिधि (C) है तो

- कथन:
1. $A : C^2 = 1 : 4\pi$
2. $A : C = r : 2$

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) केवल कथन 2 सत्य है
(b) कथन 1 और 2 दोनों असत्य हैं
(c) केवल कथन 1 सत्य है।
(d) कथन 1 और 2 दोनों सत्य हैं
35. एक पहिया 154 किमी की दूरी तय करने में 1000 चक्कर लगाता है। पहिए की त्रिज्या (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 27/02/2021 (Shift-03)

- (a) $24\frac{1}{2}$ (b) $4\frac{1}{2}$
(c) $24\frac{1}{3}$ (d) $25\frac{1}{2}$

136. समान त्रिज्या के चार वृत्त इस प्रकार रखे गए हैं कि उनके केंद्र एक वर्ग बनाते हैं। वर्ग के क्षेत्रफल (वृत्तों के केंद्रों द्वारा निर्मित) का समचतुर्भुज के क्षेत्रफल (वृत्तों के स्पर्श बिंदुओं द्वारा निर्मित) से अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 14/03/2021 (Shift-03)

- (a) $4 : \pi$ (b) $4 : 1$
(c) $\pi : 1$ (d) $2 : 1$

137. एक समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई $12\sqrt{5}$ सेमी है, तो परिवृत्त और अन्तः वृत्त के क्षेत्रफलों के बीच का अंतर कितना है?

RRB NTPC 19/03/2021 (Shift-03)

- (a) 246π सेमी²
(b) 244π सेमी²
(c) 242π सेमी²
(d) 240π सेमी²

138. एक लॉन रोलर एक घंटे में 20 चक्कर लगाता है। 25 मिनट के दौरान यह कितने रेडियन चलेगा?

RRB JE 10/08/2018 (Shift-01)

- (a) $\frac{50\pi}{3}$ (b) $\frac{150\pi}{7}$
(c) $\frac{250\pi}{3}$ (d) $\frac{50\pi}{7}$

139. 3.5 सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त इस प्रकार रखे गए हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो को स्पर्श करता है। वृत्तों से घिरे भाग का क्षेत्रफल है ($\sqrt{3} = 1.732$ लें):

RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) 2.56 सेमी²
(b) 1.652 सेमी²
(c) 1.967 सेमी²
(d) 1.856 सेमी²

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(c)	4.(c)	5.(b)	6.(c)	7.(d)	8.(b)	9.(b)	10.(c)
11.(b)	12.(d)	13.(c)	14.(d)	15.(d)	16.(b)	17.(b)	18.(a)	19.(c)	20.(d)
21.(c)	22.(d)	23.(b)	24.(c)	25.(b)	26.(a)	27.(c)	28.(b)	29.(a)	30.(a)
31.(a)	32.(a)	33.(a)	34.(d)	35.(c)	36.(a)	37.(c)	38.(b)	39.(c)	40.(a)
41.(d)	42.(a)	43.(d)	44.(a)	45.(d)	46.(d)	47.(c)	48.(d)	49.(c)	50.(b)
51.(a)	52.(c)	53.(a)	54.(b)	55.(d)	56.(b)	57.(d)	58.(b)	59.(b)	60.(c)
61.(a)	62.(a)	63.(b)	64.(c)	65.(a)	66.(c)	67.(b)	68.(a)	69.(a)	70.(b)
71.(a)	72.(b)	73.(a)	74.(a)	75.(b)	76.(c)	77.(d)	78.(b)	79.(c)	80.(b)
81.(a)	82.(c)	83.(c)	84.(d)	85.(b)	86.(c)	87.(c)	88.(d)	89.(d)	90.(d)
91.(a)	92.(d)	93.(b)	94.(b)	95.(a)	96.(c)	97.(b)	98.(b)	99.(d)	100.(a)
101.(b)	102.(c)	103.(b)	104.(b)	105.(a)	106.(d)	107.(a)	108.(b)	109.(a)	110.(c)
111.(a)	112.(c)	113.(c)	114.(a)	115.(b)	116.(d)	117.(b)	118.(a)	119.(a)	120.(c)
121.(c)	122.(a)	123.(d)	124.(b)	125.(d)	126.(d)	127.(b)	128.(c)	129.(d)	130.(b)
131.(a)	132.(a)	133.(a)	134.(d)	135.(a)	136.(d)	137.(d)	138.(a)	139.(c)	

SOLUTIONS

1. (d) त्रिभुज बनने के लिए सदैव दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ा होगा।
अतः विकल्प (d) से-

$$5 + 7 > 4, 7 + 4 > 5 \text{ और } 5 + 4 > 7$$

2. (a) त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात

$$= \frac{2}{5} : \frac{1}{3} : \frac{3}{5} = 6x : 5x : 9x$$

$$\text{परिमाप } (6x + 5x + 9x) = 110$$

$$\Rightarrow 20x = 110$$

$$\Rightarrow x = \frac{110}{20}$$

त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा

$$= 5 \times \frac{110}{20} = 27.5 \text{ सेमी}$$

3. (c) माना सबसे छोटी भुजा = x

$$\text{और दूसरी भुजा} = 2x + 7$$

$$\text{तीसरी भुजा} = 3x + 5$$

$$\text{त्रिभुज का परिमाप} = 90$$

प्रश्न के अनुसार,

$$x + 2x + 7 + 3x + 5 = 90$$

$$6x + 12 = 90 \Rightarrow 6x = 78 \Rightarrow x = 13$$

अतः सबसे छोटी भुजा की लंबाई = 13 मी

4. (c) माना त्रिभुज की ऊँचाई = x

$$\text{आधार} = x + 6$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times (x) \times (x + 6) = 108$$

$$x^2 + 6x = 216 \Rightarrow x = 12 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{आधार} = x + 6 = 12 + 6 = 18 \text{ सेमी}$$

5. (b) अर्ध-परिमाप (s) = $\frac{a+b+c}{2}$

$$= \frac{5+7+10}{2} = 11$$

हेरोन के सूत्र से, त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{11(11-5)(11-7)(11-10)}$$

$$\Rightarrow \sqrt{11 \times 6 \times 4 \times 1} = 2\sqrt{66} \text{ सेमी}^2$$

6. (c) दिया गया है, दो भुजाएँ 10 सेमी और 8 सेमी हैं।

$$\text{माना तीसरी भुजा} = x$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = 16\sqrt{6} \text{ सेमी}^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{18+x}{2}\right)\left(\frac{18+x}{2}-10\right)\left(\frac{18+x}{2}-8\right)\left(\frac{18+x}{2}-x\right)}$$

$$= 16\sqrt{6}$$

विकल्प से, $x = 14$ सेमी उपरोक्त समीकरण को संतुष्ट करता है।

$$\text{अतः } x = 14 \text{ सेमी}$$

7. (d) दिया गया है, त्रिभुज का क्षेत्रफल = 25000 m^2 और आधार की लंबाई = 500 मी

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 500 \times \text{ऊँचाई} = 25000$$

$$\Rightarrow \text{ऊँचाई} = \frac{25000 \times 2}{500} = 100 \text{ मी}$$

अतः त्रिभुज की ऊँचाई = 100 मी

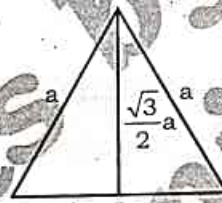
8. (b) परिमाप = 64 सेमी

$$\text{अर्ध परिमाप (s)} = 32 \text{ सेमी}$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = s \times r$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = 32 \times 8 = 256 \text{ सेमी}^2$$

9. (b)



समबाहु त्रिभुज में,

$$\text{ऊँचाई} = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

प्रश्नानुसार,

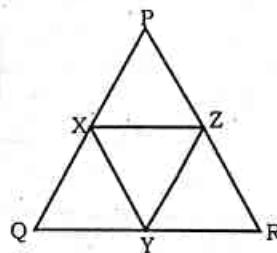
$$\frac{\sqrt{3}}{2} a = 12$$

$$a = \frac{24}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{3}$$

$$\text{समबाहु त्रिभुज का परिमाप} = 3a$$

$$= 3 \times 8\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$

10. (c)



$$\Delta XYZ \text{ का परिमाप} = \frac{1}{2} \times \Delta PQR \text{ का}$$

$$\text{परिमाप} = \frac{1}{2} \times 24 = 12 \text{ सेमी}$$

11. (b) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{भुजा})^2$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 44 \times 44 = 484\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

12. (d) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times$

$$\text{भुजा}^2 \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{भुजा}^2 = 4\sqrt{3} \text{ वर्ग इकाई}$$

$$\text{भुजा}^2 = \frac{4\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}}$$

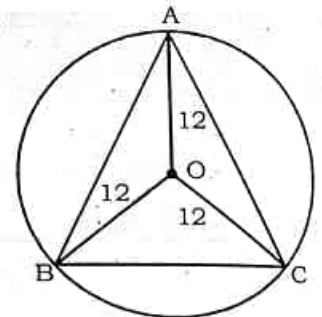
$$\text{भुजा} = 4 \text{ इकाई}$$

13. (c) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10 \times 10 = 25\sqrt{3}$$

$$= 25 \times 1.73 = 43.25 \text{ मी}^2$$

14. (d)



वृत्त की त्रिज्या

$$= \frac{\text{भुजा}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \text{भुजा} = 12\sqrt{3}$$

15. (d) अतः त्रिज्या (r) = $\frac{a}{2\sqrt{3}}$

$$\text{अतः वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 462 \text{ सेमी}^2$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \pi \times \frac{a^2}{12} = 462$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{a^2}{12} = 462$$

$$\Rightarrow a^2 = 1764$$

$$\Rightarrow a = 42$$

$$\text{समबाहु त्रिभुज का परिमाप}$$

$$= 3a = 3 \times 42 = 126 \text{ सेमी}$$

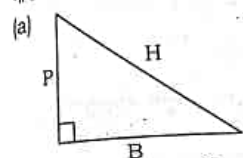
(b) माना समबाहु त्रिभुज की भुजा = x
वृत्त का व्यास = x
त्रिज्या = $\frac{x}{2}$

वृत्त का क्षेत्रफल
एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल
$$\pi \left(\frac{x}{2}\right)^2 = \frac{\pi x^2}{4} \times \frac{4}{\sqrt{3}x^2} = \frac{\pi}{\sqrt{3}}$$

$\pi : \sqrt{3}$
(b) समकोण त्रिभुज का परिमाप = 80 सेमी

कर्ण = 34 सेमी
माना, अन्य दो भुजाएँ = a और b
प्रश्न के अनुसार,
 $34 + a + b = 80 \Rightarrow a + b = 46$
हम जानते हैं,
 $a^2 + b^2 = 34^2$

विकल्प के अनुसार, a और b का संभावित मान = 16, 30



समकोण त्रिभुज का परिमाप = 56 सेमी

और क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times B \times P$

$\Rightarrow \frac{1}{2} \times B \times P = 84$

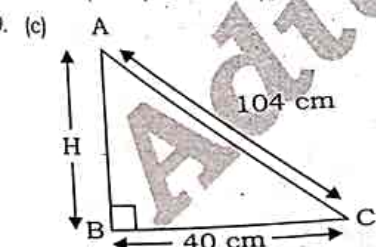
$\Rightarrow BP = 168 = 7 \times 24$

$B = 7$ और $P = 24$

$H = \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{625}$ सेमी
= 25 सेमी

वैकल्पिक विधि:

जैसा कि हम जानते हैं कि यह एक समकोण त्रिभुज है, इसलिए हमें मूल त्रिभुजों का प्रयास करना होगा और प्रश्न की शर्तों को पूरा करना होगा। (7, 24, 25) प्रश्नों की शर्तों को पूरा करेगा इसलिए 25 कर्ण होगा।



पाइथागोरस प्रमेय,

$H = \sqrt{(104)^2 - (40)^2} = 96$ सेमी

क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times H \times B$

= $\frac{1}{2} \times 96 \times 40 = 1920$ सेमी²

20. (d) पाइथागोरस प्रमेय से,

$$(x-2)^2 + (x-4)^2 = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 4 - 4x + x^2 + 16 - 8x = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 12x + 20 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 10x - 2x + 20 = 0$$

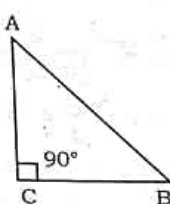
$$\Rightarrow (x-10)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 10 \text{ या } 2$$

अब, भुजाएँ हैं-

$$10, (10-2), (10-4) = 10, 8, 6$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ सेमी²

21. (c)



यहाँ $AC = AB - 8$, $BC = AB - 4$

समकोण त्रिभुज के पाइथागोरस प्रमेय से;

$$(AB-8)^2 + (AB-4)^2 = AB^2$$

$$\Rightarrow AB^2 + 64 - 16AB + AB^2 + 16 - 8AB = AB^2$$

$$\Rightarrow 2AB^2 - AB^2 - 24AB + 80 = 0$$

$$\Rightarrow AB^2 - 24AB + 80 = 0$$

$$\Rightarrow AB^2 - 20AB - 4AB + 80 = 0$$

$$\Rightarrow AB(AB-20) - 4(AB-20) = 0$$

$$\Rightarrow (AB-20)(AB-4) = 0$$

$$\Rightarrow AB = 20, 4$$

$AB = 4$ नहीं हो सकता,

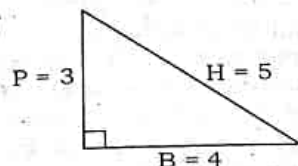
इसलिए $AB = 20$

अब, त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times (20-4) \times (20-8)$$

$$= \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ वर्ग इकाई}$$

22. (d)



कर्ण² (H) = लम्ब² (P) + आधार² (B)

$$\text{कर्ण} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

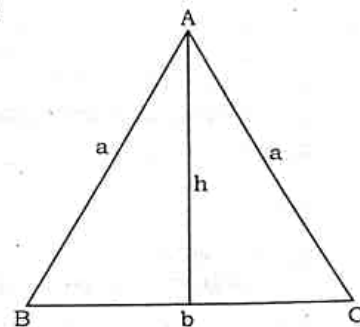
समकोण त्रिभुज में -

$$\therefore \text{परित्रिज्या (R)} = \frac{\text{कर्ण}}{2} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ सेमी}$$

इसके परिवृत्त का क्षेत्रफल = $\pi \times 2.5^2$

$$= 6.25\pi \text{ सेमी}^2$$

23. (b)



दिया गया है, $h = 12$ सेमी,

त्रिभुज का परिमाप = 36 सेमी

$$2a + b = 36$$

पाइथागोरस प्रमेय लगाने पर,

$$P^2 + B^2 = H^2 \Rightarrow 12^2 + 5^2 = 13^2$$

$$\Rightarrow 169 = 169$$

माना $a = 13$, $b = 10$ (हिट एंड ट्रायल विधि से)

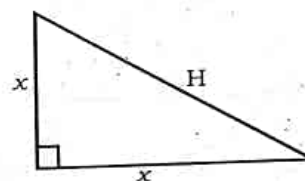
त्रिभुज का परिमाप = 36 सेमी

$$2 \times 13 + 10 = 36$$

$$36 = 36 \text{ (LHS = RHS)}$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60$ सेमी²

24. (c) कर्ण को छोड़कर अन्य दो भुजाएँ समान होंगी माना अन्य भुजाएँ = x



प्रश्नानुसार,

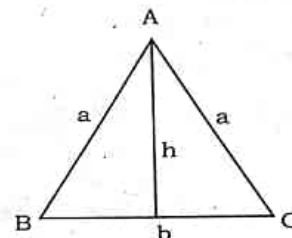
$$\Rightarrow x^2 + x^2 = (28\sqrt{2})^2 \Rightarrow 2x^2 = 1568$$

$$\Rightarrow x^2 = 784 \Rightarrow x = 28 \text{ सेमी}$$

समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 28 \times 28 = 392 \text{ सेमी}^2$$

25. (b)



यदि आधार से विपरीत शीर्ष की ऊँचाई h है, हम समद्विबाहु त्रिभुज के बारे में जानते हैं,

$$h^2 = a^2 - \frac{b^2}{4} \Rightarrow h^2 = (25 - 16) \text{ सेमी}$$

$$\Rightarrow h^2 = 9 \text{ सेमी} \Rightarrow h = 3 \text{ सेमी}$$

26. (a) माना सबसे छोटे त्रिभुज का क्षेत्रफल = x सेमी²

जब त्रिभुज समरूप हों, (ऊँचाई का अनुपात)² = क्षेत्रफल का अनुपात

$$\Rightarrow \left(\frac{4}{6}\right)^2 = \frac{x}{36} \Rightarrow \frac{16}{36} = \frac{x}{36}$$

$$\Rightarrow x = 16 \text{ सेमी}^2$$

27. (c) माना त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज का आधार क्रमशः B और b है।

$$\text{फिर, } B = \frac{5}{6}b$$

प्रश्न के अनुसार,

त्रिभुज का क्षेत्रफल = समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\frac{1}{2}BH = B \times h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{5}{6}b \times H = b \times h$$

$$\frac{H}{h} = \frac{6 \times 2}{5} = \frac{12}{5} = 12 : 5$$

28. (b) $b = \frac{1}{2}B$

प्रश्नानुसार,

समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल

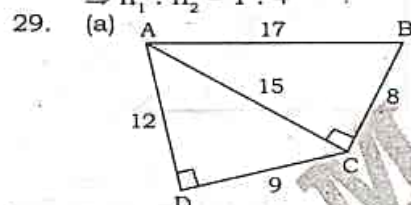
= त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$B \times h_1 = \frac{1}{2} \times b \times h_2$$

$$B \times h_1 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times B \times h_2$$

$$\Rightarrow Bh_1 = \frac{1}{4}Bh_2 \Rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \frac{4}{1}$$

$$\Rightarrow h_1 : h_2 = 1 : 4$$



$\triangle ADC$ में,
12, 9 और 15 एक त्रिक है (त्रिक)

तब $\triangle ADC$ का क्षेत्रफल =

$$\frac{1}{2} \times 12 \times 9 = 54 \text{ सेमी}^2$$

$\triangle ABC$ में,

15, 8 और 17 त्रिक है

$\triangle ABC$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60 \text{ सेमी}^2$$

अतः चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल

$$= 60 + 54 = 114 \text{ सेमी}^2$$

30. (a) माना आयत की लंबाई और चौड़ाई $3x$ और x है,

$$\text{आयत का परिमाप} = 2(L + B)$$

$$2(3x + x) = 40$$

$$\Rightarrow 8x = 40$$

$$\Rightarrow x = 5$$

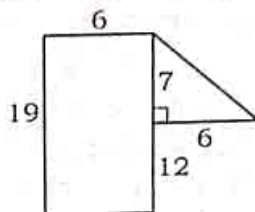
$$\text{लंबाई} = 15 \text{ मी और चौड़ाई} = 5 \text{ मी}$$

टाइल लगाने की लागत

$$= 24 \times (15 \times 5)$$

$$= 1,800 \text{ रुपये}$$

31. (a)

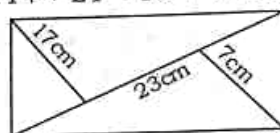


क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल + त्रिभुज का

$$\text{क्षेत्रफल} = (19 \times 6) + \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 7\right)$$

$$= 114 + 21 = 135 \text{ वर्ग इकाई}$$

32. (a)



चतुर्भुज का क्षेत्रफल = दोनों त्रिभुजों का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 23 \times 17 + \frac{1}{2} \times 23 \times 7$$

$$= \frac{1}{2} \times 23 \times (17 + 7)$$

$$= 23 \times 12 = 276 \text{ सेमी}^2$$

33. (a) परिमाप और क्षेत्रफल संबंधात्मक रूप से बराबर हैं,

$$4a = a^2 \Rightarrow a = 4 \text{ इकाई}$$

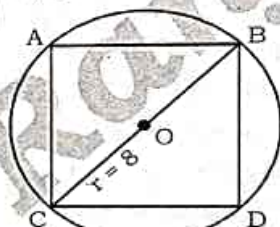
34. (d) दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात = 169 : 196 है।

उनकी भुजाओं के बीच का अनुपात =

$$(a_1 : a_2) = \sqrt{169} : \sqrt{196} = 13 : 14$$

$$\text{उनके परिमाणों का अनुपात} = (4a_1 : 4a_2) = 13 : 14$$

35. (c)



माना ABCD एक वर्ग है

अतः $OA = OB = OC = OD = r = 8$ सेमी

$$BC = 8 + 8 = 16 \text{ सेमी}$$

$\triangle ABC$ में

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow 16^2 = 2AB^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 128 \Rightarrow AB = 8\sqrt{2} \text{ सेमी}$$

36. (a) वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = 1^2 = 1$

स्पष्ट रूप से, हम देख सकते हैं कि एक वर्ग का क्षेत्रफल हमेशा उसकी भुजा के बराबर होता है जब भुजा 1 इकाई होती है।

37. (c) माना वर्ग की भुजाएँ a और b हैं

$$(a^2 - b^2) = 32 \quad \dots\dots\dots \text{समीकरण (i)}$$

$$(a - b) = 4 \quad \dots\dots\dots \text{समीकरण (ii)}$$

$$(a^2 - b^2) = (a - b)(a + b)$$

$$32 = 4 \times (a + b)$$

$$(a + b) = 8 \quad \dots\dots\dots \text{समीकरण (iii)}$$

समीकरण (ii) और समीकरण (iii) को हल करने पर,

$$2a = 12$$

$$\Rightarrow a = 6 \text{ और } b = 2$$

38. (b) वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल = 10,000

$$\Rightarrow a^2 = 10000$$

$$\Rightarrow a = 100 \text{ मी}$$

वर्ग का विकर्ण दूसरे वर्ग की भुजा = 1

$$\text{परिमाण} = 4 \times 100\sqrt{2} = 400\sqrt{2}$$

39. (c) किसी भी वर्ग में,

$$\text{भुजा} = a$$

$$\text{क्षेत्रफल} = a^2$$

$$a^2 = 81x^2 + 72x + 16$$

$$= (9x + 4)^2$$

$$\text{भुजा (a)} = (9x + 4) = 2\left(\frac{9x}{2} + 2\right)$$

40. (a)

वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = 36$

$$a = 6 \text{ और } \frac{a}{2} = 3$$

AQB में (समकोण त्रिभुज) $AQ = BQ$

$$\triangle AQB \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 3 \times 3$$

अतः वर्ग का क्षेत्रफल = वर्ग PQRS

क्षेत्रफल - $4 \times \triangle AQB$ का क्षेत्रफल

$$\text{वर्ग ABCD का क्षेत्रफल} = 36 - 18 = 18$$

वैकल्पिक विधि:

$$a^2 = 36$$

$$a = 6$$

$$\frac{a}{2} = 3$$

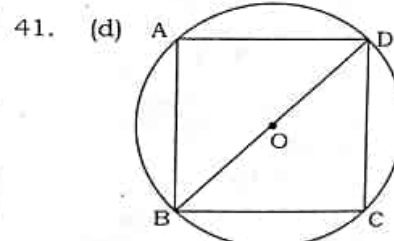
$\triangle CSD$ में,

$$CD = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$$

वर्ग ABCD का क्षेत्रफल

$$= (3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2$$

$$= 18 \text{ सेमी}$$



वृत्त की परिधि = 44 सेमी

$$2\pi r = 44 \Rightarrow r = 7$$

$$BD = 14 \text{ सेमी}$$

वर्ग का विकर्ण = $\sqrt{2} \times \text{भुजा}$

$$14 = \sqrt{2} \times \text{भुजा}$$

$$\Rightarrow \text{भुजा} = 7\sqrt{2}$$

$$\text{अतः वर्ग का क्षेत्रफल} = (7\sqrt{2})^2 = 98 \text{ सेमी}^2$$

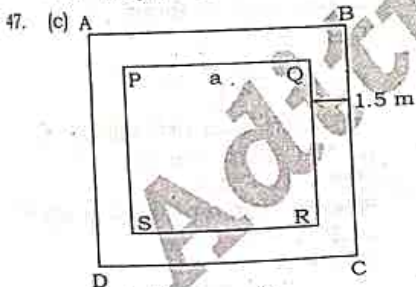
(a) वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल = 7200 मी²
 $a^2 = 7200$
 $a = \sqrt{8 \times 9 \times 100} = 60\sqrt{2}$ मी
 वर्ग का विकर्ण = $\sqrt{2}a = 120$ मी
 $4 \text{ km/h} = 4 \times \frac{5}{18} \text{ मी/से} = \frac{10}{9} \text{ मी/से}$
 लिया गया समय = $\frac{120 \text{ मी}}{\frac{10}{9} \text{ मी/से}} = 108 \text{ सेकंड}$

= $\frac{108}{60} \text{ मिनट} = \frac{9}{5} \text{ मिनट}$
 (d) टाइलें वर्गाकार हैं और कम से कम टाइलों का उपयोग किया जाना है, अतः प्रत्येक वर्गाकार टाइलों की लंबाई = (12 और 16) का महत्तम समापवर्तक = 4 मीटर

(a) माना पहले वर्ग की भुजा = x, परिमाण = 4x
 दूसरे वर्ग की भुजा = 4x
 परिमाण = 4 × 4x = 16x
 प्रश्न के अनुसार,
 $16x - 4x = 48 \Rightarrow x = 4$
 बड़े वर्ग की भुजा = 4x = 4 × 4 = 16
 बड़े वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = (16)^2 = 256$ सेमी²
 (d) वर्गाकार भूखंड का क्षेत्रफल = 11025 मीटर²

$\Rightarrow a^2 = 11025$
 $\Rightarrow a = 105$ मी
 वर्ग भूमि का परिमाण = 4 × 105 = 420 मीटर
 बाड़ लगाने की लागत = 420 × 85 = 35,700 रुपये

(d) दिया गया है कि, एक टाइल की भुजा = 50 सेमी
 एक टाइल का क्षेत्रफल = 2500 सेमी²
 कमरे का क्षेत्रफल = 784 × 2500 सेमी²
 कमरे का क्षेत्रफल = (कमरे का भुजा)²
 $= 784 \times 2500 \text{ सेमी}^2$
 कमरे का भुजा = 1400 सेमी या 14 मीटर



माना वर्ग की भुजा a है।
 सड़क का क्षेत्रफल = वर्ग ABCD का क्षेत्रफल - वर्ग PQRS का क्षेत्रफल
 सड़क का क्षेत्रफल = $(a + 3)^2 - a^2$
 $225 = a^2 + 9 + 6a - a^2$
 $\Rightarrow 6a = 216$
 $a = 36$ मीटर
 पार्क की भुजा = 36 मीटर
 अतः पार्क का परिमाण = 4 × 36 = 144 मीटर

वैकल्पिक विधि:

जब पार्क की भुजाओं को बाहर की तरफ बढ़ाया जाता है तो
 पथ का क्षेत्रफल = $2x(l + b + 2x)$
 $\Rightarrow 225 = 2 \times 1.5 \times (l + b + 2 \times 1.5)$
 $\Rightarrow 225 = 3 \times (l + b + 3)$
 $\Rightarrow 75 = (l + b + 3)$
 $\Rightarrow 72 = l + b$
 पार्क का परिमाण = $2 \times (l + b)$
 $= 2 \times 72 = 144$ मीटर
 (d) आवश्यक संख्या

48.
$$\frac{\text{बड़े वर्ग का क्षेत्रफल}}{\text{छोटे वर्ग का क्षेत्रफल}} = \frac{4 \times 4}{0.1 \times 0.1} = 1600$$

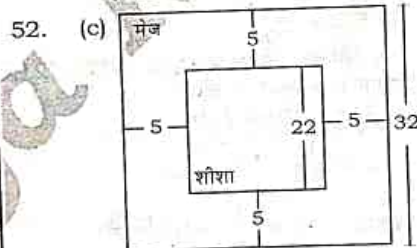
49. (c) रसोई की लंबाई = 2.4 मी = 240 सेमी
 रसोई की चौड़ाई = 1.6 मीटर = 160 सेमी
 रसोई का क्षेत्रफल = 240 × 160 = 38400 सेमी²
 वर्गाकार टाइल की भुजा = 10 सेमी
 टाइल का क्षेत्रफल = 10² = 100 सेमी²

$\therefore$ टाइल्स की संख्या = $\frac{38400}{100} = 384$

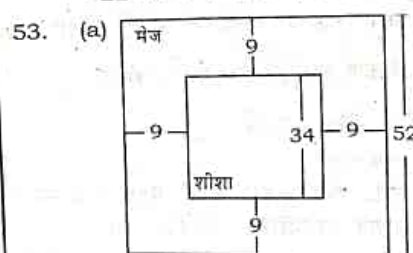
50. (b) वृत्त की परिधि = $2\pi r$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 70 = 440$ सेमी

वर्ग का परिमाण = वृत्त की परिधि
 $\Rightarrow 4a = 440$ सेमी
 $\Rightarrow a = 110$ सेमी
 वर्ग की भुजा = 110 सेमी

51. (a) वर्ग का क्षेत्रफल = a^2
 $a^2 = 2$
 इसलिए, $a = \sqrt{2}$
 तब, एक वर्गाकार मैदान का विकर्ण
 $= \sqrt{2}a = \sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$ किमी



कांच के वर्गाकार टुकड़े का क्षेत्रफल (a^2) = 484 सेमी²
 कांच के वर्गाकार टुकड़े का भुजा (a) = 22 सेमी
 कांच और मेज की भुजाओं के बीच अंतर = 5 सेमी
 इसलिए, मेज की लंबाई
 $= 22 \text{ सेमी} + 5 \text{ सेमी} + 5 \text{ सेमी} = 32 \text{ सेमी}$



वर्गाकार कांच का क्षेत्रफल (a^2) = 1156 सेमी²
 वर्गाकार कांच की भुजा (a) = 34 सेमी
 कांच और मेज के बीच की भुजा का अंतर = 9 सेमी

अतः मेज की लंबाई
 $= 34 \text{ सेमी} + 9 \text{ सेमी} + 9 \text{ सेमी} = 52 \text{ सेमी}$

54. (b) फर्श का क्षेत्रफल
 $= 4.5 \times 1.5 = 6.75$
 4.5 और 1.5 का HCF = 1.5
 वर्गाकार स्लैब का क्षेत्रफल
 $= 1.5 \times 1.5 = 2.25$

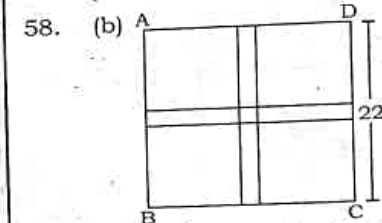
स्लैब की संख्या = $\frac{6.75}{2.25} = 3$

55. (d) वर्ग का परिमाण = 4a
 $4a = 44 \Rightarrow a = 11$
 वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = 11 \times 11 = 121$ सेमी²
 वृत्त की परिधि = $2\pi r$
 $2\pi r = 44 \Rightarrow r = 7$

वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi r^2 = 154$ सेमी²
 वृत्त और वर्ग के क्षेत्रफल में अंतर
 $= 154 - 121 = 33$ सेमी²
 वृत्त का क्षेत्रफल 33 सेमी² अधिक है।

56. (b) फर्श का क्षेत्रफल
 $= 12 \times 8 = 96$ मी²
 वर्ग की भुजा = (12 और 8 का म. स. प.) = 4
 वर्ग का क्षेत्रफल = $4^2 = 16$ मी²
 आवश्यक वर्गाकार डिजाइन की संख्या
 $= \frac{96}{16} = 6$

57. (d) वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल = $\frac{2880}{320} = 9$ हेक्टेयर
 9 हेक्टेयर = 9 × 10000 = 90000 वर्ग मीटर



पथ का क्षेत्रफल = 4 × (आयताकार पथ का क्षेत्रफल) + (वर्गाकार पथ का क्षेत्रफल)

$= 4 \times \left(\frac{22-2}{2} \right) 2 + 2^2$
 $= 4 \times 20 + 4 = 80 + 4 = 84$ मीटर²
 $\therefore$ इसलिए, पथ पर बजरी बनाने की लागत 100 रुपये मीटर² की दर से
 $= 84 \times 100 = 8400$ रुपये

वैकल्पिक विधि:

पथ का क्षेत्रफल = $x \times (l + b - x)$
 $= 2 \times (44 - 2)$
 $= 2 \times 42$
 $= 84$ मीटर²

$\therefore$ इसलिए, पथ पर बजरी बनाने की लागत 100 रुपये मीटर² की दर से
 $= 84 \times 100 = 8400$ रुपये

59. (b) वर्ग की एक भुजा में 13 खंभे होंगे और 13 खंभों के बीच का अंतर 12 खंभे होगा
वर्ग की भुजा = $12 \times 5 = 60$ मीटर
 $\therefore$ वर्ग का क्षेत्रफल = $60^2 = 3600$ मी²

60. (c) वर्ग का क्षेत्रफल = समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\Rightarrow a^2 = \frac{1}{2} \times d_1 d_2$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 16$$

$$\Rightarrow a = 8$$

$$\therefore \text{वर्ग का परिमाप} = 4 \times 8 = 32 \text{ सेमी}$$

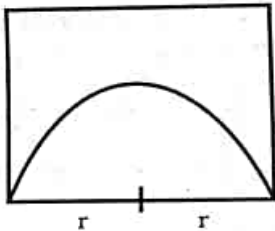
61. (a) प्रश्नानुसार,

वर्ग का परिमाप = आयत का परिमाप

$$4a = 2(l + b)$$

$$4a = 2(56 + 42)$$

$$a = \frac{2 \times 98}{4} = 49 \text{ सेमी}$$

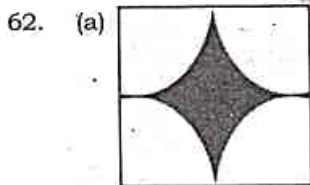


$$r = \frac{49}{2}$$

अर्द्धवृत्त का परिमाप = $\pi r + 2r$

$$= \frac{49}{2} \left(\frac{22}{7} + 2 \right)$$

$$= \frac{49}{2} \times \frac{36}{7} = 126 \text{ सेमी}$$



वर्ग का क्षेत्रफल = $a^2 = 28^2 = 784$ मी²

गायों द्वारा चरने वाले खेत का क्षेत्रफल = एक

वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 616 \text{ मी}^2$$

शेष खेत का क्षेत्रफल

$$= 784 - 616$$

$$= 168 \text{ मी}^2$$

प्रश्न के अनुसार,

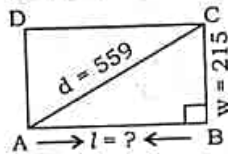
गायों को खिलाने के लिए 616 वर्ग मीटर घास

पर्याप्त = 22 दिन के लिए

168 वर्ग मीटर घास गायों को खिलाने के लिए

$$\text{पर्याप्त है} = \frac{22}{616} \times 168 = 6 \text{ दिन के लिए}$$

63. (b) एक आयत की चौड़ाई (w) = 215 सेमी
आयत का विकर्ण (d) = 559 सेमी
प्रश्नानुसार,



$$l^2 + w^2 = d^2$$

$$l^2 = 559^2 - 215^2$$

$$l^2 = 312481 - 46225$$

$$l^2 = 266256$$

$$l = \sqrt{266256}$$

$$l = 516 \text{ सेमी}$$

अतः आयत की लम्बाई 516 सेमी है।

आयत का परिमाप = $2(516 + 215)$

$$= 1462$$

64. (c) वर्ग का क्षेत्रफल = a^2

$$\text{विकर्ण} = a\sqrt{2} = 4\sqrt{6}$$

$$a = 4\sqrt{3}$$

प्रश्नानुसार,

$$l \times b = a^2$$

$$4x \times 3x = (4\sqrt{3})^2$$

$$\Rightarrow 12x^2 = 48$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2$$

$$\therefore \text{परिमाप} = 2(l + b) = 2(4x + 3x)$$

$$= 2 \times 7 \times 2 = 28 \text{ सेमी}$$

65. (a) आयत का विकर्ण = 65 मीटर

और आयत की लंबाई = 63 मीटर

आयत की चौड़ाई = $\sqrt{65^2 - 63^2} = 16$ मी

$\therefore$ आयत का परिमाप

$$= 2(l + b) = 2(63 + 16) = 158 \text{ मी}$$

66. (c) $5\% = \frac{1}{20}$

मान लीजिये, चौड़ाई = $20x$, लंबाई = $21x$

क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई

$$\Rightarrow 21x \times 20x = 210$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\text{चौड़ाई} = 20 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 10\sqrt{2} \text{ मी}$$

67. (b) आयत का क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई

$$453.6 = 27 \times \text{चौड़ाई},$$

$$\text{चौड़ाई} = 16.8$$

आयत का परिमाप = $2(l + b)$

$$= 2(27 + 16.8) = 87.6$$

68. (a)

माना प्लॉट की लंबाई = $2x$ और चौड़ाई = x

$$\text{विकर्ण} = \sqrt{(2x)^2 + (x)^2} = 6\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \sqrt{5}x = 6\sqrt{5}$$

$$= x = 6$$

अतः लंबाई = 12 मीटर, चौड़ाई = 6 मीटर

आयत का परिमाप = $2(12 + 6)$

$$= 2 \times 18 = 36 \text{ मीटर}$$

69. (a) सभी 4 दीवारों का क्षेत्रफल = $2(L + B) \times H = 18 \times 3 = 54 \text{ m}^2$

70. (b) दिया गया है, $ab = 60$,

$$\text{और } 2(a + b) = 34$$

$$\text{या, } a + b = 17$$

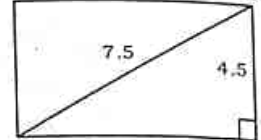
.....(i)
समीकरण (i) को वर्ग करने पर,

$$289 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$a^2 + b^2 = 289 - 120 = 169$$

$$\text{अब विकर्ण} = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{169} = 13$$

71. (a)



दिया गया है, आयताकार कोठरी का विकर्ण = 7.5 फुट

और कोठरी की छोटी भुजा = 4.5 फुट

कोठरी की बड़ी भुजा

$$= \sqrt{7.5^2 - 4.5^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ फुट}$$

अब, कोठरी का क्षेत्रफल = छोटी भुजा $\times$ बड़ी भुजा

$$= 4.5 \times 6 = 27 \text{ फुट}^2$$

72. (b) भुजा = $5 : 3$

$$\Rightarrow 5n : 3n$$

$$5n \times 3n = 7260$$

$$n^2 = 484$$

$$n = 22$$

$$\text{लंबाई (l)} = 5 \times 22 = 110 \text{ सेमी}$$

$$\text{चौड़ाई (b)} = 3 \times 22 = 66 \text{ सेमी}$$

माना वृत्ताकार उद्यान की त्रिज्या = r

प्रश्नानुसार,

$$2\pi r = 2(110 + 66)$$

$$r = \frac{176}{22} \times 7 = 56 \text{ सेमी}$$

$$\text{वृत्ताकार उद्यान का क्षेत्रफल} = \frac{22}{7} \times 56 \times 56$$

$$= 9856 \text{ मी}^2$$

73. (a) दोनों स्थितियों में क्षेत्रफल समान होगा।

पहली स्थिति में क्षेत्रफल

= दूसरी स्थिति में क्षेत्रफल

$$L_1 B_1 = L_2 B_2$$

$$1 \times 1 = 2 \times \frac{1}{2}$$

अतः चौड़ाई आधी होनी चाहिए।

74. (a) माना चौड़ाई = ' x ' मी

$$\text{लंबाई} = (x + 3) \text{ मी}$$

परिमाप का अंकीय मान = क्षेत्रफल का सख्खिक मान

$$\Rightarrow 2(2x + 3) = x(x + 3)$$

$$\Rightarrow 4x + 6 = x^2 + 3x$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 3x + 2x - 6 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 3) + 2(x - 3) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$$

हमें $x = 3$ या -2 प्राप्त होता है।

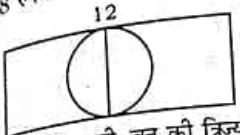
ऋणात्मक मान संभव नहीं है,

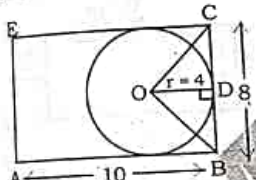
लंबाई = 6 मीटर और चौड़ाई = 3 मीटर

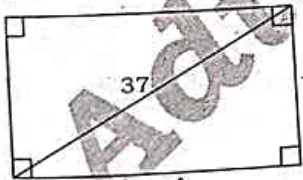
$$\text{विकर्ण} = \sqrt{36 + 9} = \sqrt{45} = 6.7$$

विकर्ण का अभिन्न भाग = 6

(b) फर्श की अंतिम लंबाई
 $= (15 - 2 \times 1.5) = 12$ फुट
 फर्श की अंतिम चौड़ाई
 $= (12 - 2 \times 1.5) = 9$ फुट
 आवश्यक फर्श का क्षेत्रफल
 $= 12 \times 9$
 $= 108$ वर्ग फुट
 जो मेट की कुल लागत
 $= 3.50 \times 108$
 $= 378$ रुपये

(c) 
 वृत्त का व्यास = 7 मी, वृत्त की त्रिज्या = 3.5 मी
 वृत्त की परिधि = $2\pi R$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2}$
 $= 22$ मी
 (d) माना, आयत की चौड़ाई x मी और लंबाई $(x+5)$ मी है।
 $2(x+x+5) = \frac{2250}{3}$
 $\Rightarrow 4x = 750 - 10$
 $\Rightarrow 4x = 740$
 $\Rightarrow x = 185$
 अतः आयत की लंबाई = $x + 5 = 190$ मी

(b) 
 OD त्रिज्या है और BC वृत्त की स्पर्श रेखा है
 $OD \perp BC$ (वृत्त की त्रिज्या और स्पर्श रेखा के बीच का कोण 90° होता है।)
 $\triangle OBC$ का क्षेत्रफल
 $= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ सेमी²

(c) 
 $l^2 + b^2 = 37^2$ और $lb = 420$
 $(l+b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$
 $= 1369 + 840 = 2209$
 $l+b = \sqrt{2209} = 47$
 आयत का परिमाण
 $= 2(l+b)$
 $= 2 \times 47 = 94$ मीटर
 अब, बाड़ लगाने की लागत
 $= 94 \times 37.50 = 3,525$ रुपये

80. (b) वर्ग का विकर्ण (d) = $\sqrt{2}a = \sqrt{200}$

$\Rightarrow a = 10$ सेमी

वर्ग का क्षेत्रफल

$= a^2 = 10^2 = 100$ सेमी²

अब, आयत की भुजाओं का अनुपात = 5 : 2

माना की लंबाई = $5x$

और चौड़ाई = $2x$

आयत का क्षेत्रफल

$= 5x \times 2x = 10x^2 = 100$

$\Rightarrow x = \sqrt{10}$

आयत की लंबाई = $5x$

$= 5\sqrt{10} = \sqrt{250}$ सेमी

81. (a) 

अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = 1250π

$\frac{\pi r^2}{2} = 1250\pi$

$\Rightarrow r^2 = 2500$

$\Rightarrow r = 50$

आयत की लंबाई = 100 चौड़ाई = 50

क्षेत्रफल = $50 \times 100 = 5000$ सेमी²

82. (c) यदि एक भुजा की लंबाई 30 फीट और क्षेत्रफल 690 फीट² है

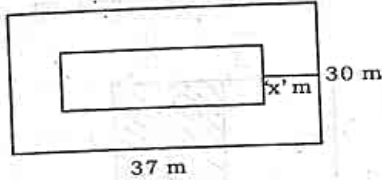
क्षेत्रफल = $l \times b$

$\Rightarrow 690 = 30 \times b \Rightarrow b = 23$ फीट

दूसरी भुजा की लंबाई = 23 फीट

प्रश्नानुसार,

अब, तीनों पक्षों के लिए आवश्यक बाड़ की लंबाई
 $= 23 + 23 + 30 = 76$ फीट

83. (c) 

पथ का क्षेत्रफल = बड़े आयत का क्षेत्रफल - छोटे आयत का क्षेत्रफल

$\Rightarrow 570 = 37 \times 30 - (37 - 2x)(30 - 2x)$

$\Rightarrow 570 = 1110 - (1110 - 134x + 4x^2)$

$\Rightarrow 570 = 134x - 4x^2$

$\Rightarrow 4x^2 - 134x + 570 = 0$

$\Rightarrow 4x(x-5) - 114(x-5) = 0$

$\Rightarrow (x-5)(4x-114) = 0$

$x = 5$ or $x = \frac{114}{4}$

वैकल्पिक विधि:

पथ का क्षेत्रफल = $2x \times (l + b - 2x)$

$570 = 2x \times (37 + 30 - 2x)$

$570 = 2x \times (67 - 2x)$

विकल्पो की सहायता से $x = 5$

$570 = 2 \times 5 \times (67 - 10)$

$570 = 570$

अतः पथ की चौड़ाई = 5 मीटर

84. (d) माना, आयत की लंबाई और चौड़ाई = $2x$ और x

परिमाण = $2(2x + x) = 6x$

क्षेत्रफल = $2x \times x = 2x^2$

प्रश्न के अनुसार,

$\Rightarrow \frac{6x}{2x^2} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = 4$

लंबाई = $2x = 2 \times 4 = 8$ इकाई

85. (b) दिया गया है, आयत की लंबाई = 15 सेमी

आयत का क्षेत्रफल = 150 सेमी²

$15 \times \text{चौड़ाई} = 150$ सेमी²

चौड़ाई = 10 सेमी

क्षेत्रफल में = 3 : 4 की वृद्धि हुई,

तब, 3 इकाई = 150 सेमी²,

4 इकाई = 200 सेमी²

200 = लंबाई $\times$ 10

लंबाई = 20

अतः नई लंबाई = 20 सेमी और चौड़ाई = 10 सेमी

आयत का नया परिमाण = $2(L + B)$

$= 2 \times (20 + 10) = 60$ सेमी

86. (c) आयत की भुजाएँ 100 और 80 हैं

तो आयत का क्षेत्रफल = $100 \times 80 = 8000$ m²

रास्ते को छोड़कर आयत की भुजाएँ

$100 - 20 = 80$ और $80 - 20 = 60$

रास्ते को छोड़कर आयत की क्षेत्रफल

$= 80 \times 60 = 4800$

रास्ते का क्षेत्रफल = $8000 - 4800 = 3200$

वैकल्पिक विधि:

पथ का क्षेत्रफल = $2x \times (l + b - 2x)$

$= 2 \times 10 \times (100 + 80 - 2 \times 10)$

$= 20 \times (180 - 20)$

$= 20 \times 160 = 3200$

87. (c) दिया गया,

आयत की लंबाई = 30 सेमी और चौड़ाई

$= 30 \times \frac{2}{3} = 20$ सेमी

आयत की परिमाण = वर्ग का परिमाण

$2(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई}) = 4$ भुजा

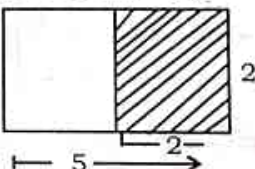
$\Rightarrow 2(30 + 20) = 4$ भुजा

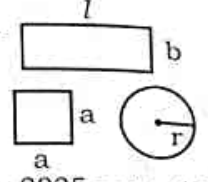
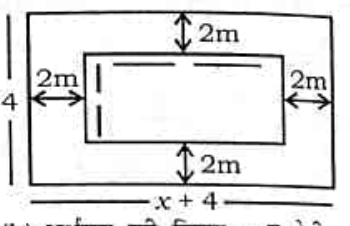
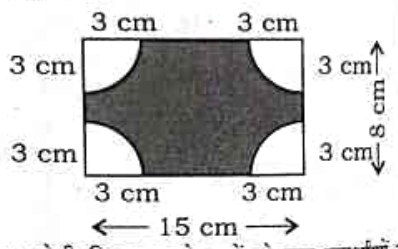
$\Rightarrow 100 = 4$ भुजा

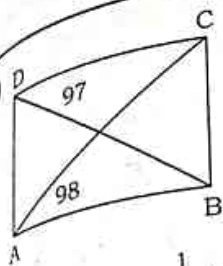
अतः $25 = 25$ सेमी

अतः क्षेत्रफल = भुजा² = 25²

88. (d) माना आयत की चौड़ाई = x मी
लंबाई = $(x + 5)$ मी
आयत का परिमाप = $2(x + 5 + x) = 4x + 10$
आयत का क्षेत्रफल = $x(x + 5)$
प्रश्न के अनुसार,
$$4x + 10 = \frac{x(x + 5)}{3}$$
$$\Rightarrow 12x + 30 = x^2 + 5x$$
$$\Rightarrow x^2 - 7x - 30 = 0$$
$$\Rightarrow x(x - 10) + 3(x - 10) = 0$$
$$\Rightarrow (x - 10)(x + 3) = 0$$
$$x = 10 \text{ or } -3$$
$$(x = -3 \text{ ऋणात्मक नहीं हो सकती})$$
$$x = 10$$
$$\text{परिमाप} = 2 \times (10 + 5) = 50 \text{ मी}$$
89. (d) माना आयताकार पार्क की चौड़ाई = x मीटर
तथा
आयताकार पार्क की लंबाई = $(x + 20)$ मीटर
प्रश्न के अनुसार,
$$\frac{\text{परिमाप}}{2} = \frac{5300}{26.50} = 200$$
$$\text{आयताकार पार्क का परिमाप} = 2(l + b)$$
$$\Rightarrow 2(l + b) = 200 \Rightarrow 2x + 20 = 100$$
$$x = 40 \text{ मीटर}$$
$$\text{अतः पार्क की लंबाई} = (x + 20) = 60 \text{ मी}$$
90. (d) एक आयत की लंबाई 20 मीटर और चौड़ाई 18 मीटर है, जॉगिंग ट्रैक सहित लंबाई 24 मीटर और चौड़ाई 22 मीटर है
जॉगिंग ट्रैक सहित आयत का क्षेत्रफल
 $= 24 \times 22 = 528$
आयत का क्षेत्रफल = $20 \times 18 = 360$ तो
जॉगिंग ट्रैक का क्षेत्रफल
 $= 528 - 360 = 168 \text{ मीटर}^2$
वैकल्पिक विधि:
पथ का क्षेत्रफल = $2x \times (l + b + 2x)$
 $= 2 \times 2 \times (20 + 18 + 2 \times 2)$
 $= 4 \times (38 + 4)$
 $= 4 \times 42$
 $= 168 \text{ मीटर}^2$
91. (a) तार से बने वृत्त का व्यास = 49 सेमी
वृत्त को एक आयत में बदल दिया जाता है,
ताकि दोनों परिधि समान हों।
वृत्त की परिधि = आयत का परिमाप
 $\Rightarrow 2\pi r = 2(l + b)$
$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{49}{2} = 2(7x + 4x)$$
$$\Rightarrow 22x = 22 \times 7$$
$$\Rightarrow x = 7$$
$$\text{अतः आयत की लंबाई} = 49 \text{ सेमी और चौड़ाई} = 28 \text{ सेमी}$$
$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = 49 \times 28$$
$$= 1372 \text{ वर्ग सेमी.}$$

92. (d) आयत का परिमाप = समचतुर्भुज का परिमाप
 $2 \times (24 + 28) = 4a$
$$2 \times (24 + 28) = 4a$$
$$a = 26 \text{ सेमी}$$
$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = a^2 \sin 120^\circ$$
$$= 676 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 338\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$
93. (b) माना आयत की लंबाई = l और चौड़ाई है = b
अतः आयत का क्षेत्रफल = lb
प्रश्न के अनुसार,
 $(l + 4) \times (b - 2) = lb + 2$
$$\Rightarrow lb - 2l + 4b - 8 = lb + 2$$
$$\Rightarrow 4b - 2l = 10 \quad (5 \text{ से गुणा करने पर})$$
$$20b - 10l = 50 \quad \dots(i)$$
$$\text{और}$$
$$(l - 3) \times (b + 5) = lb + 23$$
$$\Rightarrow lb + 5l - 3b - 15 = lb + 23$$
$$\Rightarrow 5l - 3b = 38 \quad (2 \text{ से गुणा करने पर})$$
$$10l - 6b = 76 \quad \dots(ii)$$
$$\text{समीकरण (i) को (ii) से जोड़ने पर}$$
$$20b - 10l = 50$$
$$10l - 6b = 76$$
$$\hline 14b = 126$$
$$\text{तो, } b = 9$$
$$b \text{ का मान समीकरण (i) में रखते पर}$$
$$\Rightarrow 20 \times 9 - 10 \times l = 50$$
$$\Rightarrow 10 \times l = 130$$
$$\text{तो } l = 13$$
$$\text{अब, मूल आयत का परिमाप}$$
$$= 2 \times (13 + 9)$$
$$= 2 \times 22 = 44 \text{ मीटर}$$
94. (b) आयत का क्षेत्रफल = $5 \times 2 = 10 \text{ मी}^2$
छायांकित भाग का क्षेत्रफल = $2 \times 2 = 4 \text{ मी}^2$
अछायांकित भाग का क्षेत्रफल
 $= 10 - 4 = 6 \text{ मी}^2$
छायांकित वर्ग : अछायांकित वर्ग
$$\frac{4}{2} : \frac{6}{3}$$
$$2 : 3$$

95. (a) दिया गया है,
लंबाई = 18 मीटर 72 सेमी = 1872 सेमी
और चौड़ाई = 13 मीटर 20 सेमी = 1320 सेमी
वर्गाकार टाइल का अधिकतम किनारा = (1872 और 1320) का HCF = 24 सेमी
तो, टाइलों की आवश्यक संख्या
 $= (\text{आंगन का क्षेत्रफल}) \div (\text{टाइल का क्षेत्रफल})$
$$= \frac{1872 \times 1320}{24 \times 24} = 78 \times 55 = 4290$$

96. (c) प्रश्नानुसार,
$$l = \frac{3}{5}r$$

$$r = 2a$$
$$\text{और } a^2 = 2025 \Rightarrow a = 45$$
$$r = 2a \Rightarrow r = 90$$
$$l = \frac{3}{5} \times 90 = 54$$
$$b = \frac{a}{5} = \frac{45}{5} = 9$$
$$\text{अतः, } b = \frac{a}{5} = \frac{45}{5} = 9$$
$$r = 90$$
$$l = \frac{3}{5} \times 90 = 54$$
$$\text{आयत का क्षेत्रफल}$$
$$= l \times b$$
$$= 54 \times 9$$
$$= 486 \text{ सेमी}^2$$
97. (b) आयत का क्षेत्रफल = लंबाई $\times$ चौड़ाई
आयताकार भूखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए, हमारे पास लंबाई और चौड़ाई में कोई संबंध होना चाहिए,
अतः उत्तर ज्ञात करना संभव नहीं है।
98. (b) अर्धवृत्त की त्रिज्या = 7 सेमी
छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल - अर्धवृत्त का क्षेत्रफल
$$= 14 \times 10 - \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$
$$= 140 - 77 = 63 \text{ सेमी}^2$$
99. (d)
$$3 \text{ सेमी त्रिज्या वाले वृत्तों के चार चतुर्थांशों का}$$
$$\text{क्षेत्रफल} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 3^2 = \frac{198}{7}$$
$$\text{और चतुर्भुज का क्षेत्रफल (लम्बाई} = 15 \text{ सेमी और चौड़ाई} = 8 \text{ सेमी)}$$
$$= 15 \times 8$$
$$= 120 \text{ सेमी}^2$$
$$\text{अतः छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल}$$
$$= 120 - \frac{198}{7} = \frac{642}{7} \text{ सेमी}^2$$

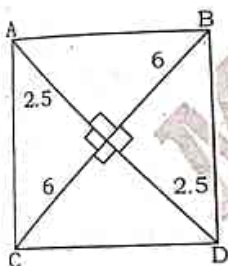


समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times DB \times AC$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 97 \times 98 &= 4753 \\ \Rightarrow \frac{1}{2} (d_1)^2 + (d_2)^2 &= 4a^2 \\ \Rightarrow (24)^2 + (d_2)^2 &= 4 \times 169 \\ \Rightarrow 676 - 576 &= d_2^2 \\ \Rightarrow d_2 &= 10 \\ \text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} &= \frac{1}{2} d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 24 \times 10 \\ &= 120 \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

102. (c) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 15 \\ &= 90 \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$



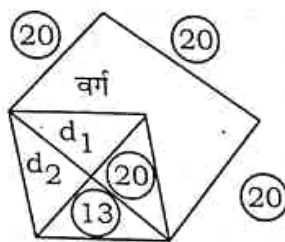
समचतुर्भुज की भुजा
 $= \sqrt{6^2 + 2.5^2} = 6.5$ सेमी
 समचतुर्भुज का परिमाप
 $= 4 \times 6.5 = 26$ सेमी

104. (b) एक समचतुर्भुज का एक विकर्ण दूसरे का 65% होता है।
 तो यदि एक विकर्ण 100 है तो दूसरा 65 है।
 समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 100 \times 65 = 50 \times 65 \end{aligned}$$

प्रमानुसार, वर्ग के किनारे = 100
 वर्ग का क्षेत्रफल = $100 \times 100 = 10000$
 समचतुर्भुज के क्षेत्रफल का वर्ग से अनुपात
 $= \frac{50 \times 65}{10000} = \frac{13}{40}$

वैकल्पिक:



मान लीजिए, समचतुर्भुज का विकर्ण d_1 और d_2 है।

प्रश्न के अनुसार,

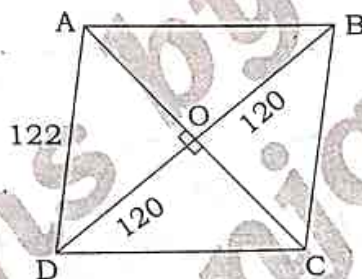
$$d_1 : d_2 \Rightarrow 20 : 13$$

d_1 भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल
 $= 20 \times 20 = 400$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल : वर्ग का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 & : (d_1)^2 \\ \Rightarrow 130 : 400 \\ \Rightarrow 13 : 40 \end{aligned}$$

105. (a)



$$\begin{aligned} OA^2 &= (122)^2 - (120)^2 \\ OA^2 &= (22)^2 \\ OA &= 22 \end{aligned}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times (d_1 \times d_2)$$

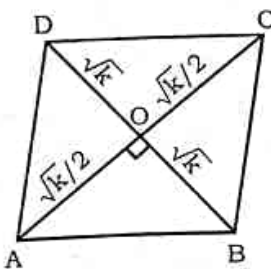
$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 44 \times 240 \\ &= 5280 \text{ मी}^2 \end{aligned}$$

106. (d) माना समचतुर्भुज के विकर्ण = d_1, d_2
 $d_1 = 2d_2$

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल (k)} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2d_2 \times d_2 = d_2 \times d_2$$

$$\Rightarrow k = d_2^2 \Rightarrow d_2 = \sqrt{k}, d_1 = 2\sqrt{k}$$



$$\text{समचतुर्भुज की भुजा (AB)} = \sqrt{AO^2 + OB^2}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{\sqrt{k}}{2}\right)^2 + (\sqrt{k})^2} = \sqrt{\frac{k}{4} + k} = \sqrt{\frac{5k}{4}}$$

$$107. (a) \text{ समचतुर्भुज की भुजा} = \frac{120}{4} = 30 \text{ मी}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = 30 \times 15 = 450 \text{ मी}^2$$

$$108. (b) \text{ परिधि} = \text{भुजाओं के लंबाई का योग}$$

$$\Rightarrow 294 = (2x + 3x + 4x + 5x)$$

$$\Rightarrow 14x = 294$$

$$\Rightarrow x = \frac{294}{14} = 21 \text{ सेमी}$$

$$\text{तब, सबसे छोटी भुजा} = 21 \times 2 = 42 \text{ सेमी}$$

$$109. (a) \text{ आधार } 44 \text{ सेमी और ऊँचाई } 22 \text{ सेमी वाले}$$

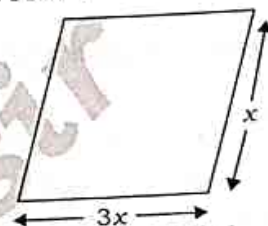
$$\text{समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल}$$

$$= \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= 44 \times 22$$

$$= 968 \text{ सेमी}^2$$

110. (c)



$$\text{क्षेत्रफल} = \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

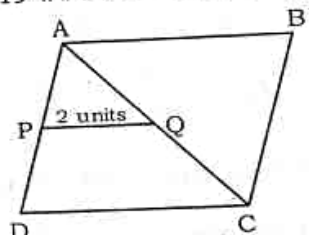
$$\Rightarrow 3x \times x = 1083$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{1083}{3} = 361$$

$$\Rightarrow x = 19 \text{ सेमी}$$

$$H = 19 \text{ सेमी तथा } B = 3 \times 19 = 57$$

111. (a)



$$PQ = 2 \text{ इकाई}$$

मध्य-विन्दु प्रमेय का प्रयोग करके

$$DC = 2 \times PQ = 2 \times 2 = 4 \text{ इकाई}$$

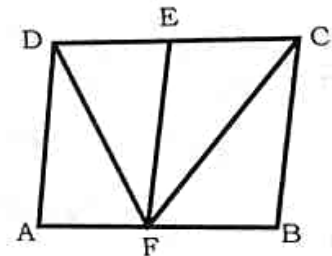
समांतर चतुर्भुज का परिमाप = $2 \times (\text{सन्निकट भुजाओं का योग})$

$$\Rightarrow 2 \times (AD + DC) = 20 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 2 \times (AD + 4) = 20$$

$$AD = 6 \text{ इकाई}$$

112. (c)



यदि एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज एक ही आधार पर और एक ही समांतर रेखाओं के बीच में हों, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल के आधे के बराबर होता है।

$$\Delta DFC \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल}$$

113. (c) त्रिभुजों की भुजाएँ = 26 सेमी, 28 सेमी, 30 सेमी

$$s = \frac{26 + 28 + 30}{2} = 42$$

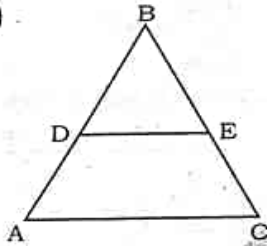
त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{42 \times (42-26)(42-28)(42-30)} \\ &= \sqrt{42 \times 16 \times 14 \times 12} = 336 \text{ सेमी}^2 \\ \text{अब, समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल} \\ &= \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} \\ \Rightarrow \text{ऊँचाई} &= \frac{336}{28} = 12 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

114. (a) समलंब का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (\text{समानांतर भुजाओं का योग}) \times \text{ऊँचाई} \\ 160 &= \frac{1}{2} \times (20 + 12) \times \text{ऊँचाई} \\ 320 &= 32 \times \text{ऊँचाई} \Rightarrow \text{ऊँचाई} = 10 \\ \text{अतः समांतर भुजाओं के बीच लंबवत् दूरी} \\ &= 10 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

115. (b)



दिया गया है, $BD = 4$ सेमी और $2\sqrt{2}$ सेमी,

$$\begin{aligned} \frac{(\triangle BDE) \text{ का क्षेत्रफल}}{(\triangle ABC) \text{ का क्षेत्रफल}} &= \left(\frac{BD}{AB}\right)^2 \\ &= \left(\frac{4}{2\sqrt{2} + 4}\right)^2 = \frac{16}{16 + 8 + 16\sqrt{2}} = \frac{2}{3 + 2\sqrt{2}} \\ \text{इसलिए, चतुर्भुज ACED का क्षेत्रफल} \\ &= 3 + 2\sqrt{2} - 2 \\ &= 1 + 2\sqrt{2} \\ \frac{(\triangle BDE) \text{ का क्षेत्रफल}}{(\text{चतुर्भुज ADEC}) \text{ का क्षेत्रफल}} \\ &= 2 : (1 + 2\sqrt{2}) \end{aligned}$$

116. (d) दिया गया है, $SR = 8$ सेमी, $PR = 15$ सेमी, $PQ = 9$ सेमी

त्रिभुज PQR में,

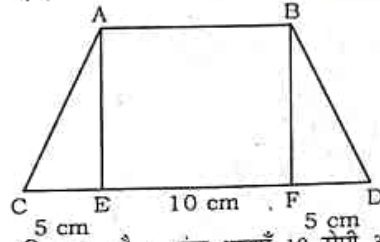
त्रिक की सहायता से (12, 9, 15)

अतः समलंब की ऊँचाई = 12 सेमी

$$\text{अतः क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times (8 + 9) \times 12$$

$$\text{क्षेत्रफल} = 102 \text{ सेमी}^2$$

117. (b)



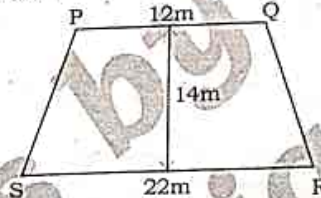
दिया गया है, समांतर भुजाएँ 10 सेमी और 20 सेमी हैं।
और गैर-समानांतर भुजाएँ 10 सेमी के बराबर हैं।
इसलिए $CE = 5$ सेमी

$$\text{तब, } AE = \sqrt{10 \times 10 - 5 \times 5} = 5\sqrt{3}$$

समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (\text{समानांतर भुजा का योग}) \times \text{ऊँचाई} \\ &= \frac{1}{2} \times (30) \times 5\sqrt{3} \\ &= 75\sqrt{3} \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

118. (a)



समलंब का क्षेत्रफल

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (\text{समानांतर भुजाओं का योग}) \times \text{ऊँचाई} \\ &= \frac{1}{2} \times (12 + 22) \times 14 \\ &= 238 \text{ मी}^2 \end{aligned}$$

$$\text{तो, अभीष्ट क्षेत्रफल} = \frac{238}{2} = 119 \text{ मी}^2$$

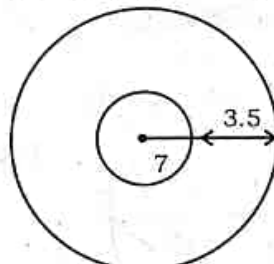
119. (a) दिए गए समलंब का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times (4 + 6) \times 5 = 25 \text{ वर्ग इकाई}$$

पेंटिंग की लागत = $25 \times 50 = 1250$ रुपये

120. (c) $r = 7$ मी

रास्ते की चौड़ाई = 3.5 मी



रास्ते का क्षेत्रफल = बाहरी वृत्त का क्षेत्रफल

- आंतरिक वृत्त का क्षेत्रफल

$$= \pi(7 + 3.5)^2 - \pi(7^2)$$

$$= \pi[10.5^2 - 7^2]$$

$$= \pi[(3.5) \times (17.5)]$$

$$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 17.5$$

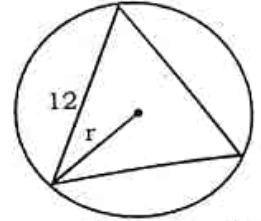
$$= 192.55 \text{ मी}^2$$

121. (c) वृत्त की परिधि में वृद्धि

$$= 2\pi[(14 + 7) - (14)]$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ सेमी}$$

122. (a)



r = समबाहु त्रिभुज की परिव्रिज्या

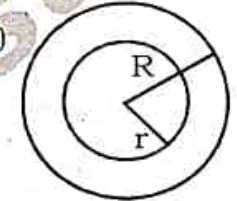
$$r = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

$\therefore$ वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$= \pi (4\sqrt{3})^2$$

$$= 48\pi$$

123. (d)



दिया गया है,

$$2\pi(R - r) = 33$$

$$\text{चौड़ाई} = (R - r) = 33 \times \frac{7}{22} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4} \text{ मी}$$

124. (b) दिया गया है, वृत्त की त्रिज्या = 36 सेमी

$$\text{और } 4l = 3r$$

अब,

त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times (\text{चाप की लंबाई}) \times \text{त्रिज्या}$$

$$\text{त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \frac{3 \times 36}{4} \times 36$$

$$\text{त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 27 \times 36$$

$$= 486 \text{ सेमी}^2$$

125. (d) त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

$$= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6$$

$$= 9.43 \text{ सेमी}^2$$

126. (d) वृत्ताकार शीट का क्षेत्रफल

$$= \pi \times 20^2$$

$$= 400\pi$$

तीनों छोटे वृत्तों का क्षेत्रफल

$$= 3(\pi \times 6^2)$$

$$= 108\pi$$

बिना कटे हुआ भाग का क्षेत्रफल

$$= (400 - 108)\pi = 292\pi$$

बिना कटे हुए भाग का कटे हुए भाग

$$\text{अनुपात} = 292\pi : 108\pi = 73 : 27$$

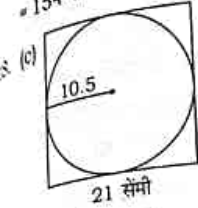
(b) जैसा कि हम जानते हैं कि एक वृत्त के त्रिज्या का क्षेत्रफल जिसमें $(\theta = 40^\circ) =$

$$\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi R^2$$

$$= \frac{\pi R^2}{360^\circ} \times 40^\circ$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times \frac{1}{9}$$

$$= 154 \text{ सेमी}^2$$



वृत्त का त्रिज्या $= r$
 वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$
 $= \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5$
 $= 346.5 \text{ सेमी}^2$

(d) जब आदमी गोलाकार तालाब के चारों ओर घूमता है, प्रत्येक कदम 44 सेमी लंबा होता है और वह तालाब के चारों ओर जाने के लिए 700 कदम चलता है।

अर्थात्
 वृत्ताकार तालाब की परिधि
 $= 2\pi r = 44 \times 700$
 $\Rightarrow r = 4900 \text{ सेमी} = 49 \text{ मी}$
 अतः तालाब का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$$= \frac{22}{7} \times 49 \times 49$$

$$= 7546 \text{ मी}^2$$

130. (b) माना वृत्ताकार पार्क की त्रिज्या $= R$
 वृत्ताकार पार्क का क्षेत्रफल $= \pi R^2$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{1386}{\frac{22}{7}} = 441$$

$$\Rightarrow R = 21 \text{ मी}$$

माना पथ का आवश्यक क्षेत्रफल

$$= \pi(R)^2 - \pi(R - 7)^2$$

$$= \pi[(21)^2 - (14)^2]$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 35$$

$$= 770 \text{ मी}^2$$

131. (a) दिया गया है, $r = 80 \text{ सेमी}$ और $h = 77 \text{ सेमी}$
 रोलर का घुमावदार सतह क्षेत्र $= 2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.77 \times 0.8$$

$$= 3.872 \text{ मी}^2$$

चक्करों की संख्या

$$= \frac{\text{कुल क्षेत्रफल}}{\text{रोलर का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल}} = \frac{96.8}{3.872}$$

$$= 25$$

132. (a) वर्ग का क्षेत्रफल $= 81 \text{ सेमी}^2$

$$\Rightarrow a^2 = 81$$

$$\Rightarrow a = 9$$

अर्धवृत्त का परिमाण $=$ वर्ग का परिमाण

$$\pi r + 2r = 4a$$

$$\Rightarrow r(\pi + 2) = 4 \times 9$$

$$\Rightarrow r = 36 \times \frac{7}{36} = 7 \text{ सेमी}$$

$$\text{अर्धवृत्त का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 77 \text{ सेमी}^2$$

133. (a) हम जानते हैं कि,

$$60 \text{ मिनट} = 2\pi r = \text{घड़ी की परिधि (वृत्त)}$$

$$\text{इसलिए, } 60 \text{ मिनट} = 2\pi r \quad \dots(i)$$

$$40 \text{ मिनट} = \frac{2 \times 22 \times 1.5 \times 40}{7 \times 60}$$

$$= 6.28 \text{ सेमी}$$

134. (d) वृत्त का क्षेत्रफल (A) $= \pi r^2$

$$\text{वृत्त की परिधि (C)} = 2\pi r$$

$$A : C = r : 2 (\checkmark)$$

$$\Rightarrow A : C^2 = 1 : 4\pi (\checkmark)$$

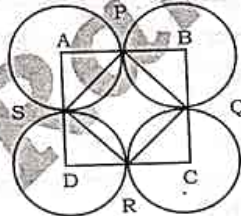
135. (a) प्रश्न के अनुसार,

$$2\pi r \times 1000 = 154 \times 1000$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r = 154$$

$$\Rightarrow r = \frac{7 \times 7}{2} = \frac{49}{2} = 24 \frac{1}{2} \text{ मी}$$

136. (d)



केन्द्रों से बने वर्ग का क्षेत्रफल

$$= 2r \times 2r = 4r^2$$

समचतुर्भुज के विकर्ण

$$= PR = SQ = 2r$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2r \times 2r = 2r^2$$

अतः अभीष्ट अनुपात

$$= 4r^2 : 2r^2$$

$$= 2 : 1$$

137. (d) समबाहु त्रिभुज की ऊंचाई

$$\frac{\sqrt{3}}{2} a = 12\sqrt{5} \Rightarrow a = \frac{24\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$$

परिवृत्त और अंतवृत्त के क्षेत्रफलों का अंतर

$$= \pi a^2 \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{12} \right) = \pi \times \frac{576 \times 5}{3} \times \frac{1}{4}$$

$$= 240\pi \text{ सेमी}^2$$

138. (a) 60 मिनट में परिक्रमा की संख्या $= 20$

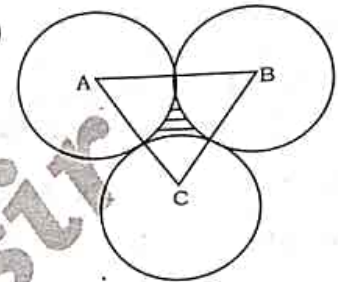
फिर, 25 मिनट में परिक्रमा की संख्या

$$= \frac{20}{60} \times 25 = \frac{25}{3}$$

तो, यह 25 मिनट में, तय किये गए रेडियन

$$\frac{25}{3} \times 2\pi = \frac{50\pi}{3} \quad (1 \text{ परिक्रमा के रूप में} = 2\pi \text{ रेडियन})$$

139. (c)



$$AB = 2 \times \text{वृत्त की त्रिज्या}$$

$$AB = 2 \times 3.5 = 7 \text{ सेमी}$$

$$AB = BC = AC = 7 \text{ सेमी}$$

$$\text{समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 7 \times 7$$

$$= \frac{49\sqrt{3}}{4} \text{ सेमी}^2 = 21.217 \text{ सेमी}^2$$

प्रत्येक त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$$

$$= 6.416 \text{ सेमी}^2$$

तीनों त्रिज्यखंडों का क्षेत्रफल

$$= 3 \times 6.416$$

$$= 19.25 \text{ सेमी}^2$$

छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल

$$= 21.217 - 19.25$$

$$= 1.967 \text{ सेमी}^2$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{छायांकित भाग का क्षेत्रफल} = r^2 \left[\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right]$$

$$= 3.5^2 \left[\sqrt{3} - \frac{22}{14} \right]$$

$$= 12.25 [1.732 - 1.57]$$

$$= 12.25 \times 0.162$$

$$= 1.9845 \text{ सेमी}^2 \sim 1.967 \text{ सेमी}^2$$



त्रिविमीय क्षेत्रमिति

त्रिविमीय क्षेत्रमिति

25

TYPE - I

1. घनाभ में कितनी सरल रेखाएँ होती हैं?
RRB NTPC 04/01/2021 (Shift-03)
- (a) 10 (b) 12
(c) 16 (d) 24

2. एक घनाभ के 3 आसन्न फलक का पृष्ठीय क्षेत्रफल a, b, c है, इसका आयतन ज्ञात कीजिये?
RRB NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) $a^3b^3c^3$ (b) $(abc)^{\frac{1}{3}}$
(c) (abc) (d) $(abc)^{\frac{1}{2}}$

3. एक बंद घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 16 सेमी, 2 सेमी और 8 सेमी है।
Group D 26/08/2022 (Shift-01)

- (a) 238 सेमी² (b) 382 सेमी²
(c) 832 सेमी² (d) 823 सेमी²

4. किसी घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 4:3:5 है और इसके सभी किनारों की लंबाइयों का योगफल 144 सेमी है। घनाभ का पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 1026 सेमी² (b) 1620 सेमी²
(c) 756 सेमी² (d) 846 सेमी²

5. एक घनाभ का सतह क्षेत्रफल (डेमी² में) ज्ञात करें जिसकी लंबाई 4.2 मीटर, चौड़ाई 30 डेमी और ऊँचाई 180 सेमी है।
NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 4924 (b) 5042
(c) 5212 (d) 5112

6. एक घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 236 सेमी है। इसकी लंबाई 8 सेमी और ऊँचाई 6 सेमी है। इसकी चौड़ाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।
RRB JE 23/01/2019 (Shift-02)

- (a) 9 (b) 7
(c) 4 (d) 5

7. यदि एक कमरे की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 30 मीटर, 20 मीटर और 40 मीटर है, तो कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल क्या होगा?
RRB NTPC 05/04/2021 (Shift-03)

- (a) 3600 मीटर² (b) 4000 मीटर²
(c) 4500 मीटर² (d) 1800 मीटर²

8. प्रत्येक आयताकार फलक वाले एक डिब्बे की लंबाई 12 सेंटीमीटर, चौड़ाई 8 सेंटीमीटर और ऊँचाई 10 सेंटीमीटर है। डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
RRB JE 30/05/2019 (Shift-03)

- (a) 592 वर्ग सेंटीमीटर
(b) 376 वर्ग सेंटीमीटर
(c) 524 वर्ग सेंटीमीटर
(d) 482 वर्ग सेंटीमीटर

9. एक घनाभ की भुजाएँ 1 : 2 : 3 के अनुपात में हैं और इसका आयतन 1296 सेमी³ है। घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
Group D 29/09/2022 (Shift-01)

- (a) 748 सेमी²
(b) 684 सेमी²
(c) 824 सेमी²
(d) 792 सेमी²

10. किसी घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 60 : 24 : 7 है और इसके चार आध्यांतर विकर्णों में से प्रत्येक की लंबाई 130 सेमी है। घनाभ का आयतन (सेमी³ में) कितना होगा?
NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 86400 (b) 80640
(c) 80460 (d) 84600

11. एक खुले घनाभाकार टैंक की आंतरिक लंबाई, आंतरिक चौड़ाई और आंतरिक ऊँचाई क्रमशः 6 मी, 4 मी और 3 मी है, उसके आंतरिक पृष्ठों का क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात कीजिए।
Group D 14/09/2022 (Shift-01)

- (a) 108 (b) 84
(c) 124 (d) 72

12. एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 60 : 24 : 7 है और इसके चार विकर्णों में से प्रत्येक की लंबाई 130 सेमी है। घनाभ का आयतन (सेमी³ में) क्या है?
NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 86400
(b) 80640
(c) 80460
(d) 84600

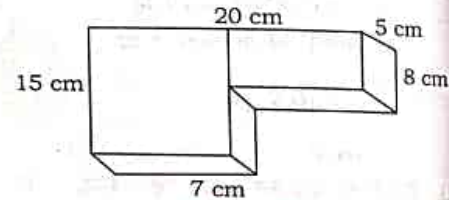
13. एक कमरे की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात 4 : 3 : 2 है। यदि लंबाई और ऊँचाई आधी कर दी जाए जबकि चौड़ाई दोगुनी कर दी जाए, तो कमरे की चारों दीवारों का नया क्षेत्रफल होगा:
RRB NTPC 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) लगभग 13.64% की कमी
(b) लगभग 26% की कमी
(c) लगभग 42.86% की कमी
(d) वही रहेगा

14. यदि दो घनों, जिनमें से प्रत्येक की भुजा 10 सेमी है, को एक सिरे से दूसरे सिरे तक जोड़ा जाता है, तो परिणामी घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
RRB NTPC 13/01/2021 (Shift-03)

- (a) 1000 सेमी² (b) 100 सेमी²
(c) 500 सेमी² (d) 300 सेमी²

15. दी गई आकृति में दिखाई देने वाले फलक का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?



RRB NTPC 05/01/2021 (Shift-03)

- (a) 384 सेमी² (b) 905 सेमी²
(c) 580 सेमी² (d) 1325 सेमी²

16. एक बंद घनाभाकार बॉक्स की लंबाई चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 2.5 मीटर, 2 मीटर और 90 सेमी हैं। इस बॉक्स को पूरी तरह ढकने के लिए आवश्यक कैनवास की लागत क्या होगी, यदि कैनवास का मूल्य 80 रुपये प्रति वर्ग मीटर है?
Group D 05/09/2022 (Shift-03)

- (a) 1,502 रुपये (b) 1,600 रुपये
(c) 1,448 रुपये (d) 1,750 रुपये

17. एक घनाभ में, इसकी तीन विमाओं के वर्गों का योग, इसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के बराबर है। यदि घनाभ का आयतन 729 सेमी³ है, तो इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT - I 31/07/2021 (Shift-03)

- (a) 648 (b) 576
(c) 900 (d) 324

यदि एक बंद घनाभ की चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 12 सेमी लंबाई की क्रमशः 25% और 50% है, तो इस घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Group D 26/08/2022 (Shift-03)

- (a) 252 सेमी² (b) 126 सेमी²
(c) 522 सेमी² (d) 63 सेमी²
यदि किसी घनाभ की तीन सतहों के क्षेत्रफल क्रमशः 32 मी² और 40 मी² हैं। घनाभ का आयतन कितना है?

RRB JE 09/08/2018 (Shift-02)

- (a) 184 मीटर³ (b) 92 मीटर³
(c) $\sqrt{3024}$ मीटर³ (d) 160 मीटर³

यदि किसी घनाभ की लम्बाई और ऊँचाई क्रमशः 18 मी और 12 मी है, इसका आयतन 3024 मी³ है, तो इसकी चौड़ाई (मी में) ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 16
(c) 13 (d) 14
एक घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए, यदि इसकी लंबाई इसकी चौड़ाई से 2 गुना अधिक है और चौड़ाई 12 सेमी है जो इसकी ऊँचाई से दोगुनी है।

RRB NTPC 05/04/2021 (Shift-03)

- (a) 2952 सेमी³
(b) 2692 सेमी³
(c) 2592 सेमी³
(d) 2295 सेमी³

324 सेमी³ आयतन वाले एक घन को घनाभ में ढाला जाता है जिसकी लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई 3 : 2 : 2 के अनुपात में है। घनाभ की लंबाई ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 02/02/2021 (Shift-03)

- (a) 6 सेमी (b) 12 सेमी
(c) 9 सेमी (d) 7.5 सेमी

3. एक आयताकार बॉक्स की भुजाएँ 3, 4 और 5 सेमी हैं। डिब्बे के अंदर रखी जा सकने वाली छड़ी की अधिकतम लंबाई कितनी होगी?

RRB NTPC 01/04/2021 (Shift-03)

- (a) 5 सेमी (b) 4 सेमी
(c) $2\sqrt{5}$ सेमी (d) $5\sqrt{2}$ सेमी

24. एक आयताकार जलाशय में 42000 लीटर पानी है। यदि जलाशय के आधार की माप 6 मीटर × 3.5 मीटर है, तो जलाशय में पानी की गहराई ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 1 मीटर (b) 2.5 मीटर
(c) 3 मीटर (d) 2 मीटर

25. 40 मीटर × 24 मीटर माप के एक कमरे के फर्श पर बिछाने के लिए, 6 मीटर × 4 मीटर माप के कितने कालीनों की आवश्यकता होगी?

RRB JE 02/06/2019 (Shift-03)

- (a) 40 (b) 15
(c) 12 (d) 18

26. 9 सेमी लंबाई, 6 सेमी चौड़ाई और 6 सेमी ऊँचाई वाले घनाभ को पिघलाकर 3 सेमी भुजा वाले कितने घन बनाए जा सकते हैं?

RRB NTPC 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) 13 (b) 12
(c) 11 (d) 14

27. धातु की 25 सेमी लंबी, 5 सेमी चौड़ी और 1 सेमी मोटी चादर को पिघलाकर एक घन बनाया जाता है। घन के किनारे की लंबाई ज्ञात कीजिए।

RPF Constable 17/01/2019 (Shift-01)

- (a) 2.5 cm (b) 4.5 cm
(c) 5 cm (d) 3 cm

28. $25\sqrt{3}$ सेमी यदि घनाभ बनाकर उसे पिघलाया जाए तो इसकी ऊँचाई होगी, यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर हो और घनाभ की चौड़ाई 12.5 सेमी हो। (सेमी में)

RPF SI 05/01/2019 (Shift-03)

- (a) 51 (b) 53
(c) 50 (d) 52

29. रोहन के पास 36 सेमी × 25 सेमी × 20 सेमी विमाओं वाला एक घनाकार बॉक्स था। उसने इसमें 4 सेमी लंबी भुजा वाले घनों की अधिकतम संभावित संख्या पैक की। बॉक्स में फिर भी कितनी जगह बचेगी?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 680 सेमी³ (b) 780 सेमी³
(c) 820 सेमी³ (d) 720 सेमी³

30. सौ रुपये के एक नोट की माप 15 सेमी × 8 सेमी और 125 ऐसे नोटों का एक बंडल 2 सेमी मोटा होता है। 48 सेमी × 36 सेमी × 30 सेमी आकार के एक बॉक्स में रखे जा सकने वाले सौ रुपये के नोट का मूल्य ज्ञात करें, यदि बंडलों को बिना किसी खाली जगह के कसकर पैक किया जाता है।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 36 लाख रुपये (b) 33 लाख रुपये
(c) 30 लाख रुपये (d) 27 लाख रुपये

31. एक मछलीघर एक घनाभ के आकार का है जिसका बाहरी माप 80 सेमी × 30 सेमी × 40 सेमी है। आधार, पार्श्व फलक और पश्च फलक को रंगीन कागज से ढकना है। आवश्यक कागज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

RRB NTPC 31/01/2021 (Shift-03)

- (a) 6000 सेमी² (b) 8000 सेमी²
(c) 8050 सेमी² (d) 8080 सेमी²

32. एक धात्विक घनाभ की विमाएँ 50 सेमी × 40 सेमी × 32 सेमी हैं। घनाभ को पिघलाकर एक घन में बदल दिया जाता है। घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 8,350 सेमी² (b) 7,150 सेमी²
(c) 8,700 सेमी² (d) 9,600 सेमी²

33. एक घनाभाकार ब्लाक, 12 सेमी × 24 सेमी × 30 सेमी, को समान घनों की सटीक संख्या में काटा जाता है। ऐसे घनों की न्यूनतम संभव संख्या है:

Group D 22/08/2022 (Shift-03)

- (a) 45 (b) 40
(c) 55 (d) 50

34. 500 व्यक्ति एक घनाकार तालाब में डुबकी लगा रहे हैं, जो 80 मी लंबा और 50 मी चौड़ा है। यदि एक व्यक्ति द्वारा पानी का औसत विस्थापन 0.04 मी³ है, तो तालाब में जल स्तर में कितनी वृद्धि होगी?

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-01)

- (a) 0.5 सेमी (b) 1 सेमी
(c) 2.5 सेमी (d) 1.5 सेमी

35. $22\sqrt{3}$ सेमी विकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊँचाई कितनी होगी? यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है, और घनाभ की चौड़ाई 11 सेमी है। (सेमी में)

RPF SI 10/01/2019 (Shift-01)

- (a) 44 (b) 46
(c) 47 (d) 45

36. $28\sqrt{3}$ सेमी विकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊँचाई कितनी होगी? यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है और घनाभ की चौड़ाई 14 सेमी है। (सेमी में)

RPF SI 06/01/2019 (Shift-03)

- (a) 56 (b) 59
(c) 57 (d) 58

TYPE - II

37. यदि बंद घन के सबसे लंबे विकर्ण की लंबाई $10\sqrt{3}$ सेमी है, तो इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

Group D 17/08/2022 (Shift-01)

- (a) 900 (b) 300
(c) $100\sqrt{3}$ (d) 600

38. किसी घन के प्रत्येक किनारे की लंबाई 2.6 सेमी है। घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना है?

Group D 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 39.96 (b) 40.56
(c) 40.76 (d) 40.36

39. प्रत्येक 5 सेमी की भुजा वाले तीन घन एक-दूसरे से सटाकर रखे गए हैं। इनसे बनने वाले घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Group D 20/09/2022 (Shift-03)

- (a) 350 सेमी² (b) 27 सेमी²
(c) 125 सेमी² (d) 37.5 सेमी²

40. एक घन के संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल और पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल का अंतर 4050 वर्ग इकाई है। घन की प्रत्येक भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Group D 27/09/2022 (Shift- 03)

- (a) 40 इकाई (b) 54 इकाई
(c) 35 इकाई (d) 45 इकाई
41. एक घन को सभी बाहरी सतहों पर 2 रुपये सेमी² की दर से रंगने की लागत 588 रुपये है। घन का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-03)

- (a) 216 (b) 274.625
(c) 343 (d) 512
42. एक घनाकार कमरे की आंतरिक माप 12 मी, 8 मी, 4 मी है जिसकी ऊँचाई 4 मी है। कमरे की छत के साथ-साथ चारों दीवारों को सफेदी करने की कुल लागत ज्ञात कीजिए, यदि सफेदी की लागत 5 रुपये प्रति वर्ग मीटर है?

RRB NTPC 30/01/2021 (Shift- 03)

- (a) 1180 रुपये (b) 1380 रुपये
(c) 1080 रुपये (d) 1280 रुपये
43. लोहे के बने एक घनाकार भंडारण स्थान की बाहरी लंबाई, चौड़ाई और गहराई क्रमशः 4 मी, 3.6 मी और 1.5 मी है। यह ऊपर से खुला है। 55 रुपये प्रति मी² की दर से इसकी बाहरी सतह को पेंट करने की लागत (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

Group D 30/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 1,991 (b) 2,046
(c) 1,936 (d) 2,838
44. उस घन का आयतन ज्ञात कीजिए, जिसकी भुजा 8 सेमी है।

Group D 05/09/2022 (Shift- 03)

- (a) 256 सेमी³ (b) 264 सेमी³
(c) 512 सेमी³ (d) 521 सेमी³
45. यदि एक घन का मुख्य विकर्ण 12 सेमी लंबा है, तो घन का आयतन ज्ञात कीजिये।

Group D 09/05/2022 (Shift- 02)

- (a) $64\sqrt{3}$ सेमी³ (b) $128\sqrt{3}$ सेमी³
(c) $192\sqrt{3}$ सेमी³ (d) 192 सेमी³

46. यदि किसी घन की प्रत्येक भुजा की लंबाई दोगुनी कर दी जाए, तो आयतन मूल आयतन का होगा।

RRB NTPC 05/03/2021 (Shift- 01)

- (a) 9 गुना हो जाता है
(b) दोगुना हो जाता है
(c) 8 गुणा हो जाता है
(d) 6 गुणा हो जाता है

47. दो घनों के आयतनों का अनुपात 64 : 1331 है। उनके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात कितना है?

RRB NTPC 21/01/2021 (Shift- 01)

- (a) 16 : 121 (b) 121 : 16
(c) 16 : 4 (d) 4 : 121
48. यदि एक घन का आयतन 54 सेमी, 18 सेमी और 6 सेमी आयामों वाले घनाभ के आयतन के बराबर है, तो घन की भुजा की लंबाई है:

RRB NTPC 23/07/2021 (Shift- 03)

- (a) 18 सेमी (b) 12 सेमी
(c) 16 सेमी (d) 24 सेमी
49. यदि किसी घन की प्रत्येक भुजा की लंबाई उसकी प्रारम्भिक लंबाई की तीन गुनी कर दी जाए, तो उसका आयतन उसके प्रारम्भिक आयतन का गुना हो जाएगा।

Group D 22/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 27 (b) 9
(c) 6 (d) 3
50. एक पानी की टंकी 2 मीटर के घन के आकार की है। इसमें 3.5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के आकार में एक प्रवेशिका है। यदि पानी 2 मीटर/सेकेंड की गति से बह रहा है, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा (लगभग)?

Group D 17/08/2022 (Shift- 01)

- (a) 19.2 मिनट (b) 17.3 मिनट
(c) 1 घंटा (d) 22 मिनट
51. यदि 8 सेमी की भुजा वाले घन को छोटे घनों में विभाजित किया जाता है, जिनमें से प्रत्येक की भुजा 2 सेमी है, तो प्रत्येक 2 सेमी की भुजा वाले छोटे घनों की कुल संख्या क्या होगी?

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift- 03)

- (a) 16 (b) 32
(c) 64 (d) 48
52. यदि एक कमरे की आयाम 2 मी, 3 मी और 4 मी हैं। तो इस कमरे में $\frac{1}{2}$ मी $\times$ $\frac{1}{3}$ मी $\times$ $\frac{1}{4}$ मी आकार के कितने घन रखे जा सकते हैं?

RRB NTPC 05/01/2021 (Shift- 01)

- (a) 676 (b) 760
(c) 576 (d) 672
53. $21\sqrt{3}$ सेमी विकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊँचाई कितनी होगी, यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है और घनाभ की चौड़ाई 10.5 सेमी है?

RPF SI 06/01/2019 (Shift- 02)

- (a) 42 (b) 45
(c) 44 (d) 43

54. 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी प्रत्येक भुजा वाले तीन छोटे घनों को पिघलाकर एक बड़ा घन बनाया जाता है। तीन छोटे घनों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का एक साथ बड़ा घन से अनुपात है।

RRB NTPC 17/02/2021 (Shift- 01)

- (a) 25 : 18 (b) 27 : 64
(c) 18 : 25 (d) 9 : 4
55. 9 सेमी $\times$ 32 सेमी $\times$ 48 सेमी विमाओं वाले एक ठोस धातु के घनाभ को पिघलाकर 8 एक समान घनों के रूप में ढाला जाता है। ऐसे 5 घनों के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) का योग ज्ञात कीजिए?

Group D 30/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 4320 (b) 3600
(c) 2880 (d) 2160
56. 20 सेमी व्यास वाले काँच के एक बेलन में 9 सेमी की ऊँचाई तक पानी भरा है। इसमें 8 सेमी भुजा के धातु के घन को पूरी तरह से डूबा हुआ है। बेलन में ऊपर उठे हुए पानी की ऊँचाई की गणना कीजिए (दशमलव के एक स्थान तक)। ($\pi = 3.142$ लेने पर)

RRB NTPC 16/01/2021 (Shift- 01)

- (a) 1.4 सेमी (b) 1.6 सेमी
(c) 1.6 सेमी (d) 2 सेमी
57. $8\sqrt{3}$ सेमी विकर्ण वाले घन को पिघलाकर घनाभ बनाने पर उसकी ऊँचाई कितनी होगी, यदि घनाभ की लंबाई घन की भुजा के बराबर है और घनाभ की चौड़ाई 4 सेमी है।

RRB JE 19/12/2018 (Shift- 01)

- (a) 12 सेमी (b) 18 सेमी
(c) 16 सेमी (d) 14 सेमी
58. एक ठोस घन की भुजा की लंबाई 7 सेंटीमीटर है, इसमें से एक 7 सेंटीमीटर ऊँची और 3 सेंटीमीटर त्रिज्या वाली एक शंकवाकार आकृति काटकर निकाली जाती है। शेष बचे ठोस का आयतन ज्ञात कीजिए।

RRB JE 20/08/2018 (Shift- 01)

- (a) 300 घन सेंटीमीटर
(b) 272 घन सेंटीमीटर
(c) 270 घन सेंटीमीटर
(d) 277 घन सेंटीमीटर
59. पाँच ठोस घन, प्रत्येक का आयतन 216 सेमी³ है, एक घनाभ बनाने के लिए केवल एक रेखीय तरीके (एकल पंक्ति व्यवस्था) में सिर से सिर तक जुड़े हुए हैं। घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

Group D 01/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 468 (b) 432
(c) 360 (d) 504

TYPE - III

एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848
सेमी² है, और इसकी आधार त्रिज्या 19.6
सेमी है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Group D 09/09/2022 (Shift- 02)

- (b) 14
(d) 17

एक लंब वृत्तीय बेलन के आधार का
क्षेत्रफल 346.50 सेमी² और ऊँचाई 21 सेमी
है। इसका संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

($\pi = \frac{22}{7}$) का उपयोग कीजिए।

Group D 29/09/2022 (Shift- 02)

- (a) 2145 सेमी²
(b) 2231 सेमी²
(c) 2079 सेमी²
(d) 2352 सेमी²

एक बंद लंबवृत्तीय बेलन के आधार की
त्रिज्या 3.5 सेमी है, और इसका संपूर्ण पृष्ठीय
क्षेत्रफल 269.5 सेमी² है। इसकी ऊँचाई और

व्यास का अनुपात ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$)
का उपयोग कीजिए।

Group D 30/09/2022 (Shift- 02)

- (a) 5 : 7
(c) 5 : 4
(b) 7 : 5
(d) 4 : 5

एक बेलनाकार छड़ का बाह्य वक्र पृष्ठीय
क्षेत्रफल 2800 सेमी² है। यदि छड़ की लंबाई
100 सेमी है, तो छड़ की बाह्य त्रिज्या
(सेमी में), दो दशमलव के स्थान तक

पूर्णांकित ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ मानिए)

Group D 17/08/2022 (Shift- 01)

- (a) 2.45
(c) 3.45
(b) 5.45
(d) 4.45

एक बेलन की ऊँचाई 'h' उसके आधार
की परिधि के बराबर है। तो, उसके वक्र
पृष्ठ का क्षेत्रफल 'h' के पदों में ज्ञात कीजिए।

RRB JE 02/06/2019 (Shift- 01)

- (a) h³
(c) 3h²
(b) $\frac{2h}{3}$
(d) h²

एक बेलन के आधार की त्रिज्या 4 सेमी
से बढ़ाकर 16 सेमी कर दी जाती है, लेकिन
इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहता
है। यदि बेलन की प्रारम्भिक ऊँचाई 4 सेमी
थी, तो उसकी नई ऊँचाई क्या होगी?

Group D 19/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 2 सेमी
(c) 3 सेमी
(b) 1 सेमी
(d) 4 सेमी

66. एक बंद धात्विक बेलनाकार पात्र 1.05 मी
ऊँचा है और इसकी आधार त्रिज्या 35 सेमी
है। यदि धातु की शीट का मूल्य 150 रुपये
प्रति मी² हो, तो इस पात्र में प्रयुक्त सामग्री

का मूल्य ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ का
उपयोग कीजिए।]

Group D 18/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 514 रुपये
(c) 336 रुपये
(b) 462 रुपये
(d) 360 रुपये

67. किसी भवन में 24 बेलनाकार खंभे हैं। प्रत्येक
खंभे की त्रिज्या 28 सेमी और ऊँचाई 4
मी है। 8 रुपये मी² की दर पर उन सभी
खंभों के वक्र पृष्ठीय क्षेत्र पर रंगाई का
खर्च ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 29/01/2021 (Shift- 01)

- (a) ₹1,352.98
(c) ₹1,350.45
(b) ₹1,354.78
(d) ₹1,351.68

68. एक बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः
28 सेमी और 40 सेमी है। इसका आयतन
ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 08/03/2021 (Shift- 01)

- (a) 1760 सेमी³
(c) 86240 सेमी³
(b) 689920 सेमी³
(d) 98560 सेमी³

69. एक बेलन की ऊँचाई 14 सेमी और वक्र
पृष्ठीय क्षेत्रफल 660 सेमी² है। बेलन का

आयतन है: ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

RRB NTPC 13/03/2021 (Shift- 03)

- (a) 2475 सेमी³
(c) 2425 सेमी³
(b) 2225 सेमी³
(d) 2275 सेमी³

70. एक बेलनाकार स्तंभ का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
66 मी² है और इसका आयतन 231 मी³
है। इसकी त्रिज्या का माप ज्ञात कीजिए।

($\pi = \frac{22}{7}$)

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift- 01)

- (a) 12 मी
(c) 8 मी
(b) 7 मी
(d) 7.5 मी

71. यदि एक बेलन की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाए
और ऊँचाई आधी कर दी जाए। नए आयतन
का पिछले आयतन से अनुपात क्या होगा?

RRB NTPC 27/03/2021 (Shift- 01)

- (a) 2 : 1
(c) 3 : 2
(b) 1 : 2
(d) 2 : 3

72. एक बेलनाकार टैंक की क्षमता 38,500 लीटर
है। यदि ऊँचाई 4 मीटर है, तो आधार का
व्यास क्या है?

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift- 01)

- (a) 7 मी
(c) 17.5 मी
(b) 3.5 मी
(d) 1.75 मी

त्रिविमीय क्षेत्रमिति

73. एक लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन 1792 π
सेमी³ है और इसकी त्रिज्या 16 सेमी है। बेलन
का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 224 π
(c) 112 π
(b) 256 π
(d) 192 π

74. एक बेलन के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल 440
सेमी² है। इसके आधार की परिधि 44 सेमी
है। इसका आयतन ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift- 02)

- (a) 1240 सेमी³
(c) 1540 सेमी³
(b) 710 सेमी³
(d) 3050 सेमी³

75. एक ठोस बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
462 सेमी² है। इसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल,
कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का एक-तिहाई है।
इसका आयतन ज्ञात कीजिए।

RRB JE 27/06/2019 (Shift- 03)

- (a) 964 सेमी³
(c) 539 सेमी³
(b) 810 सेमी³
(d) 1024 सेमी³

76. यदि एक बेलन के आधार का क्षेत्रफल
3850 सेमी² है, और इसकी ऊँचाई, इसकी
आधार त्रिज्या की दोगुनी है, तो बेलन का

आयतन ज्ञात कीजिए। [$\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग
कीजिए।]

Group D 28/09/2022 (Shift- 02)

- (a) 269500 सेमी³
(c) 245340 सेमी³
(b) 235320 सेमी³
(d) 201250 सेमी³

77. 9 सेमी ऊँचाई वाले एक ठोस लंब वृत्तीय
बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 704 सेमी²
है। इसका आयतन 11k सेमी है। k का

मान ज्ञात कीजिए। (उपयोग $\pi = \frac{22}{7}$)

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift- 02)

- (a) 122
(c) 125
(b) 126
(d) 121

78. एक ठोस बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई 6
मी और 5 मी है। उस बेलन से 3 मी त्रिज्या
के कितने ठोस गोले बनाए जा सकते हैं?

RRB NTPC 24/07/2021 (Shift- 01)

- (a) 10
(c) 8
(b) 5
(d) 4

79. एक गोलाकार खोल की बाहरी त्रिज्या 9 सेमी
है और खोल की मोटाई 1 सेमी है। खोल
के लिए प्रयुक्त धातु का आयतन ज्ञात कीजिये

(घन सेमी में)। ($\pi = \frac{22}{7}$ लेने पर)

Group D 09/05/2022 (Shift- 01)

- (a) 912 $\frac{2}{3}$
(c) 909 $\frac{1}{3}$
(b) 915 $\frac{1}{3}$
(d) 909 $\frac{3}{5}$

80. एक लंबवृत्तीय बेलन का आयतन 814 सेमी³ है। यदि बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई बराबर है, तो बेलन की ऊँचाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए।)

Group D 06/10/2022 (Shift- 01)

- (a) $\sqrt[3]{259}$ (b) $2\sqrt[3]{259}$
(c) $\sqrt[3]{259}$ (d) $\sqrt[3]{295}$

81. समान आयतन वाले दो लंब वृत्तीय बेलन की ऊँचाई का अनुपात 1 : 2 है। उनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB JE 01/06/2019 (Shift- 02)

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : 1$

82. यदि दो बेलनों की त्रिज्याएँ 2 : 3 के अनुपात में हैं और उनकी ऊँचाईयाँ 5 : 3 के अनुपात में हैं, तो उनके आयतन का अनुपात कितना है?

RRB NTPC 19/01/2021 (Shift- 03)

- (a) 10 : 17 (b) 17 : 27
(c) 20 : 27 (d) 20 : 37

83. एक लम्ब वृत्तीय बेलन में, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल से अनुपात 3 : 7 है। बेलन की ऊँचाई और त्रिज्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift- 03)

- (a) 4 : 5 (b) 4 : 3
(c) 5 : 3 (d) 3 : 4

84. कागज की एक चौकोर शीट को इसकी भुजा की तरफ से मोड़कर एक बेलन के रूप में बदल दिया जाता है। वर्ग की भुजा और बेलन की आधार त्रिज्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

RRB JE 29/05/2019 (Shift- 03)

- (a) $2\pi : 1$ (b) $1 : 4\pi$
(c) $1 : \pi$ (d) $1 : 2\pi$

85. आधार त्रिज्या 3 सेमी और ऊँचाई 5 सेमी वाले एक ठोस धातु के बेलन को पिघलाकर 1 सेमी ऊँचाई और 1 मिमी आधार त्रिज्या वाले शंकु बनाए जाते हैं। कितने शंकु बनते हैं?

RRB NTPC 10/01/2021 (Shift- 03)

- (a) 12,500 (b) 19,500
(c) 10,500 (d) 13,500

86. 0.3 मिमी त्रिज्या के एक 3200 मीटर लंबे बेलनाकार तार के तार को पिघलाया जाता है और एक गोले में (बिना किसी सामग्री को बर्बाद किए) पुनः ढाला जाता है। गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift- 02)

- (a) 140π (b) 144π
(c) 198π (d) 256π

87. 150 सेमी ऊँचाई और 50 सेमी त्रिज्या की एक बेलनाकार बाल्टी पानी से भरी हुई है। एक व्यक्ति बाल्टी के पानी से 5 सेमी त्रिज्या के गोलाकार गुब्बारे भरना चाहता है। बाल्टी में मौजूद पानी से वह कितने गुब्बारे पूरी तरह भर सकता है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift- 01)

- (a) 2250 (b) 1753
(c) 1456 (d) 1832

88. एक ठोस लंबवृत्तीय बेलन, जिसके आधार का व्यास 10 सेमी और ऊँचाई 2 सेमी है, इसे पिघलाकर 1 सेमी व्यास और 0.2 सेमी मोटाई वाले लंबवृत्तीय बेलनकार सिक्कों के रूप में ढाला जाता है। इस प्रकार निर्मित किए जा सकने वाले सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Group D 26/09/2022 (Shift- 03)

- (a) 1000 (b) 1001
(c) 10,000 (d) 100

89. 24 सेमी ऊँचाई और 1 सेमी मोटाई वाले खोखले बेलन के निर्माण में प्रयुक्त सामग्री का आयतन 96π है। इसकी आंतरिक एवं बाह्य त्रिज्या का योग ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift- 03)

- (a) 7 सेमी (b) 3 सेमी
(c) 4 सेमी (d) 5 सेमी

90. पानी के एक खुले ड्रम की आकृति बेलनाकार है। इस ड्रम की ऊँचाई 7 मी और आंतरिक व्यास 21 मी है। यदि ड्रम की आंतरिक सतह को पेंट किया जाना हो, तो पेंट किए जाने वाले क्षेत्र का क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ मान लीजिए)

Group D 18/09/2022 (Shift- 03)

- (a) 462 (b) 577.5
(c) 1155 (d) 808.5

91. 10 मीटर लंबे खोखले स्टील पाइप की सभी सतहों को पेंट करने की लागत ज्ञात करें, जिसका आंतरिक और बाहरी व्यास क्रमशः 15 सेमी और 17 सेमी है, यदि सतह के 1 cm² को पेंट करने की लागत 0.15 रुपये है।

($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) ₹15100.80 (b) ₹15000.80
(c) ₹15200.80 (d) ₹15160.80

92. एक कुएं खोदा जाता है, जिसका व्यास 3 मीटर और गहराई 14 मीटर है। उसमें से मिट्टी निकाली जाती है, और कुएं के चारों ओर फैला दी जाती है। एक तटबंध बनाने के लिए 4 मीटर चौड़ा एक वृत्तीय आकृति का घेरा बनाया जाता है। तटबंध की ऊँचाई कितनी होगी?

RRB JE 21/08/2018 (Shift- 02)

- (a) $\frac{1}{8}$ मी (b) $\frac{7}{8}$ मी
(c) $\frac{9}{8}$ मी (d) $\frac{3}{8}$ मी

TYPE - IV

93. एक लंब वृत्तीय शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात करें जिसके आधार की त्रिज्या 70 सेमी और लंबवत ऊँचाई 240 सेमी है। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift- 01)

- (a) 704 (b) 7.04
(c) 0.704 (d) 70400

94. एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार का व्यास 20 cm है और उसकी तिर्यक ऊँचाई 10 cm है। लम्बवृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ मानिए)

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift- 01)

- (a) 165 सेमी² (b) 660 सेमी²
(c) 495 सेमी² (d) 330 सेमी²

95. एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात कीजिये, यदि इसकी तिरछी ऊँचाई 32 मी है और इसके आधार का व्यास 48 मी है। ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिये)

Group D 10/05/2022 (Shift- 01)

- (a) $12077\frac{4}{7}$ (b) 4424

- (c) 4224 (d) $12067\frac{4}{7}$

96. एक शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि इसकी त्रिज्या और तिर्यक ऊँचाई क्रमशः $2r$ और $\frac{1}{2}$ है

RRB NTPC 17/01/2021 (Shift- 01)

- (a) $\pi(4r^2 + 1)$ (b) $\frac{4r^2 + 1}{2}$

- (c) $\pi r(4r + 1)$ (d) $\pi r(2r + 1)$

97. शंक्वाकार तम्बू के आधार की त्रिज्या 7 मीटर है और इसकी ऊँचाई 12 मीटर है। इसे बनाने के लिए आवश्यक सामग्री की लागत ज्ञात कीजिए यदि इसकी लागत 100 रुपये प्रति π वर्ग मीटर है?

Group D 09/05/2022 (Shift- 01)

- (a) 14,500 रुपये (b) 13,000 रुपये
(c) 15,000 रुपये (d) 13,500 रुपये

TYPE - V

एक शंकाकार मकबरे को आधार का क्षेत्रफल 16 वर्ग मीटर और ऊँचाई 48 मीटर है। 150 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से इसकी पुमावदार सतह पर प्लास्टर कराने की लागत क्या 22 है? ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

Group D 13/06/2022 (Shift-01)

- (a) 300000 रुपये (b) 330000 रुपये
(c) 315000 रुपये (d) 360000 रुपये
- एक तंबू 6 मी की ऊँचाई तक बेलनाकार और उसके ऊपर शंकाकार है। इसके आधार का व्यास 90 मी और शंकाकार भाग की ऊँचाई 28 मी है। इसे बनाने में प्रयुक्त कैनवास का क्षेत्रफल (मी² में) कितना होगा?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 2925 π (b) 2905 π
(c) 2940 π (d) 2895 π
10. 10 मी आधार व्यास और 12 मी ऊँचाई वाला एक शंकाकार तंबू बनाया गया है। तंबू की सिलाई में अपव्यय के रूप में 10% अतिरिक्त कपड़े की आवश्यकता होती है। आवश्यक कपड़े का क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात कीजिए। [$\pi = 3.14$ मानिए]

Group D 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 78.5 π (b) 65 π
(c) 60 π (d) 71.5 π
101. एक लम्ब वृत्तीय शंकु एक अर्धगोले पर आरोहित है। शंकु की आधार त्रिज्या अर्धगोले की त्रिज्या के बराबर है। अर्धगोले का व्यास 12 सेमी है जबकि शंकु की ऊँचाई 8 सेमी है। संयुक्त वस्तु को पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए, यदि π सेमी² को पेंट करने में 25 रुपये का खर्च आता है।

Group D 09/05/2022 (Shift-01)

- (a) 10,371 रुपये (b) 3,300 रुपये
(c) 9,930 रुपये (d) 4,500 रुपये

102. एक लम्ब वृत्तीय शंकु को आयतन (सेमी³ में), जिसकी तिरछी ऊँचाई 28 सेमी और आधार की त्रिज्या 21 सेमी है। ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)

Group D 19/09/2022 (Shift-03)

- (a) 30808 (b) 1617 $\sqrt{7}$
(c) 3234 $\sqrt{7}$ (d) 38808

103. किसी लंब वृत्तीय शंकु की तिर्यक ऊँचाई 13 सेमी है और इसके आधार का क्षेत्रफल 144 π सेमी² है। शंकु का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए।

Group D 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 245 π (b) 225 π
(c) 240 π (d) 260 π

104. एक ठोस शंकु का आयतन 96 π सेमी³ है और इसकी ऊँचाई 8 सेमी है। इसका कुल सतह क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 96 π (b) 36 π
(c) 37 π (d) 23 π

105. एक शंकु के आधार का क्षेत्रफल 64 π वर्ग सेंटीमीटर है जबकि इसकी तिरछी ऊँचाई 17 सेंटीमीटर है। इस शंकु को ठोस गोलार्ध प्राप्त करने के लिए फिर से तैयार किया गया है। इस गोले की त्रिज्या कितनी होगी:

RRB JE 10/08/2018 (Shift-02)

- (a) 6.5 cm (b) $2\sqrt{30}$ cm
(c) $2\sqrt{40}$ cm (d) $8\sqrt{30}$ cm

106. दो शंकुओं के आधारों के व्यास समान हैं। यदि उनकी तिर्यक ऊँचाइयों का अनुपात 3 : 4 है, तो उनके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात क्या होगा?

RRB NTPC 22/01/2021 (Shift-01)

- (a) 9 : 16 (b) 4 : 3
(c) 16 : 9 (d) 3 : 4

107. यदि दो शंकुओं की ऊँचाइयों का अनुपात 1 : 4 है और व्यास अनुपात 4 : 5 में हैं तो उनके आयतनों का अनुपात क्या है?

RRB NTPC 03/02/2021 (Shift-03)

- (a) 4 : 25 (b) 13 : 25
(c) 7 : 17 (d) 5 : 9

108. एक लंबवृत्तीय शंकु का आयतन, जिसके आधार की त्रिज्या उसकी ऊँचाई की एक तिहाई है, एक गोलार्ध के आयतन के बराबर है। शंकु की त्रिज्या और गोलार्ध की त्रिज्या का अनुपात कितना है?

RRB JE 09/08/2018 (Shift-01)

- (a) 1 : 1 (b) $\sqrt{4} : \sqrt{3}$
(c) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{4} : 1$

109. एक ठोस लंबवृत्ताकार शंकु 11.2 सेमी ऊँचा है और इसके आधार की त्रिज्या 2.8 सेमी है। यदि शंकु को पिघलाकर एक गोला बनाया जाए तो गोले का व्यास क्या होगा?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-03)

- (a) 8.4 सेमी (b) 4.2 सेमी
(c) 2.8 सेमी (d) 5.6 सेमी

110. 36 सेमी व्यास और 12 सेमी ऊँचाई वाले एक ठोस धात्विक शंकु को पिघलाकर, प्रत्येक 3 सेमी त्रिज्या वाले समान आकार के ठोस गोले बनाए जाने हैं। ऐसे कितने गोले बनाए जा सकते हैं?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-02)

- (a) 34 (b) 38
(c) 32 (d) 36

111. एक लम्ब वृत्तीय शंकु के छिन्नक के आधार का क्षेत्रफल 16 π सेमी² है और वृत्ताकार ऊपरी सतह का व्यास 4 सेमी और तिरछी ऊँचाई 6 सेमी है, तो पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा।

- (a) 30 π सेमी² (b) 48 π सेमी²
(c) 36 π सेमी² (d) 60 π सेमी²

112. एक शंकाकार छिन्नक बाल्टी जिसकी ऊँचाई 6 सेमी है और त्रिज्याएँ 14 सेमी तथा 6 सेमी हैं। बाल्टी का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो-

- (a) 432 π (b) 603 π
(c) 433 π (d) 539 π

113. एक शंकु के छिन्नक की ऊँचाई 8 सेमी है। छिन्नक के शीर्ष पर त्रिज्या 6 सेमी है और छिन्नक के नीचे 12 सेमी है। छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 240 π सेमी²
(b) 180 π सेमी²
(c) 360 π सेमी²
(d) 36 π सेमी²

114. बैडमिंटन खेलने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले एक शटलकॉक का आकार एक गोलार्ध पर बने हुए शंकु के छिन्नक (frustum) जैसा है। छिन्नक (frustum) का बाहरी व्यास 5 सेंटीमीटर और 2 सेंटीमीटर है, पूरे शटलकॉक की ऊँचाई 7 सेंटीमीटर है। बाहरी पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB JE 10/08/2018 (Shift-01)

- (a) 74.30 सेमी² (b) 74.26 सेमी²
(c) 80 सेमी² (d) 73.38 सेमी²

115. एक 22.5 मीटर ऊँचा तंबू एक अर्धगोले के ऊपर एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। यदि छिन्नक के ऊपरी और निचले वृत्ताकार सिरों का व्यास क्रमशः 21 मीटर और 39 मीटर है, तो तंबू बनाने के लिए इस्तेमाल किए गए कपड़े का क्षेत्रफल (मीटर² में) ज्ञात कीजिए (कपड़े के अपव्यय को नजर अंदाज करते हुए उत्तर ज्ञात करें)।

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ का प्रयोग कीजिए} \right)$$

- (a) $787\frac{2}{7}$ (b) $2800\frac{2}{7}$
(c) $1635\frac{6}{7}$ (d) $2107\frac{2}{7}$

116. 7 cm ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के सिरों की त्रिज्याएँ 5 cm और 3 cm हैं। इसका आयतन ज्ञात कीजिए जो दशमलव के एक स्थान तक सही हो।

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ का प्रयोग कीजिए} \right)$$

- (a) 345.6 cm³ (b) 359.3 cm³
(c) 379.3 cm³ (d) 369.3 cm³

117. एक लंब वृत्तीय शंकु को उसके आधार के

समान्तर आधार से उसकी $\frac{1}{3}$ वी ऊँचाई पर काटा जाता है, बने छोटे शंकु के आयतन का छिन्नक के आयतन से अनुपात क्या है?

- (a) 8 : 27 (b) 19 : 27
(c) 11 : 27 (d) 8 : 19

118. एक शंकु की ऊँचाई 40 सेमी है। यदि शंकु के आधार के समानांतर एक समतल द्वारा शीर्ष पर एक छोटा शंकु काटा जाता है, तो छोटे शंकु का आयतन बड़े शंकु का आयतन

$\frac{1}{64}$ है। छिन्नक की ऊँचाई ज्ञात करें।

- (a) 5 (b) 15
(c) 10 (d) 30

TYPE - VI

119. यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 36π सेमी² है, तो गोले की त्रिज्या है।

Group D 23/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 3 सेमी (b) 4 सेमी
(c) 5 सेमी (d) 2 सेमी

120. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल जिसकी त्रिज्या 21 मीटर है,

RRB NTPC 08/03/2021 (Shift- 01)

- (a) 1000 मी² (b) 1100 मी²
(c) 11088 मी² (d) 5544 मी²

121. 2 सेमी त्रिज्या वाले एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल

(वर्ग सेमी में) क्या होगा? ($\pi = \frac{22}{7}$)

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) $\frac{352}{21}$ (b) $\frac{350}{7}$
(c) $\frac{352}{7}$ (d) $\frac{350}{21}$

122. पृष्ठीय क्षेत्रफल S के एक ठोस गोले को दो त्रिज्य तलों द्वारा चार बराबर टुकड़ों में काटा जाता है। सभी टुकड़ों का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

RRB NTPC 13/01/2021 (Shift- 01)

- (a) 4S हो जाता है (b) 3S हो जाता है
(c) 2S हो जाता है (d) S रहता है

123. एक गोले की त्रिज्या और शंकु की आधार त्रिज्या दोनों $3\sqrt{2}$ सेमी हैं। यदि गोले का सतही क्षेत्रफल लम्ब वृत्ताकार शंकु के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के समान है, तो शंकु की ऊँचाई क्या है?

Group D 09/05/2022 (Shift- 02)

- (a) 8 सेमी (b) $9\sqrt{2}$ सेमी
(c) 12 सेमी (d) $8\sqrt{2}$ सेमी

124. उस गोले का आयतन ज्ञात कीजिए, जिसका व्यास 42 मी. है।

Group D 30/08/2022 (Shift- 03)

- (a) 13,416 मी³ (b) 23,437 मी³
(c) 38,808 मी³ (d) 42,137 मी³

125. 2 सेमी मोटाई और 9 सेमी बाह्य त्रिज्या वाले एक गोलाकार पात्र की धारिता ज्ञात कीजिए। (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित

कीजिए) ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए।)

Group D 01/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 1050.67 सेमी³
(b) 1590.48 सेमी³
(c) 1437.33 सेमी³
(d) 1241.14 सेमी³

126. एक गोले का आयतन ज्ञात कीजिए जिसका पृष्ठीय क्षेत्रफल 1386 वर्ग मीटर है।

RRB JE 01/06/2019 (Shift- 01)

- (a) 3850 मी³ (b) 4651 मी³
(c) 4851 मी³ (d) 5711 मी³

127. एक ठोस, एक अर्धगोले पर लगे शंकु के आकार का है, दोनों की त्रिज्या 2 सेमी है और शंकु की ऊँचाई इसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन क्या है?

RRB JE 30/05/2019 (Shift- 01)

- (a) 2π सेमी³ (b) 6π सेमी³
(c) 8π सेमी³ (d) 4π सेमी³

128. एक गोलाकार काँच के बर्तन का ऊपरी हिस्सा बेलनाकार है जिसकी लंबाई 7 सेंटीमीटर और चौड़ाई 4 सेंटीमीटर है। गोलाकार आकृति का व्यास 21 सेंटीमीटर है। इसे पूरा भर आवश्यक जल की मात्रा क्या है?

RRB JE 17/08/2018 (Shift- 03)

- (a) 4932 सेमी³ (b) 4939 सेमी³
(c) 4930 सेमी³ (d) 4929 सेमी³

129. एक गोले की त्रिज्या 8 सेमी है। एक ठोस बेलन का आधार त्रिज्या 4 सेमी और ऊँचाई 4 सेमी है। यदि बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल गोले के सतह क्षेत्रफल का आधार है, तो बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Group D 10/05/2022 (Shift- 01)

- (a) 15 सेमी (b) 12 सेमी
(c) 10 सेमी (d) 9 सेमी

130. एक गोले की त्रिज्या में 2 सेमी की वृद्धि करने पर, उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 704 सेमी² की वृद्धि होती है। ($\pi = \frac{22}{7}$) का उपयोग करते हुए, वृद्धि से पहले गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

Group D 22/08/2022 (Shift- 02)

- (a) 16 सेमी (b) 14 सेमी
(c) 15 सेमी (d) 13 सेमी

131. यदि एक गोले की त्रिज्या आधी कर दी जाए, तो नया आयतन, मूल आयतन के बराबर होगा।

Group D 16/09/2022 (Shift- 02)

- (a) $\frac{1}{8}$ गुने (b) $\frac{1}{4}$ गुने
(c) 4 गुने (d) 8 गुने

132. दो गोलों के आयतन का अनुपात क्या है जहाँ वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1 : 4 के अनुपात में हैं?

RRB NTPC 01/02/2021 (Shift- 02)

- (a) 1 : 4 (b) 8 : 1
(c) 1 : 8 (d) 8 : 13

133. दो गोलों के आयतनों का अनुपात 216 : 125 है। उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Group D 09/09/2022 (Shift- 01)

- (a) 25 : 9 (b) 36 : 25
(c) 36 : 25 (d) 16 : 9

134. एक गोलाकार गुब्बारे की त्रिज्या 5 सेमी से बढ़कर 10 सेमी हो जाती है जब उसमें अधिक हवा डाली जाती है। मूल गुब्बारे के पृष्ठीय क्षेत्रफल और फुले हुए गुब्बारे के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात कितना है?

RRB NTPC 09/01/2021 (Shift- 02)

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 4
(c) 2 : 4 (d) 1 : 8

135. दो गोलों के आयतनों का अनुपात 27 : 1 है। जिस क्रम में उनका यहां उल्लेख हुआ है, उसी क्रम में इन गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Group D 16/09/2022 (Shift- 02)

- (a) 4 : 9 (b) 9 : 4
(c) 3 : 2 (d) 2 : 3

136. प्रत्येक 1 सेमी व्यास की सीसे की गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए, जिन्हें 16 सेमी व्यास के एक सीसे के गोले से बनाया जा सकता है।

RRB NTPC 21/03/2021 (Shift- 02)

- (a) 4090 (b) 4075
(c) 4096 (d) 4080

138. 0.3 मिमी त्रिज्या वाले 3200 मीटर लंबे बेलनाकार तांबे के तार को पिघलाया जाता है और एक गोले में बदल दिया जाता है (बिना किसी सामग्री को बर्बाद किए)। गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 140 π (b) 144 π
(c) 198 π (d) 256 π

139. 12 सेमी व्यास वाले एक ठोस गोले को पिघलाया जाता है और तीन गोले बनाए जाते हैं। यदि दो गोलों के व्यास क्रमशः 6 सेमी और 10 सेमी हों, तो तीसरे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

RRB JE 21/01/2019 (Shift-01)

- (a) 24 π (b) 48 π
(c) 32 π (d) 64 π

140. एक ठोस गोलाकार गेंद का आयतन 972 π सेमी³ है। इसे पिघलाकर बिना किसी अपक्षय के 27 समरूप गोले बनाए जाते हैं। इन 27 छोटे गोलों का कुल पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-03)

- (a) 810 π सेमी²
(b) 972 π सेमी²
(c) 324 π सेमी²
(d) 648 π सेमी²

141. 12 सेमी की आंतरिक त्रिज्या के एक अर्धगोले कटोरों में एक तरल है। इस तरल को आधार व्यास 3 सेमी और ऊंचाई 4 सेमी की शंकुआकार आकार की छोटी बोतलों में भरा जाना है। कटोरा खाली करने के लिए समान प्रकार की कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी?

RRB NTPC 03/04/2021 (Shift-01)

- (a) 520 (b) 384
(c) 438 (d) 400

142. व्यास 6 सेमी के कुछ सीसे के गोले एक बेलनाकार बीकर में डाले जाते हैं जिसमें कुछ पानी होता है जिससे वे पूरी तरह से जलमग्न हो जाते हैं। यदि बीकर का व्यास 9 सेमी है और पानी का स्तर 32 सेमी बढ़ गया है, तो बीकर में गिराए गए सीसे के गोलों की संख्या ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-03)

- (a) 18 (b) 15
(c) 16 (d) 14

143. एक गोले 'r' की त्रिज्या एक लम्ब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या के बराबर होती है। इन दोनों ठोसों का कुल आयतन है। यदि 'h' बेलन की ऊंचाई है?

RRB NTPC 23/07/2021 (Shift-01)

- (a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 1.5

143. 36 सेमी लंबाई और 16 सेमी चौड़ाई की एक आयताकार धातु की शीट से, 6 सेमी, 4 सेमी और 2 सेमी त्रिज्या की तीन वृत्ताकार प्लेटों को काटा जाता है। यदि धातु को शीट के शेष भाग का क्षेत्रफल एक वर्ग के क्षेत्रफल के बराबर है, तो वर्ग की प्रत्येक भुजा की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिये।

$$(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिये})$$

Group D 09/05/2022 (Shift-02)

- (a) 18.6 (b) 18
(c) 19.4 (d) 20

144. एक खोखले धातु के गोले की आंतरिक और बाहरी त्रिज्या क्रमशः 3 सेमी और 5 सेमी है। इसे पिघलाकर 7 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊंचाई क्या है?

RRB NTPC 11/01/2021 (Shift-03)

- (a) 8 सेमी (b) $\frac{2}{3}$ सेमी
(c) 3 सेमी (d) $\frac{8}{3}$ सेमी

145. एक गोलाकार को 1 : 3 के अनुपात विभाजित किया जाता है। बड़े हिस्से को एक शंकु में ढाला जाता है जिसकी ऊंचाई, उसके आधार की त्रिज्या के बराबर है, जबकि छोटे हिस्से को एक सिलेंडर में ढाला जाता है जिसकी ऊंचाई, उसके आधार की त्रिज्या के बराबर होती है। शंकु के आधार की त्रिज्या के साथ सिलेंडर की ऊंचाई का अनुपात क्या होगा?

RRB ALP Tier-1 30/08/2018 (Shift-02)

- (a) $\sqrt{3} : 1$ (b) $\sqrt{9} : 1$
(c) 3 : 1 (d) 1 : $\sqrt{3}$

TYPE - VII

146. किसी ठोस अर्धगोले का पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848 सेमी² है। अर्धगोले के समतल पृष्ठ के व्यास की लंबाई कितनी होगी?

$$(\text{मान लीजिए: } \pi = \frac{22}{7})$$

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-01)

- (a) 14 (b) 35
(c) 28 (d) 21

147. गोलाई का आयतन 19404 सेमी³ है। इसकी त्रिज्या कितनी है? ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिये)

RRB NTPC 05/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30 cm (b) 20 cm
(c) 21 cm (d) 19 cm

148. आंतरिक और बाहरी व्यास 4 सेमी और 8 सेमी के खोखले गोले को 8 सेमी व्यास के आधार के शंकु में पिघलाया जाता है। शंकु की ऊंचाई कितनी है?

RRB NTPC 12/03/2021 (Shift-03)

- (a) 15 सेमी (b) 14 सेमी
(c) 16 सेमी (d) 20 सेमी

149. 24 सेमी आंतरिक त्रिज्या का एक अर्धगोलाकार कटोरा तरल से भरा है। इस तरल को बेलनाकार बोतलों में भरना है, प्रत्येक की आंतरिक त्रिज्या 6 सेमी और ऊंचाई 8 सेमी है। कटोरा खाली करने के लिए कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-02)

- (a) 35 (b) 30
(c) 36 (d) 32

150. एक लकड़ी के गुटके से इस प्रकार एक अर्धगोलाकार भाग काटकर निकाला जाता है कि अर्धगोले का व्यास 'r' घनाकार गुटके की भुजा के बराबर होता है। परिणामस्वरूप बचे ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

RRB JE 26/06/2019 (Shift-01)

$$(a) \left(\frac{l^2}{4} \right) (\pi + 24)$$

$$(b) l^2 \left[\left(\frac{\pi}{4} \right) + 8 \right]$$

$$(c) \pi(l^2 + b)$$

$$(d) l^2 \left[\left(\frac{\pi}{2} \right) + 12 \right]$$

TYPE - VIII

151. एक प्रिज्म का आधार एक समकोण त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 9 सेमी, 12 सेमी तथा 15 सेमी हैं। इस प्रिज्म का आयतन 648 सेमी³ है। इस प्रिज्म की ऊंचाई क्या होगी?

- (a) 14 सेमी (b) 9 सेमी
(c) 16 सेमी (d) 12 सेमी

152. एक प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 10 सेमी है। यदि प्रिज्म की ऊंचाई $10\sqrt{3}$ सेमी है, तो प्रिज्म का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?

- (a) $325\sqrt{3}$ सेमी²
(b) $350\sqrt{3}$ सेमी²
(c) $125\sqrt{3}$ सेमी²
(d) $150\sqrt{3}$ सेमी²

153. एक प्रिज्म और एक पिरामिड का समान आधार और समान ऊंचाई है। प्रिज्म और पिरामिड के आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 : 3 (b) 3 : 1
(c) 1 : 3 (d) 3 : 2

TYPE - IX

154. एक समकोणीय पिरामिड का आधार 16 इकाई विकर्ण वाला एक वर्ग है। इसकी तिर्यक भुजा 17 इकाई है। इसकी ऊर्ध्वाधर ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

RRB JE 24/05/2019 (Shift-03)

- (a) 30 (b) 12
(c) 15 (d) 25

155. 10 सेमी भुजा वाले एक घन के ऊपर एक पिरामिड इस प्रकार रखा गया है कि पिरामिड का आधार घन के पृष्ठ को पूर्णतया ढके हुए है। पिरामिड की ऊँचाई, घन की भुजा की तीन गुनी है। इस पूर्ण पिंड का आयतन ज्ञात कीजिए।

NTFC CBT - I 11/03/2021 (Shift-03)

- (a) 2000 सेमी³ (b) 2250 सेमी³
(c) 1600 सेमी³ (d) 1000 सेमी³

156. सही कथन का चयन करें।

1. एक पिरामिड की पार्श्व सतहें, एक उभयनिष्ठ शीर्ष के साथ त्रिभुजाकार होती हैं।
2. पिरामिड, प्रिज्म का एक विशेष रूप है।
3. पिरामिड का आयतन = $\frac{1}{3} \times$ आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊर्ध्वाधर ऊँचाई
4. एक प्रिज्म का आयतन = $\frac{1}{2} \times$ आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊँचाई

RRB JE 02/06/2019 (Shift-03)

- (a) केवल कथन 1, 2 और 3
(b) केवल कथन 1 और 3
(c) केवल कथन 1
(d) केवल कथन 1, 3 और 4

157. एक पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है जिसका आधार 8 सेमी भुजा वाला एक वर्ग है और पिरामिड की ऊँचाई 3 सेमी है?

- (a) 169 सेमी² (b) 121 सेमी²
(c) 144 सेमी² (d) 184 सेमी²

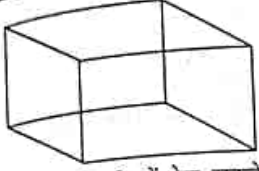
158. एक पिरामिड का आधार एक समबाहु त्रिभुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई 8 सेमी है। इसका तिर्यक कोर (Slant edge) 24 सेमी है। पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना है?

- (a) $(24\sqrt{3} + 36\sqrt{35})$
(b) $(16\sqrt{3} + 48\sqrt{35})$
(c) $(24\sqrt{3} + 24\sqrt{35})$
(d) $(12\sqrt{3} + 24\sqrt{35})$

ANSWER KEY

1.(b)	2.(d)	3.(c)	4.(d)	5.(d)	6.(d)	7.(b)	8.(a)	9.(d)	10.(b)
11.(b)	12.(b)	13.(c)	14.(a)	15.(a)	16.(c)	17.(d)	18.(a)	19.(d)	20.(d)
21.(c)	22.(c)	23.(d)	24.(d)	25.(a)	26.(b)	27.(c)	28.(c)	29.(d)	30.(d)
31.(b)	32.(d)	33.(b)	34.(a)	35.(a)	36.(a)	37.(d)	38.(b)	39.(a)	40.(d)
41.(c)	42.(d)	43.(b)	44.(c)	45.(c)	46.(c)	47.(a)	48.(a)	49.(a)	50.(b)
51.(c)	52.(c)	53.(a)	54.(a)	55.(c)	56.(b)	57.(c)	58.(d)	59.(b)	60.(c)
61.(c)	62.(c)	63.(d)	64.(d)	65.(b)	66.(b)	67.(d)	68.(d)	69.(a)	70.(b)
71.(a)	72.(b)	73.(a)	74.(c)	75.(c)	76.(a)	77.(b)	78.(b)	79.(c)	80.(c)
81.(d)	82.(c)	83.(d)	84.(a)	85.(d)	86.(b)	87.(a)	88.(a)	89.(c)	90.(d)
91.(a)	92.(c)	93.(b)	94.(d)	95.(c)	96.(c)	97.(d)	98.(b)	99.(a)	100.(d)
101.(b)	102.(c)	103.(c)	104.(a)	105.(b)	106.(d)	107.(a)	108.(c)	109.(d)	110.(d)
111.(c)	112.(a)	113.(b)	114.(b)	115.(d)	116.(c)	117.(d)	118.(d)	119.(a)	120.(d)
121.(c)	122.(c)	123.(c)	124.(c)	125.(c)	126.(c)	127.(c)	128.(b)	129.(b)	130.(d)
131.(a)	132.(c)	133.(b)	134.(b)	135.(b)	136.(c)	137.(b)	138.(d)	139.(b)	140.(b)
141.(a)	142.(c)	143.(d)	144.(d)	145.(b)	146.(c)	147.(c)	148.(b)	149.(d)	150.(a)
151.(d)	152.(b)	153.(b)	154.(c)	155.(a)	156.(b)	157.(c)	158.(b)		

SOLUTIONS



हम उपरोक्त आकृति में देख सकते हैं, घनाभ में 12 सीधी रेखाएँ होती हैं।

(d) एक घनाभ जिसमें 3 असन्न फलकों का पृष्ठीय क्षेत्रफल a, b, c है (जहाँ लंबाई = l , चौड़ाई = b , ऊँचाई = h)

इसलिए, $a = lb, b = lh$ and $c = bh$

$$\Rightarrow abc = (lbh)^2$$

घनाभ का आयतन = lbh

$$\therefore \text{आयतन} = \sqrt{abc} = (abc)^{1/2}$$

(c) घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2(lb + bh + hl)$

$$\Rightarrow 2(16 \times 12 + 12 \times 8 + 8 \times 16)$$

$$\Rightarrow 2 \times (192 + 96 + 128)$$

$$= 2 \times 416 = 832 \text{ सेमी}^2$$

(d) माना किनारों की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः $4x, 3x$, और $5x$ है।

दिया है, $l : b : h = 4 : 3 : 5$

और सभी किनारों का योग = 144

$$4(l + b + h) = 144$$

$$\Rightarrow 4(4x + 3x + 5x) = 144$$

$$\Rightarrow 4 \times 12x = 144$$

$$x = \frac{12}{4} = 3$$

$\therefore$ घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(12 \times 15 + 15 \times 20)x^2$$

$$= 2 \times 47 \times 9 = 846 \text{ सेमी}^2$$

5. (d) दिया गया है,

$$l = 4.2 \text{ मी} = 42 \text{ डेमी}$$

$$b = 30 \text{ डेमी}$$

$$h = 180 \text{ सेमी} = 18 \text{ डेमी}$$

प्रश्नानुसार,

घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(42 \times 30 + 30 \times 18 + 18 \times 42)$$

$$= 2(1260 + 540 + 756)$$

$$= 2556 \times 2$$

$$= 5112 \text{ डेसीमीटर}^2$$

$$1 \text{ डेमी} = 10 \text{ सेमी}$$

$$1 \text{ मीटर} = 10 \text{ डेमी}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad & \text{(d) घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल} \\ & = 2(lb + bh + hl) \\ & \Rightarrow 236 \text{ सेमी}^2 = 2(lb + bh + hl) \\ & \Rightarrow 236 \text{ सेमी}^2 = 2((8 \times b) + (b \times 6) + (6 \times 8)) \\ & \Rightarrow 236 \text{ सेमी}^2 = 2(14b + 48) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{चौड़ाई } (b) = \frac{140}{28} = 5 \text{ सेमी}$$

7. (b) दिया गया है, लंबाई = 30 मी
चौड़ाई = 20 मी

और ऊँचाई = 40 मी

चारों दीवार का क्षेत्रफल = $2(l + b)h$

चारों दीवार का क्षेत्रफल

$$= 2(30 + 20) \times 40$$

$$= 4000 \text{ मी}^2$$

8. (a) घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(lb + bh + hl)$$

डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(12 \times 8 + 8 \times 10 + 10 \times 12)$$

$$= 2(96 + 80 + 120)$$

$$= 296 \times 2 = 592 \text{ सेमी}^2$$

9. (d) माना $l = k, b = 2k$ और $h = 3k$

घनाभ का आयतन = lbh

$$l : b : h = 1 : 2 : 3$$

$$1k \times 2k \times 3k = 1296$$

$$\Rightarrow k^3 = 216$$

$$\Rightarrow k = 6$$

इसलिए $l = 6, b = 12$ और $h = 18$

अब, घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(72 + 216 + 108) = 792 \text{ सेमी}^2$$

10. (b) माना, घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई

$$60x, 24x \text{ और } 7x \text{ है।}$$

$$\text{विकर्ण} = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{(60x)^2 + (24x)^2 + (7x)^2} = 130$$

$$\Rightarrow \sqrt{3600x^2 + 576x^2 + 49x^2} = 130$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$$\Rightarrow 4225x^2 = 16900 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{16900}{4225}}$$

$$= \frac{130}{65} = 2 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{घनाभ का आयतन} = l \times b \times h$$

$$= (60x) \times (24x) \times (7x)$$

$$= 10080 \times 2^3 = 80640$$

11. (b) लंबाई (l) = 6 मीटर,

चौड़ाई (b) = 4 मीटर

ऊँचाई (h) = 3 मीटर

कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2(lb + bh + hl)$$

$$= 2(24 + 12 + 18) = 108 \text{ मी}^2$$

चूँकि, घनाभ खुला है, तो आंतरिक पृष्ठ का

$$\text{क्षेत्रफल} = 108 - (6 \times 4)$$

$$= 108 - 24$$

$$= 84 \text{ मी}^2$$

वैकल्पिक विधि:

खुले घनाभ का क्षेत्रफल = $2(l + b)h + (l \times$

$$b) = 2(6 + 4) \times 3 + (6 \times 4)$$

$$= 60 + 24 = 84 \text{ सेमी}^2$$

12. (b) माना, लंबाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः

$$60x, 24x \text{ तथा } 7x \text{ है।}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{विकर्ण } (d) = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$\Rightarrow 130 = \sqrt{(60x)^2 + (24x)^2 + (7x)^2}$$

दोनों पक्षों करने पर

$$\Rightarrow 4225x^2 = 16900$$

$$\Rightarrow x^2 = 4$$

$$\Rightarrow x = 2$$

तब, लंबाई = $60 \times 2 = 120$ सेमी

चौड़ाई = $24 \times 2 = 48$ सेमी

ऊँचाई = $7 \times 2 = 14$ सेमी

अब, आयतन = $l \times b \times h$

$$= 120 \times 48 \times 14$$

$$= 80,640 \text{ सेमी}^3$$

13. (c) एक कमरे की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई

का अनुपात $4 : 3 : 2$ है।

चारों दीवारों का प्रारंभिक क्षेत्रफल = $2(l +$

$$b)h = 2bh + 2lh$$

$$= 2(3 \times 2 + 4 \times 2)$$

$$= 2 \times 14 = 28 \text{ वर्ग इकाई}$$

यदि लंबाई और ऊँचाई आधी कर दी जाए और

चौड़ाई दोगुनी कर दी जाए

लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई का अनुपात

$$= 2 : 6 : 1$$

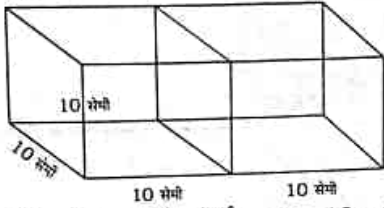
चार दीवारों का नया क्षेत्रफल

$$= 2(6 \times 1 + 2 \times 1) \text{ वर्ग इकाई}$$

क्षेत्रफल में कमी = $28 - 16 = 12$

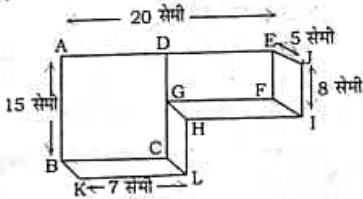
$$\text{प्रतिशत में कमी} = \frac{12}{28} \times 100 = 42.86\%$$

14. (a)



परिणामी घनाभ की लंबाई = $10 + 10 = 20$ सेमी, चौड़ाई = 10 सेमी और ऊँचाई 10 सेमी
तो, परिणामी घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल,
 $= 2 \times (lb + lh + bh)$
 $= 2 \times (200 + 200 + 100) = 1000$ सेमी²

15. (a)



उपरोक्त आकृति से हम प्राप्त कर सकते हैं,
 $DE = GF = (AE - KL) = 20 - 7 = 13$
 $DG = IJ = 8$ सेमी
 $HL = (AB - DG) = (15 - 8) = 7$ सेमी
 $KL = AD, DL = GH = EJ = 5$ सेमी
अतः दी गई आकृति में दृश्यमान फलकों का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
आयतों का क्षेत्रफल $(ABCD + DEFG + BCLK + CGHL + GHIF + EFIJ)$
 $= [15 \times 7 + 13 \times 8 + 7 \times 5 + 7 \times 5 + 13 \times 5 + 8 \times 5]$
 $= 105 + 104 + 35 + 35 + 65 + 40 = 384$ सेमी²
अतः दी गई आकृति में दृश्यमान फलकों का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 384 सेमी² है।

16. (c) लंबाई = 2.5 मी, चौड़ाई = 2 मी, ऊँचाई = 90 सेमी = 0.9 मी
कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2(lb + bh + hl)$
 $= 2(5 + 1.8 + 2.25)$
 $= 2 \times 9.05 = 18.1$ मी²
अब, कैनवास की लागत
 $= 18.1 \times 80 = 1,448$ रुपये

17. (d) माना, घनाभ की भुजाएँ l, b और h हैं
घनाभ का आयतन इसके तीन विमाओं के वर्गों का योग इसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का आधा
 $P + b^2 + h^2 = \frac{1}{2} \times 2(lb + bh + hl)$
उपरोक्त समीकरण के अनुसार, सभी अयाम समान होंगे।
अतः $l = b = h$
प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow l \times b \times h = 729$
 $\Rightarrow l^3 = 729 \Rightarrow l = 9$
घनाभ का पार्श्व क्षेत्रफल
 $= 2(l + b)h = 2(9 + 9)9 = 324$

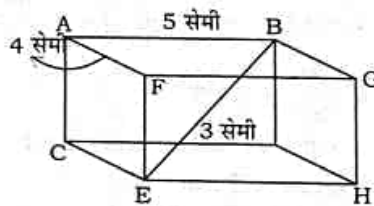
18. (a) लंबाई (l) = 12 सेमी, चौड़ाई (b) = 12 का 25% = 3 सेमी, ऊँचाई (h) = 12 का 50% = 6 सेमी
कुल सतह क्षेत्रफल = $2(lb + bh + hl)$
 $= 2(36 + 18 + 72) = 252$ सेमी²

19. (d) घनाभ का आयतन = lbh
प्रश्न के अनुसार
 $(l \times b)(b \times h)(h \times l)$
 $= (l \times b \times h)^2$
अब,
 $(l \times b \times h)^2 = 20 \times 32 \times 40$
 $= 25600$ मी³
 $l \times b \times h = \sqrt{25600} = 160$
अतः घनाभ का आयतन = 160 मी³

20. (d) माना, चौड़ाई = b मी,
 $l = 18$ मी, $h = 12$ मी
 $v = l \times b \times h$
 $\Rightarrow 3024 = 18 \times b \times 12$
 $\Rightarrow b = \frac{3024}{18 \times 12}$
 $b = 14$ मी

21. (c) प्रश्नानुसार,
(b) चौड़ाई = 12 सेमी
(l) लंबाई = $12 + 24 = 36$ सेमी
(h) ऊँचाई = 6 सेमी
तो घनाभ का आयतन
 $= l \times b \times h$
 $= 36 \times 12 \times 6$
 $= 2592$ सेमी³

22. (c) माना, घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः $3x, 2x$ और $2x$ है
घनाभ का आयतन = घन का आयतन
 $\Rightarrow 3x \times 2x \times 2x = 324$
 $\Rightarrow 12x^3 = 324$
 $\Rightarrow x^3 = \frac{324}{12} = 27$
 $\Rightarrow x = 3$ सेमी
लंबाई = $3x = 3 \times 3 = 9$ सेमी
23. (d)



छड़ी की अधिकतम लंबाई = घनाभ का विकर्ण
 $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2}$
 $= \sqrt{9 + 16 + 25} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ सेमी

24. (d) माना जलाशय की गहराई h है।
 $l \times b = (6 \times 3.5)$
आयतन = $l \times b \times h = \frac{42000}{1000}$ मी³
 $\Rightarrow h = \frac{42000}{1000 \times 6 \times 3.5}$
 $= 2$ मी

25. (a) आवश्यक कालीनों की संख्या
 $= \frac{\text{फर्श का क्षेत्रफल}}{\text{प्रत्येक कालीन का क्षेत्रफल}}$
 $n = \frac{40 \times 24}{6 \times 4} = 40$

26. (b) माना, घनों की संख्या = x
घनाभ का आयतन = $x \times$ एक घन का आयतन
 $\Rightarrow 9 \times 6 \times 6 = x \times 3^3$
 $\Rightarrow x = \frac{9 \times 6 \times 6}{27} = 12$

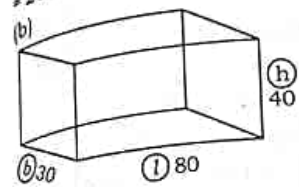
27. (c) घन का आयतन (भुजा³) = चादर का आयतन ($l \times b \times h$)
 $\therefore$ भुजा³ = $25 \times 5 \times 1$
भुजा = 5 सेमी

28. (c) घन का विकर्ण = $\sqrt{3}a$
 $\Rightarrow \sqrt{3}a = 25\sqrt{3}$
 $\Rightarrow a = 25$ सेमी
 $\Rightarrow l = a$

घनाभ की लंबाई, $l = 25$ सेमी
प्रश्नानुसार,
 $l \times b \times h = a^3$
 $25 \times 12.5 \times h = 25 \times 25 \times 25$
 $\Rightarrow h = \frac{(25 \times 25 \times 25)}{(25 \times 12.5)}$
 $\therefore h = 50$ सेमी

29. (d) घनाभ का आयतन
 $36 \times 25 \times 20 = 18000$ सेमी³
एक घन का आयतन = $4 \times 4 \times 4 = 64$ सेमी³
संभावित घनों की कुल संख्या
 $= \frac{18000}{64} = 270$ (पूर्णांक)
सभी घनों का कुल आयतन
 $64 \times 270 = 17280$ सेमी³
अतः इस डिब्बे में बची जगह
 $18000 - 17280 = 720$ सेमी³

(d) प्रश्न के अनुसार,
 $48 \times 36 \times 30 = 15 \times 8 \times 2 \times n$
 $\Rightarrow n = 216$
 सौ रुपये के नोट का कुल मूल्य
 $= 216 \times 125 \times 100 = 27,00,000$ रुपये



आधार का क्षेत्रफल
 $= l \times b = 80 \times 30 = 2400$
 भुजाओं का क्षेत्रफल $= 2 \times (b \times h)$
 $= 2 \times 30 \times 40 = 2400$
 पीछे के फलकों का क्षेत्रफल $= l \times h$
 $= 80 \times 40 = 3200$
 कुल क्षेत्रफल $= 2400 + 2400 + 3200$
 $= 8000$ सेमी²

(d) घनाभ का आयतन = घन का आयतन
 $50 \times 40 \times 32 = (\text{भुजा})^3$
 $a^3 = 64000$
 $a(\text{भुजा}) = 40$ सेमी

$\therefore$ घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 6a^2 = 6 \times 40^2 = 9600$ सेमी²
 (b) 12, 24 और 30 का म.स.प. = 6
 माना घन की भुजा 6 इकाई है।
 अब, घनों की आवश्यक संख्या
 $= \frac{12}{6} \times \frac{24}{6} \times \frac{30}{6} = 2 \times 4 \times 5 = 40$

(a) प्रश्नानुसार,
 घनाभाकार तालाब 80 मी लंबा और 50 मी चौड़ा है।
 तथा तालाब में एक व्यक्ति द्वारा विस्थापित
 पानी का आयतन = 0.04 मी³
 तालाब के जलस्तर में वृद्धि
 $= \frac{0.04 \times 500}{80 \times 50} = \frac{1}{200}$ मी = 0.5 सेमी

(a) प्रश्नानुसार,
 घन का विकर्ण $= \sqrt{3a}$
 $\sqrt{3a} = 22\sqrt{3}$
 $a = l$

घन की भुजा $= \frac{22\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 22$ सेमी
 $a^3 = l \times b \times h$
 अब, $22 \times 22 \times 22 = 22 \times 11 \times h$
 $h = 44$ सेमी

(a) प्रश्नानुसार,
 घन का विकर्ण $= \sqrt{3a}$
 $\sqrt{3a} = 28\sqrt{3}$
 $a = l$

घन की भुजा (a) $= \frac{28\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 28$ सेमी

अतः घन का आयतन = घनाभ का आयतन
 $a^3 = l \times b \times h$
 $28 \times 28 \times 28 = 28 \times 14 \times h$
 $h = 56$ सेमी

37. (d) विकर्ण की लंबाई $= \sqrt{3} \times \text{भुजा}$

घन की भुजा $= \frac{\text{विकर्ण}}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 10$ सेमी
 कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6 (\text{भुजा})^2$
 $= 6 \times 10 \times 10 = 600$ सेमी²

38. (b) घन की भुजा = 2.6 सेमी
 घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 6a^2 = 6 \times (2.6)^2 = 6.76 \times 6$
 $= 40.56$ सेमी²

39. (a) जब तीन घनों को एक दूसरे के बगल में
 व्यवस्थित किया जाता है, तो,
 लंबाई (l) = 15 सेमी, चौड़ाई (b) = 5 तथा
 ऊँचाई (h) = 5 सेमी
 घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2(lb + bh + hl) = 2(75 + 25 + 75)$
 $= 2 \times 175 = 350$ सेमी²

40. (d) घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 6a^2$
 घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4a^2$
 अंतर $= 6a^2 - 4a^2 = 2a^2$
 $\Rightarrow 2a^2 = 4050$
 $\Rightarrow a = \sqrt{2025} = 45$
 अतः घन की प्रत्येक भुजा की लंबाई 45 इकाई है।

41. (c) प्रश्नानुसार,
 घन को पेंट करने में लागत
 $= 2 \times \text{घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल}$
 $588 = 2 \times 6a^2$
 $a^2 = \frac{588}{12} = 49$
 $a = 7$ सेमी
 घन का आयतन $= a^3 = 7^3 = 343$ सेमी³

42. (d) प्रश्नानुसार,
 कमरे की छत के साथ चारों दीवारों का
 क्षेत्रफल $= (\text{छत का क्षेत्रफल}) + (\text{चार दीवारों का क्षेत्रफल})$
 $= (12 \times 8) + 2(12 + 8) \times 4 = 256$ मी²
 सफेद पुताई की कुल लागत
 $= 5 \times 256 = 1280$ रुपये

43. (b) पेंट किए जाने वाले घनाभ का क्षेत्रफल
 $= 2(lb + bh + hl) - lb$
 $= 2(4 \times 3.6 + 3.6 \times 1.5 + 1.5 \times 4)$
 $- 4 \times 3.6$
 $= 2 \times (14.4 + 5.4 + 6) - 14.4$
 $= 51.6 - 14.4 = 37.2$ m²
 अब, पेंट करने की लागत
 $= 37.2 \times 55 = 2046$ रुपये

44. (c) घन का आयतन = भुजा³
 $\Rightarrow 8 \times 8 \times 8 = 512$ सेमी³

45. (c) घन का विकर्ण $= a\sqrt{3}$
 प्रश्नानुसार,
 $a\sqrt{3} = 12 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$ सेमी
 घन का आयतन
 $= a^3 = (4\sqrt{3})^3 = 192\sqrt{3}$ सेमी³

46. (c) भुजा $\rightarrow 1 : 2$
 आयतन $\rightarrow (1)^3 : (2)^3$
 $1 : 8$

अतः हम कह सकते हैं कि अंतिम आयतन मूल
 आयतन का 8 गुना है।

47. (a) दो घनों के आयतनों का अनुपात
 भुजाओं का अनुपात
 $= \sqrt[3]{64} : \sqrt[3]{1331} = 4 : 11$
 घनों के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात
 $= 4^2 : 11^2 = 16 : 121$

48. (a) घनाभ का आयतन $= 54 \times 18 \times 6 =$
 5832

प्रश्न के अनुसार,
 घन का आयतन = घनाभ का आयतन
 $\Rightarrow a^3 = 5832 = 18^3 \Rightarrow a = 18$ सेमी

49. (a) प्रश्न के अनुसार,
 भुजा $\rightarrow 1 : 3$
 आयतन $\rightarrow 1 : 27$

इसलिए विकल्प (a) सही उत्तर है।

50. (b) प्रवेशिका का क्षेत्रफल $\times$ गति $\times$ समय
 $=$ टैंक का आयतन
 $\pi r^2 \times \text{गति} \times \text{समय} = \text{टैंक का आयतन}$
 $\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{3.5}{100} \times \frac{3.5}{100} \times 2 \times \text{समय} = 2 \times 2 \times 2$
 समय $= \frac{8 \times 10000}{22 \times 3.5}$ सेकंड

$= \frac{8 \times 10000}{22 \times 3.5 \times 60} = 17.3$ मिनट

51. (c) छोटे घनों की कुल संख्या = सबसे बड़े
 घन का आयतन $\div$ छोटे घन का आयतन
 $= \frac{8 \times 8 \times 8}{2 \times 2 \times 2} = 64$

52. (c) एक कमरे की विमाएँ
 2मी, 3मी और 4मी
 अतः कमरे का आयतन
 $= 2 \times 3 \times 4 = 24$ मी³
 फिर, छोटे घनाभ का आयाम
 $= \frac{1}{2}$ मी, $\frac{1}{3}$ मी और $\frac{1}{4}$ मी

अतः प्रत्येक छोटे घनाभ का आयतन
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \text{ मी}^3 = \frac{1}{24} \text{ मी}^3$
 तो, एक ही कमरे के अंदर रखे जा सकने वाले
 घनाभों की संख्या
 $= 24 \div \frac{1}{24} = 24 \times 24 = 576$

53. (a) घन का विकर्ण = $a\sqrt{3} = 21\sqrt{3}$
(जहाँ a घन की भुजा है)
 $\Rightarrow a = 21$ सेमी
प्रश्न के अनुसार,
घन का आयतन = घनाभ का आयतन
 $\Rightarrow a^3 = l \times b \times h$
 $\Rightarrow 21^3 = 21 \times 10.5 \times h$
 $\Rightarrow 21^2 = 10.5 \times h$
 $\Rightarrow h = \frac{21 \times 21}{10.5} = 42$ सेमी

54. (a) प्रश्नानुसार,
बड़े घन का आयतन = तीनों छोटे घनों आयतन का योग
 $a^3 = 3^3 + 4^3 + 5^3 = 27 + 64 + 125$
 $a^3 = 216 \Rightarrow a = 6$
सभी छोटे घनों का कुल क्षेत्रफल
 $= 6(3^2 + 4^2 + 5^2) = 300$
बड़े घन का क्षेत्रफल = $6 \times 6^2 = 216$
अनुपात = $300 : 216 = 25 : 18$

55. (c) प्रश्न के अनुसार,
घनाभ का आयतन = $8 \times$ घन का आयतन
 $9 \times 32 \times 48 = 8 \times a^3$
 $a^3 = 1728 \Rightarrow a = 12$
घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4 \times (a)^2 = 4 \times (12)^2 = 4 \times 144 = 576$
5 घनों के पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफलों का योग
 $= 5 \times 576 = 2880$ सेमी²

56. (b)
उठाए गए पानी का आयतन
= घन का आयतन
 $\Rightarrow \pi r^2 h = a^3$
 $\Rightarrow 3.14 \times 10 \times 10 \times h = 8^3$
 $\Rightarrow h = \frac{512}{3.14 \times 100} = 1.6$ सेमी

57. (c)
घन का विकर्ण = $a\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$
(यहाँ a घन की भुजा है)
 $\Rightarrow a = 8$ सेमी
प्रश्नानुसार,
घन का आयतन = घनाभ का आयतन
 $\Rightarrow a^3 = l \times b \times h$
 $\Rightarrow 512 = 8 \times 4 \times h \Rightarrow h = 16$ सेमी

58. (d)
ठोस घन का आयतन = $7^3 = 343$ सेमी³
शंक्वाकार आकृति का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3^2 \times 7 = 66$ सेमी³
इसलिए, शेष ठोस घन का आयतन
 $= 343 - 66 = 277$ सेमी³

59. (b)
घन का आयतन = भुजा³
प्रश्न के अनुसार
भुजा³ = 216 $\Rightarrow$ भुजा = 6 सेमी
फिर, घनाभ की लंबाई = $5 \times 6 = 30$ सेमी
इसलिए, पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2(l + b) \times h$
 $= 2(30 + 6) \times 6$
 $= 2 \times 36 \times 6 = 432$ सेमी²

60. (c) एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $\frac{2\pi rh}{r} = \frac{1848}{19.6} \Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times h = \frac{1848}{19.6}$
 $\Rightarrow h = \frac{42}{2.8}$ इसलिए, $h = 15$ सेमी

61. (c) बेलन का आधार क्षेत्रफल = 346.5
 $\frac{22}{7} \times r^2 = 346.5 \Rightarrow r = 10.5$
कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi r(h + r)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 10.5(21 + 10.5)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 10.5 \times 31.5 = 2079$ सेमी²

62. (c) दिया गया है,
त्रिज्या (r) = 3.5 सेमी
संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = 269.5
प्रश्नानुसार,
 $2\pi r(h + r) = 269.5$
 $\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times (h + 3.5) = 269.5$
 $\Rightarrow h + 3.5 = 12.25 \Rightarrow h = 8.75$
व्यास = $2 \times 3.5 = 7$ सेमी
आवश्यक अनुपात = $8.75 : 7$ या $875 : 700$
 $= 5 : 4$

63. (d) बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $2\pi rh = 2800$
 $\Rightarrow R = \frac{2800 \times 7}{2 \times 22 \times 100} = 4.45$ सेमी
अतः बेलनाकार छड़ की बाहरी त्रिज्या
= 4.45 सेमी

64. (d) प्रश्न के अनुसार,
ऊँचाई (h) = $2\pi r$ = आधार की परिधि
एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2\pi rh = h \times h = h^2$

65. (b) बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $\Rightarrow 2\pi r_1 h_1 = 2\pi r_2 h_2$
 $\Rightarrow 2\pi \times 4 \times 4 = 2\pi \times 16 \times h$
 $\Rightarrow h = 1$ सेमी

66. (b) दिया गया है,
बेलन की ऊँचाई (h) = 1.05 मी
त्रिज्या (r) = 35 सेमी या 0.35 मी

बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2\pi r(r + h)$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.35 \times (0.35 + 1.05)$
 $\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 0.35 \times 1.4 = 3.08$ मी²

अतः आवश्यक सामग्री का मूल्य
 $= 3.08 \times 150 = 462$ रुपये

67. (d) दिया गया है,
त्रिज्या (r) = 28 सेमी = 0.28 मीटर
एक बेलनाकार स्तंभ का क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.28 \times 4 = 7.04$ मीटर²
ऐसे 24 खंभों का क्षेत्रफल
 $= 24 \times 7.04 = 168.96$ मीटर²
 $\therefore$ पेंटिंग की लागत
 $= 168.96 \times 8 \text{ रु.}$
 $= 1351.68 \text{ रु.}$

68. (d) एक बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः
28 सेमी और 40 सेमी है।
तो आयतन = $\frac{22}{7} \times 28 \times 28 \times 40$
 $= 98560$ सेमी³ है।

69. (a) दिया गया है, ऊँचाई = 14 सेमी,
बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 660 सेमी²
 $\Rightarrow 2\pi rh = 660$
 $\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14 = 660$
 $\Rightarrow 4 \times 2 \times r = 660 \Rightarrow r = \frac{15}{2}$

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
 $= \frac{22}{7} \times \frac{15}{2} \times \frac{15}{2} \times 14 = 2475$ सेमी³

70. (b) बेलनाकार स्तंभ का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 66 \text{ m}^2$
 $\Rightarrow 2\pi rh = 66 \dots (1)$
बेलनाकार स्तंभ का आयतन = 231 मी³
 $\Rightarrow \pi r^2 h = 231 \dots (2)$
समीकरण (2) को (1) से भाग दें,

$\Rightarrow \frac{\pi r^2 h}{2\pi rh} = \frac{231}{66} \Rightarrow \frac{1}{2} r = \frac{7}{2}$
 $\Rightarrow r = 7$ मी

71. (a) सिलेंडर की त्रिज्या = $2r$
सिलेंडर की ऊँचाई = $\frac{h}{2}$
नए आयतन का पिछले आयतन से अनुपात
 $= \pi \times (2r)^2 \times \frac{h}{2} : \pi r^2 h$
 $= \pi \times 4r^2 \times \frac{h}{2} : \pi r^2 h = 2 : 1$

- (b) बेलनाकार टैंक की क्षमता = 38,500 लीटर
टैंक का आयतन = 38.5 मी³
(1 मी³ = 1000 लीटर)
 $\Rightarrow \frac{22}{7} \times r^2 \times 4 = 38.5$
 $\Rightarrow r^2 = \frac{38.5 \times 7}{880} \Rightarrow r = 1.75$ मी
व्यास = $2 \times 1.75 = 3.5$ मी
(a) बेलन का आयतन = 1792π
दिया गया है, $\pi r^2 h = 1792 \pi$
 $\Rightarrow h = \frac{1792}{16 \times 16} = 7$
 $\Rightarrow$ बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $= 2 \times 16 \times 7 \times \pi = 224 \pi$
(c) आधार की परिधि = 44 सेमी
बेलन का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल = $2\pi rh$
 $2\pi rh = 440 \Rightarrow 44h = 440 \Rightarrow h = 10$
 $2\pi r = 44$
 $2 \times \frac{22}{7} \times r = 44 \Rightarrow r = 7$
अब, बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
 $\Rightarrow \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 10 = 1540$ सेमी³
(c) बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 462 सेमी²
तब, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\frac{462}{3} = 154$ सेमी²
कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (T.S.A.) =
वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (C.S.A.) + $2\pi r^2$
 $2\pi r^2 = 462 - 154 = 308$
 $r^2 = \frac{308 \times 7}{22 \times 2} \Rightarrow r = 7$ सेमी
हम जानते हैं,
वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (C.S.A.) = $2\pi rh$
 $2\pi rh = 154 \text{ cm}^2$
 $h = \frac{154 \times 7}{2 \times 22 \times 7} \Rightarrow h = 3.5 \text{ cm}$
तब, बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
 $= \frac{22 \times 7 \times 7 \times 3.5}{7} = 539$ सेमी³
(a) माना, आधार की त्रिज्या r सेमी है,
तो ऊँचाई $2r$ सेमी होगी
बेलन के आधार का क्षेत्रफल = πr^2
 $\Rightarrow \frac{22}{7} \times r^2 = 3850$
 $\Rightarrow r = \sqrt{\frac{3850 \times 7}{22}} = 35$ सेमी
तो बेलन की ऊँचाई = 70 सेमी
इसलिए बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
 $= \frac{22}{7} \times 35 \times 35 \times 70$
 $= 269500$ सेमी³

77. (b) दिया गया है,
बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 704 सेमी²
प्रश्नानुसार,
 $2\pi r(r + h) = 704$
 $\Rightarrow 2\pi r(9 + r) = 704$
 $\Rightarrow 18\pi r + 2\pi r^2 = 704$... (1)
 $r^2 + 9r - 112 = 0 \Rightarrow r = 7, -16$
आयतन = $\frac{22}{7} r^2 h \Rightarrow 11k = \frac{22}{7} r^2 h$
 $\Rightarrow r^2 = \frac{7k}{18}$ (2)
 r^2 का मान समीकरण (2) में रखने पर,
 $K = \frac{18 \times 49}{7} = 126$
78. (b) दिया गया है, त्रिज्या = 6 मी, ऊँचाई = 5 मी और गोले की त्रिज्या = 3 मी
बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
गोले का आयतन = $\frac{4}{3} \pi r^3$
दिए गए बेलन से बने ठोस गोलों की संख्या
 $= \frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3} = \frac{\pi (6^2)(5)}{\frac{4}{3} \pi (3)^3} = \frac{180}{36} = 5$
79. (c) बाहरी त्रिज्या (R) = 9 सेमी, अतः आंतरिक त्रिज्या (r) = 9 - 1 = 8 सेमी
गोलाकार आवरण का आयतन = $\frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3)$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (9^3 - 8^3)$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (729 - 512)$
 $= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 217 = \frac{2728}{3}$
 $= 909 \frac{1}{3}$ सेमी³
80. (c) प्रश्न के अनुसार,
त्रिज्या (r) = ऊँचाई (h)
बेलन का आयतन = $\pi \times r^2 \times h$
 $814 = \frac{22}{7} \times h^2 \times h$
 $\Rightarrow h^3 = 259 \Rightarrow h = \sqrt[3]{259}$ सेमी
81. (d) एक बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$
 $h_1 : h_2 = 1 : 2$
प्रश्न के अनुसार, $\pi r_1^2 h_1 : \pi r_2^2 h_2$
 $r_1^2 : r_2^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{2}{1}} \Rightarrow r_1 : r_2 = \sqrt{2} : 1$

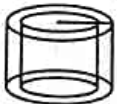
82. (c) दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात = 2 : 3
दोनों बेलनों के ऊँचाई अनुपात = 5 : 3
सिलेंडर का आयतन = $\pi r^2 h$
आयतन का अनुपात = $(\pi r_1^2 h_1) : (\pi r_2^2 h_2)$
 $= 2^2 \times 5 : 3^2 \times 3 = 20 : 27$
83. (d) वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल से अनुपात 3 : 7 है,
 $\frac{2\pi rh}{2\pi r(h + r)} = \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{h}{(h + r)} = \frac{3}{7}$
 $7h = 3h + 3r \Rightarrow 4h = 3r$
 $\frac{h}{r} = \frac{3}{4} = 3 : 4$
84. (a) माना वर्ग की भुजा 'a' है।
यदि वर्ग को उसकी भुजाओं के अनुदिश घुमाकर एक बेलन बनाया जाता है तो बेलन के आधार की परिधि, वर्ग की भुजा के बराबर होगा।
 $\Rightarrow 2\pi r = a \Rightarrow r = \frac{a}{2\pi}$
आवश्यक अनुपात $\Rightarrow$ वर्ग की भुजा : बेलन के आधार की त्रिज्या $\rightarrow a : \frac{a}{2\pi} = 2\pi : 1$
85. (d) प्रश्नानुसार,
धातु के बेलन का आयतन = $n \times$ एक शंकु का आयतन
 $\Rightarrow \pi r_1^2 h_1 = n \times \frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2$
 $\Rightarrow 9 \times 5 = n \times \frac{1}{3} \times 0.1 \times 0.1 \times 1$
 $\Rightarrow n = 9 \times 5 \times 3 \times 100 = 13,500$ शंकु
86. (b) प्रश्न के अनुसार,
तार का आयतन = गोले का आयतन
 $\pi \times \frac{3}{100} \times \frac{3}{100} \times 3200 \times 100 \times 100$
 $= \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 $\Rightarrow r^3 = 216 \Rightarrow r = 6$
गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$
 $= 4 \times \pi \times 6 \times 6 = 144\pi$
87. (a) प्रश्न के अनुसार,
त्रिज्या (R) = 50 सेमी
ऊँचाई (h) = 150 सेमी
त्रिज्या (r) = 5 सेमी
माना गुब्बारों की संख्या n भरी जा सकती है
प्रश्न के अनुसार,
बेलनाकार बाल्टी का आयतन = $n \times$ गुब्बारे का आयतन
 $\pi R^2 h = n \times \frac{4}{3} \pi r^3$
 $\pi \times 50 \times 50 \times 150 = \frac{4}{3} \times \pi \times 5 \times 5 \times 5 \times n$
 $5 \times n \Rightarrow n = 2250$

88. (a) सिलेंडर का व्यास = 10 सेमी
त्रिज्या = 5 सेमी
सिलेंडर का आयतन = $\pi r^2 h$
= $5 \times 5 \times 2\pi = 50\pi$
बेलनाकार सिक्कों की आवश्यक संख्या
= $\frac{50\pi}{\pi \times 0.5 \times 0.5 \times 0.2} = 1000$

89. (c) दिया गया है,
ऊँचाई (h) = 24 सेमी
मोटाई (R - r) = 1 सेमी
हम जानते हैं कि खोखले बेलन का आयतन
= $\pi(R^2 - r^2) \times h$
 $\Rightarrow \pi[(R + r)(R - r)] \times h = 96\pi$
 $\therefore (a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$
 $\Rightarrow (R + r) \times 1 \times 24 = 96$
 $\Rightarrow (R + r) = \frac{96}{24} = 4$ सेमी

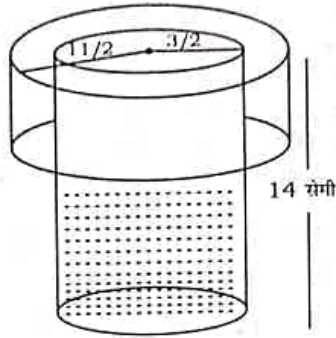
90. (d) दिया गया है, ड्रम की ऊँचाई (h) = 7 मी
ड्रम का आंतरिक त्रिज्या (r) = $\frac{21}{2}$ मी
प्रश्न के अनुसार,
पेंट किए जाने वाले ड्रम का पृष्ठीय क्षेत्रफल
= $2\pi rh + \pi r^2$
= $2 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times 7 + \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$
= $462 + 346.5 = 808.5$ मी²

91. (a) दिया गया है,
खोखले स्टील पाइप की ऊँचाई (h)
= 10 m = 1000 सेमी
बाहरी त्रिज्या (R) = $\frac{17}{2} = 8.5$ सेमी
आंतरिक त्रिज्या (r) = $\frac{15}{2} = 7.5$ सेमी
1 सेमी² को पेंट करने की लागत = 0.15 रुपये



- प्रश्न के अनुसार,
पेंट किये जाने वाले पाइप का क्षेत्रफल या
खोखले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
= $2\pi Rh + 2\pi rh + 2\pi(R^2 - r^2)$
= $2\pi \times h(R + r) + 2\pi(R^2 - r^2)$
= $2\pi \times 1000(8.5 + 7.5) + 2\pi[(8.5)^2 - (7.5)^2]$
= $2 \times \frac{22}{7} \times 1000 \times 16 + 2 \times \frac{22}{7} \times [72.25 - 56.25]$
= $\frac{44}{7} \times 16000 + \frac{44}{7} \times 16$
= $\frac{44}{7} \times 16 [1001] = 1,00,672$ सेमी²
खोखले स्टील पाइप को पेंट करने की लागत
= $0.15 \times 1,00,672 = 15100.8$ रु.

92. (c)



- दिया गया है
त्रिज्या (r) = $\frac{3}{2}$ मी, गहराई (h) = 14 मी
कुएं से निकाली गई मिट्टी का आयतन
= $\frac{22}{7} \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times 14 = 99$ मी³
तटबंध का बाहरी त्रिज्या = $\frac{3}{2} + 4 = \frac{11}{2}$ मी
तटबंध का क्षेत्रफल
= $\frac{22}{7} \left[\left(\frac{11}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \right] = \frac{22}{7} \times \frac{112}{4}$
= 88 मी²
माना, तटबंध की ऊँचाई 'h' है
प्रश्न के अनुसार,

- 99 = $88 \times h \Rightarrow h = \frac{99}{88} = \frac{9}{8}$ मी
93. (b) r = 70 सेमी, h = 240 सेमी
तिर्यक ऊँचाई = l
 $\therefore l^2 = r^2 + h^2$
l = $\sqrt{(70)^2 + (240)^2} = 250$
प्रश्न के अनुसार,
कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r(l + r)$
= $\frac{22}{7} \times 70 \times (320)$
= $\frac{70400}{10000} = 7.04$ म²

94. (d) त्रिज्या (r) = 10 सेमी,
तिर्यक ऊँचाई (l) = 10.5
शंकु का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$
= $\frac{22}{7} \times 10 \times \frac{105}{10} = 330$ सेमी²

95. (c) त्रिज्या (r) = $\frac{48}{2} = 24$ मी
तिर्यक ऊँचाई (l) = 32 मी
प्रश्न के अनुसार,
शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
= $\pi r(r + l) = \frac{22}{7} \times 24 \times (24 + 32)$
= $\frac{22}{7} \times 24 \times (56) = 4224$ मी²

96. (c) त्रिज्या (r) = 2r

तिरछी ऊँचाई (l) = $\frac{1}{2}$

प्रश्न के अनुसार,

शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l + \pi r^2$

$\pi(2r) \times \frac{1}{2} + \pi(2r)^2$

$\Rightarrow \pi r + 4\pi r^2 \Rightarrow \pi r(4r + 1)$

97. (d) यहाँ त्रिज्या (r) = 9 मी, ऊँचाई (h) = 12 मी

इसलिए, तिर्यक ऊँचाई (l) = $\sqrt{9^2 + 12^2}$

= $\sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$ मी

तब, शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$

= $\pi \times 9 \times 15 = 135\pi$ मी²

इसलिए, सामग्री की लागत = 135π मी² $\times 100$
= 13,500 रुपये

98. (b) आधार का क्षेत्रफल = 616 वर्ग मी
ऊँचाई (h) = 48 मी

1 वर्गमीटर की लागत = 150 रुपये

प्रश्न के अनुसार,

आधार का क्षेत्रफल = $\pi \times r^2$

$616 = \frac{22}{7} \times r^2 \Rightarrow r = 14$ मी, h = 48 मी

तिरछी ऊँचाई (l) = $\sqrt{14^2 + 48^2} = 50$ मी

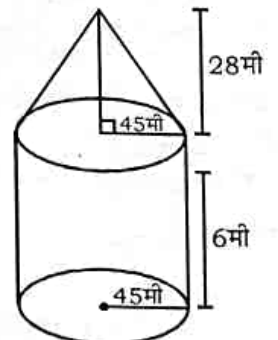
शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$

= $\frac{22}{7} \times 14 \times 50 = 2200$

प्लास्टर करने की लागत

= $2200 \times 150 = 330000$

99. (a)



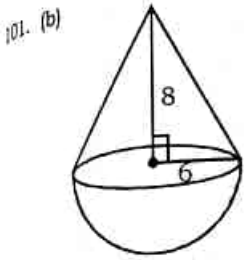
कैनवास का क्षेत्रफल = $\pi r l + 2\pi r h$

l = $\sqrt{28^2 + 45^2} = \sqrt{2809} = 53$ मी

$\therefore$ क्षेत्रफल = $\pi [45 \times 53 + 2 \times 45 \times 6]$

= $\pi [2385 + 540] = 2925\pi$

100. (d) त्रिज्या (r) = $\frac{10}{2} = 5$ मी
 ऊँचाई (h) = 12 मी
 तिर्यक ऊँचाई (l) = $\sqrt{12^2 + 5^2} = 13$ मी
 शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$
 $= \pi \times 5 \times 13 = 65\pi$
 अतिरिक्त 10% कपड़े की आवश्यकता है
 आवश्यक कपड़े का क्षेत्रफल
 $= 65\pi \times \frac{110}{100} = 71.5\pi$



त्रिज्या (r) = $\frac{12}{2} = 6$ सेमी
 तिर्यक ऊँचाई (l) = $\sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{10^2} = 10$
 प्रश्नानुसार,
 संयुक्त आकृति का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल =
 शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + गोलार्द्ध का
 वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= \pi r l + 2\pi r^2 = \pi r [l + 2r]$
 $= \pi \times 6 [10 + 2(6)]$
 $= 6[22]\pi = 132\pi$ सेमी²
 $\therefore$ पेंटिंग की लागत = 132×25
 $= 3,300$ रूपये

102. (c) l = 28 सेमी, r = 21 सेमी
 ऊँचाई (h) = $\sqrt{28^2 - 21^2} = 7\sqrt{7}$

शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 7\sqrt{7}$
 $= 3234\sqrt{7}$ सेमी³

103. (c) दिया गया है,
 तिरछी ऊँचाई (l) = 13
 आधार का क्षेत्रफल = 144π
 $\pi r^2 = 144\pi \Rightarrow r = 12$
 $h = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$
 शंकु का आयतन
 $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{3} \times \pi \times 12 \times 12 \times 5$
 $= 240\pi$

104. (a) दिया गया है,
 ऊँचाई (h) = 8 सेमी
 शंकु का आयतन = 96π सेमी³
 प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow \frac{1}{3} \pi r^2 h = 96\pi$
 $\Rightarrow \frac{1}{3} r^2 \times 8 = 96 \Rightarrow r = 6$ सेमी
 तिर्यक ऊँचाई = l
 $\therefore l^2 = r^2 + h^2$
 $l^2 = 6^2 + 8^2 = 10^2$
 $l = 10$ सेमी
 शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= \pi r (l + r)$
 $= \pi \times 6 (10 + 6) = 96\pi$

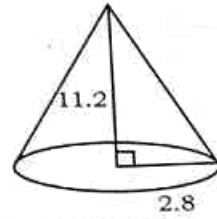
105. (b) प्रश्नानुसार,
 शंकु के आधार का क्षेत्रफल
 $= \pi r^2 = 64\pi \Rightarrow r^2 = 64 \Rightarrow r = 8$
 $l = 17$
 इसलिए शंकु की ऊँचाई (h) =
 $\sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{225} = 15$ सेमी
 प्रश्नानुसार,
 शंकु का आयतन = गोल के आयतन
 $\Rightarrow \frac{1}{3} \times 64\pi \times 15 = \frac{4}{3} \times \pi R^3$
 $\Rightarrow 64 \times 15 = 4R^3$
 $\Rightarrow R^3 = \frac{64 \times 15}{4} = 240$
 $R = \sqrt[3]{240} = 2\sqrt[3]{30}$ सेमी

106. (d) दिया गया है,
 दो शंकुओं के आधार की त्रिज्या समान है।
 और उनकी तिर्यक ऊँचाइयों का अनुपात
 $= 3 : 4$
 प्रश्न के अनुसार,
 दोनों शंकु के घुमावदार सतह क्षेत्रों का अनुपात
 $= \pi r \times 3 : \pi r \times 4 = 3 : 4$

107. (a) दो शंकुओं की ऊँचाइयों का अनुपात 1 : 4 है
 व्यास का अनुपात = 4 : 5
 त्रिज्या का अनुपात = 4 : 5
 आयतन का अनुपात = $4^3 \times 1 : 5^3 \times 4$
 $= 4 : 25$

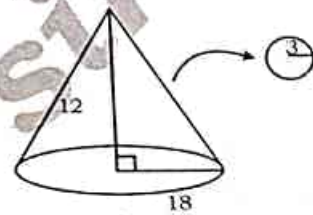
108. (c) प्रश्नानुसार,
 शंकु की त्रिज्या (r) = शंकु की ऊँचाई (h) $\times \frac{1}{3}$
 $\Rightarrow r = h \times \frac{1}{3} \Rightarrow h = 3r$
 गोल के त्रिज्या = (R)
 प्रश्न के अनुसार,
 शंकु का आयतन = अर्द्धगोल के आयतन
 $\frac{1}{3} \pi r^2 \times 3r = \frac{2}{3} \pi R^3$
 $3r^3 = 2R^3$
 $\frac{r}{R} = \sqrt[3]{\frac{2}{3}}$

109. (d)



प्रश्न के अनुसार,
 $\frac{1}{3} \times \pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi R^3$
 $\Rightarrow \frac{1}{3} \times 2.8 \times 2.8 \times 11.2 = \frac{4}{3} \times R^3$
 $\Rightarrow R = 2.8$ सेमी
 $\Rightarrow$ गोल के व्यास = 5.6 सेमी

110. (d)



दिया गया है,
 व्यास (d) = 36 सेमी
 त्रिज्या (r) = $\frac{36}{2} = 18$ सेमी
 ऊँचाई (h) = 12 सेमी
 गोल की त्रिज्या (R) = 3 सेमी
 माना, n गोल बनाते हैं।
 प्रश्नानुसार,

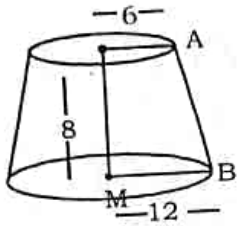
$n \times \frac{4\pi R^3}{3} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$

$n \times \frac{4\pi 3^3}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 18 \times 18 \times 12$
 $n \times 4 \times 27 = 18 \times 18 \times 12$
 $n = 36$

111. (c) $2r = 4$ सेमी
 $\Rightarrow r = 2$ सेमी
 आधार क्षेत्रफल = 16π
 $\pi R^2 = 16\pi$
 $R = 4$
 $l = 6$ सेमी
 वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi(R + r)l = \pi(2 + 4) \times 6 = 36\pi$ सेमी²

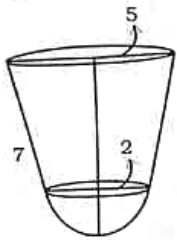
112. (a) $r = 6$, $R = 14$, $h = 6$
 $l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$
 $= \sqrt{36 + 64} = 10$
 कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi l (R + r) + \pi(R^2 + r^2)$
 $= \pi \times 10 (20) + \pi(196 + 36)$
 $= \pi(200 + 232)$
 $= 432\pi$

113. (b)



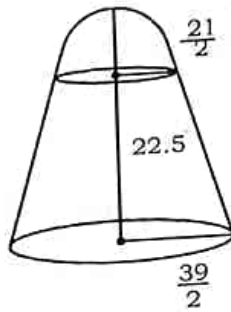
$\Rightarrow$ शंक्वाकार छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई
 $= \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$
 $= \sqrt{8^2 + (12 - 6)^2} = 10$ सेंमी
 AB (तिर्यक ऊँचाई) = 10 सेंमी
 शंक्वाकार छिन्नक का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= \pi(R + r)l$
 $= \pi(12 + 6) \times 10$
 $= 180\pi$ सेंमी²

114. (b)



छिन्नक की बड़ी त्रिज्या (R)
 $= \frac{5}{2} = 2.5$ सेंमी
 छिन्नक की छोटी त्रिज्या (r) = अर्धगोले की त्रिज्या = 1 सेंमी
 छिन्नक की ऊँचाई = 7 - 1 = 6 सेंमी
 छिन्नक की तिरछी ऊँचाई (l)
 $= \sqrt{(2.5 - 1)^2 + 6^2} = \sqrt{(1.5)^2 + 36}$
 $= \sqrt{38.25} = 6.18$ सेंमी
 अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2 \times \pi \times 1^2 = 2\pi$ सेंमी²
 छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= \pi \times (1 + 2.5) \times \sqrt{\frac{153}{4}}$
 $= \pi \times 3.5 \times 6.18 = 21.63\pi$ सेंमी²
 बाहरी सतह का क्षेत्रफल = अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2\pi + 21.63\pi = 23.63\pi$
 $= 23.63 \times \frac{22}{7} = 74.26$ सेंमी²

115. (d)



तम्बू की ऊँचाई = 22.5
 छिन्नक की ऊँचाई = $22.5 - \frac{21}{2}$
 $= 12$ मी
 $\rightarrow$ छिन्नक के नीचे तथा उपरी सतह का व्यास क्रमशः 21 और 39 है
 $l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$
 $l = \sqrt{12^2 + \left(\frac{39}{2} - \frac{21}{2}\right)^2}$
 $l = 15$
 तम्बू का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = छिन्नक का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + अर्ध गोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल

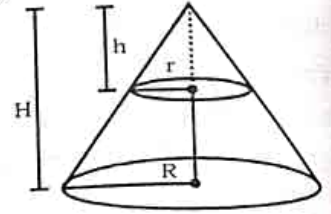
तब,
 अभीष्ट क्षेत्रफल = $\pi(r + R)l + 2\pi r^2$... (1)

$\therefore$ समीकरण (1) से
 क्षेत्रफल = $\frac{22}{7} \left(\frac{21}{2} + \frac{39}{2} \right) 15 + 2 \times \frac{22}{7}$
 $\times \left(\frac{21}{2} \right)^2$
 $= \frac{22}{7} \times \frac{60}{2} \times 15 + 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$
 $= \frac{22}{7} \times \frac{1341}{2} = \frac{14751}{7}$
 $= 2107 \frac{2}{7}$ मी²

116. (c) h = 7 सेंमी, r = 5 सेंमी, R = 3 सेंमी

छिन्नक का आयतन = $\frac{1}{3} \pi (R^2 + r^2 + Rr)h$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} (25 + 9 + 15) \times 7$
 $= \frac{1}{3} \times 22 \times 49$
 $= \frac{1078}{3} = 359.3$ सेंमी³

117. (d)



छोटे शंकु का आयतन = $\frac{r^2 h}{R^2 H}$
 बड़े शंकु का आयतन = $\frac{R^2 H}{3}$

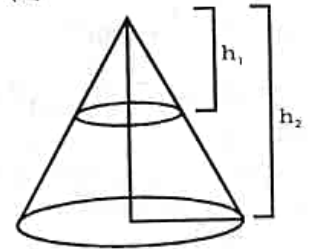
$h = \frac{2}{3} H \Rightarrow r = \frac{2}{3} R$
 तब,

$\frac{r^2 h}{R^2 H} = \frac{\frac{4}{9} R^2 \times \frac{2}{3} H}{R^2 H}$

छोटे शंकु का आयतन = $\frac{8}{27}$
 बड़े शंकु का आयतन = $\frac{8}{27}$

छोटे शंकु का आयतन = $\frac{8}{27 - 8} = \frac{8}{19}$

118. (d)



$h_2 = 40$ सेंमी
 हम जानते हैं,

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{h_1^3}{h_2^3}$

$\Rightarrow \frac{1}{64} = \frac{h_1^3}{40^3}$

$\Rightarrow \frac{h_1}{40} = \frac{1}{4} \Rightarrow h_1 = 10$

छिन्नक की ऊँचाई = 40 - 10 = 30 सेंमी

 119. (a) गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

$\Rightarrow 4\pi r^2 = 36\pi \Rightarrow r^2 = 9 \Rightarrow r = 3$ सेंमी

120. (d) एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$= 4\pi R^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 5544$ मी²

 121. (c) गोले का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2 = \frac{352}{7}$

122. (c) जब हम एक ठोस गोले को 4 टुकड़ों में काटते हैं, तो प्रत्येक टुकड़े में कट के कारण 2 अर्धवृत्ताकार क्षेत्र होते हैं।

क्षेत्रफल में वृद्धि = πR^2 एक टुकड़े के कारण

कुल क्षेत्रफल में वृद्धि = $4 \pi R^2$ ठोस गोले का क्षेत्रफल

अतः गोले का प्रारंभिक क्षेत्रफल = S हो तो क्षेत्रफल 2S हो जाता है।

138. (d) बड़े गोले का व्यास (D) = 12 सेमी
त्रिज्या (R) = 6 सेमी
दोनों छोटे गोले का व्यास (d) = 6 सेमी और 10 cm
दोनों छोटे गोलों की त्रिज्या (r) = 3 सेमी और 5 सेमी

प्रश्नानुसार,

$$\frac{4}{3}\pi(6)^3 = \frac{4}{3}\pi(3^3 + 5^3 + r^3)$$

$$216 = (27 + 125 + r^3)$$

$$\Rightarrow r^3 = 64 \Rightarrow r = 4$$

$$\text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = (4\pi r^2)$$

$$= 4 \times \pi \times 16 = 64\pi$$

139. (b) ठोस गोलाकार गेंद का आयतन = 972π सेमी³

प्रश्नानुसार,

$$27 \times \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 = 972\pi$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{972}{36}} = 3 \text{ सेमी}$$

$$27 \text{ गोले का कुल सतह का क्षेत्रफल}$$

$$= 27 \times 4 \times \pi \times 3 \times 3 = 972\pi \text{ सेमी}^2$$

140. (b) प्रश्नानुसार,

अर्धगोलाकार कटोरे का आयतन = n × छोटी शंक्वाकार बोतल का आयतन

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \pi \times 12^3 = n \times \frac{1}{3} \pi \times (1.5)^2 \times 4$$

$$\Rightarrow 2 \times 1728 = n \times 2.25 \times 4$$

$$\Rightarrow n = \frac{2 \times 1728}{2.25 \times 4} = 384$$

141. (a) सीसे के गोले का व्यास = 6 सेमी

बेलनाकार बीकर का व्यास = 9 सेमी

जल स्तर की ऊँचाई में वृद्धि = 32 सेमी

मान लीजिए सीसे के गोलों की संख्या = n

बेलन का आयतन = n × सीसे के गोले का आयतन

$$\pi R^2 H = n \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{9}{2} \times \frac{9}{2} \times 32 = n \times \frac{4}{3} \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\Rightarrow n = 18$$

142. (c) गोले का आयतन = $\frac{4}{3} \pi r^3$

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi r^3 + \pi r^2 h = \frac{7}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow \pi r^2 \left(\frac{4}{3} r + h \right) = \frac{7}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} r + h = \frac{7}{3} r$$

$$\Rightarrow \left(\frac{7}{3} - \frac{4}{3} \right) r = h$$

$$\Rightarrow r = h \Rightarrow \frac{h}{r} = 1$$

143. (d) प्रश्नानुसार,
शीट का शेष क्षेत्रफल

$$= 36 \times 16 - (6^2 + 4^2 + 2^2) \times \frac{22}{7}$$

$$= 576 - \frac{22}{7} (6^2 + 4^2 + 2^2)$$

$$= 576 - \frac{22}{7} \times 56 = 576 - 176 = 400$$

$$\therefore \text{वर्ग की भुजा} = \sqrt{400} = 20 \text{ सेमी}$$

144. (d) प्रश्नानुसार,

खोखले धातु के गोले का आयतन = ठोस बेलन का आयतन

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3) = \pi R^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} (5^3 - 3^3) = 7^2 \times h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} (125 - 27) = 49 \times h$$

$$\Rightarrow h = \frac{4 \times 98}{3 \times 49} = \frac{8}{3} \text{ सेमी}$$

145. (b) चूँकि एक गोले को 1 : 3 के अनुपात में विभाजित किया गया है।

फिर आयतन को भी उसी अनुपात में विभाजित किया जाता है।

माना शंकु और बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः (R, H) और (r, h) हैं।

फिर, R = H और r = h

$$\text{प्रश्न के अनुसार, } \frac{\text{शंकु का आयतन}}{\text{बेलन का आयतन}} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{3} \pi R^2 H}{\pi r^2 h} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{\frac{1}{3} \pi R^2 \times R}{\pi h^2 h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{R^3}{h^3} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{R^3}{h^3} = 9 \Rightarrow \frac{R}{h} = \sqrt[3]{9}$$

146. (c) ठोस अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल $3\pi r^2 = 1848$ सेमी²

प्रश्नानुसार,

$$3 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 1848$$

$$r^2 = 196 \Rightarrow r = 14$$

$$\text{व्यास} = 2 \times 14 = 28 \text{ सेमी}$$

147. (c) गोलाई का आयतन = $\frac{2}{3} \pi r^3$

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = 19404$$

$$\pi r^3 = 19404 \times \frac{3}{2}$$

$$r^3 = 19404 \times \frac{3}{2} \times \frac{7}{22}$$

$$\Rightarrow r^3 = 9261 \Rightarrow r = 21 \text{ सेमी}$$

148. (b) खोखले गोले की आंतरिक और बाह्य त्रिज्या 2 सेमी और 4 सेमी होगी
शंकु की त्रिज्या = 4 सेमी

खोखले गोले का आयतन = शंकु का आयतन

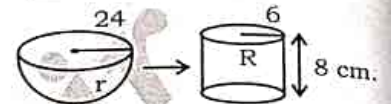
$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \pi \times (R^3 - r^3) = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \pi \times (4^3 - 2^3) = \frac{1}{3} \pi \times 4^2 \times h$$

$$\Rightarrow 4 \times 56 = 4 \times 4 \times h \Rightarrow h = 14$$

अतः शंकु की ऊँचाई = 14 सेमी

149. (d) माना कटोरा खाली करने के लिए बोतलों की आवश्यकता होगी।



प्रश्नानुसार,

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = N \times \pi \times (6)^2 \times 8$$

$$\frac{2}{3} \times (24)^3 = N \times (6)^2 \times 8$$

$$\Rightarrow N = 32$$

150. (a) प्रश्नानुसार,

$$\text{गोलार्ध की त्रिज्या } r \rightarrow \frac{l}{2}$$

शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल =

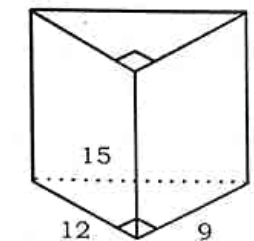
प्रत्येक भुजा वाले घनाकार गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल + गोलाकार भाग के शीर्ष का क्षेत्रफल + गोलाकार भाग का वक्र क्षेत्रफल

$$\Rightarrow 6l^2 - \pi \left(\frac{l}{2} \right)^2 + 2\pi \left(\frac{l}{2} \right)^2$$

$$\rightarrow \frac{24l^2 - \pi l^2 + 2\pi l^2}{4} = \frac{24l^2 + \pi l^2}{4}$$

$$= \left(\frac{l^2}{4} \right) (\pi + 24)$$

151. (d)



प्रिज्म का आयतन = आधार का क्षेत्रफल × ऊँचाई

$$\Rightarrow 648 = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 \times h$$

$$\Rightarrow h = 12 \text{ सेमी}$$

15. (b) कुल सतह क्षेत्रफल = $3ah + 2 \times$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= 3 \times 10 \times 10\sqrt{3} + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 100$$

$$= 350\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

16. (b) पिरामिड का आयतन

$$= \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times h$$

त्रिभुज का आयतन

$$= \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$$

अभीष्ट अनुपात

$$= \frac{ar \times h}{\frac{1}{3} \times ar \times h} = \frac{3}{1}$$

17. (c) विकर्ण = 16 इकाई और तिरछी ऊँचाई

(d) = 17 इकाई

ऊर्ध्वाधर ऊँचाई विकर्ण को दो समान भागों में विभाजित करती है।

तब, तिरछी ऊँचाई

$$\sqrt{(\text{विकर्ण का आधा})^2 + (\text{ऊर्ध्वाधर ऊँचाई})^2}$$

$$17 = \sqrt{(8)^2 + (\text{ऊर्ध्वाधर ऊँचाई})^2}$$

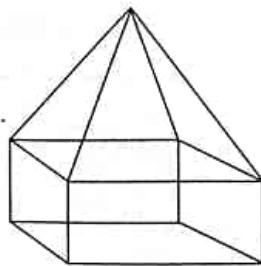
$$289 - 64 = (\text{ऊर्ध्वाधर ऊँचाई})^2$$

$$\text{अतः, ऊर्ध्वाधर ऊँचाई} = \sqrt{225} = 15$$

155. (a) प्रश्नानुसार,

$$h = 3a$$

माना घन की भुजा a है



$$a = 10 \text{ सेमी}$$

संपूर्ण वस्तु का आयतन = घन का आयतन + पिरामिड का आयतन

$$\text{संपूर्ण वस्तु का आयतन} = a^3 + \frac{1}{3} \times a^2 \times 3a$$

$$= 1000 + \frac{1}{3} \times (10)^2 \times 30$$

$$\text{संपूर्ण वस्तु का आयतन} = 1000 + 1000 = 2000 \text{ सेमी}^3$$

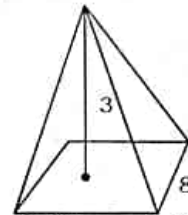
156. (b) एक पिरामिड की पार्श्व सतहें एक सामान्य शीर्ष के साथ त्रिभुज हैं। (सत्य)

$$\text{एक पिरामिड का आयतन} = \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई (सत्य)}$$

अतः केवल कथन 1 और 3 सत्य हैं

★★★★★

157. (c)



$$h = 3 \text{ सेमी}, s = 8 \text{ सेमी}$$

$$l^2 = h^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2 = 9 + 16 = 25$$

$$\Rightarrow l = 5$$

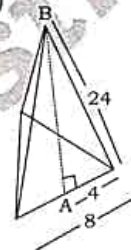
∴ पिरामिड का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times s \times l + s^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 8 \times 5 + 64$$

$$= 80 + 64 = 144$$

158. (b)



$$\text{तिर्यक ऊँचाई (l), } AB = \sqrt{24^2 - 4^2}$$

$$= \sqrt{28 \times 20} = 4\sqrt{35} \text{ सेमी}$$

पिरामिड का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = पिरामिड के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल + पिरामिड के आधार क्षेत्रफल

$$= 3 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 4\sqrt{35} + \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8)^2$$

$$= 48\sqrt{35} + 16\sqrt{3} \text{ सेमी}^2$$

विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के **Notifications**
 एवं इसी प्रकार की अन्य उपयोगी **FREE PDFs**
 प्राप्त करने के लिए आपके अपने आदित्य सर के
Telegram Channel
 से जुड़ने के लिए **Search** करें।
 @Maths by Aditya ranjan



सांख्यिकी

TYPE - I

1. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए माध्य की गणना करें।
2.7, 5.3, 7.6, 9.5, 15.4

NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) 8.25 (b) 8.5
(c) 8.75 (d) 8.1

2. 36, 53, 50, 43, 57, 50, 40, 35, 39 और 34 का अंकगणितीय माध्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-02)

- (a) 43.7 (b) 43
(c) 50 (d) 52.4

3. निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।
8, -2, 9, 6, 13, 17, 12

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-02)

- (a) 11 (b) 12
(c) 9 (d) 10

4. 22, 35, 15, 75, 66, 50, 52, 36, 70, 86 और 10 का माध्य है।

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-01)

- (a) 51 (b) 57
(c) 46.5 (d) 47

5. निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए:
1.8, 7.5, 9.2, 12.1, 15.4

NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-02)

- (a) 9.5 (b) 9.7
(c) 9.8 (d) 9.2

6. पहली पांच त्रिकोणीय संख्याओं का माध्य क्या है?

RRB ALP Tier-I 10/08/2018 (Shift-01)

- (a) 7 (b) 6
(c) 8 (d) 5

7. प्रथम दस विषम प्राकृतिक संख्याओं का माध्य है:

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) 10 (b) 11
(c) 9 (d) 19

8. प्रथम दस अभाज्य संख्याओं का समांतर माध्य _____ होगा।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 12.8 (b) 12.9
(c) 15.8 (d) 10.1

9. प्रथम आठ भाज्य प्राकृत संख्याओं के माध्य और प्रथम आठ अभाज्य संख्याओं के माध्य के बीच का अंतर है:

NTPC 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) $\frac{3}{20}$ (b) $\frac{1}{5}$
(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1}{4}$

10. यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य 11 है तो 'k' का मान ज्ञात कीजिए।

11, 19, 5, 10, k, 13, 12, 8, 15, 14

NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 13
(c) 12 (d) 11

11. यदि छह प्रेक्षणों 5, 7, 9, a, 11 और 12 का माध्य 9 है, तो a का मान है:

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-02)

- (a) 12
(b) 15
(c) 16
(d) 10

12. $x + 77$, $x + 7$, $x + 5$, $x + 3$ और $x - 2$ का माध्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-01)

- (a) $x - 3$ (b) $x + 8$
(c) $x - 8$ (d) $x + 18$

13. दिए गए अवलोकनों $x + 1$, $x + 3$, $x + 5$, $x + 7$ और $x + 9$ का माध्य 6 है, तो x का मान है:

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 6
(c) 3 (d) 1

14. यदि पाँच प्रेक्षणों x , $x - 1$, $x - 2$, $x - 3$ और $x - 4$ का माध्य 20 है, तो पहले दो अवलोकनों का माध्य _____ है।

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-01)

- (a) 23.5 (b) 22.5
(c) 21.5 (d) 20.5

15. पृथ्वी पर पाए गए पांच उल्कापिंडों का द्रव्यमान 23.5 किलो, 15 किलो, 20 किलो, 22 किलो और 16 किलो है। इस आंकड़े के लिए, निम्नलिखित में से कौन सा माप 19.3 किग्रा है?

NTPC CBT-1 11/02/2021 (Shift-01)

- (a) बहुलक
(b) माध्य विचलन
(c) माध्य
(d) माध्यिका

16. यदि 14, 22, 16, 24, 12, 8, 4, 18, 10 के प्रत्येक प्रेक्षण में 10 की वृद्धि जाए, तो उनका नया माध्य क्या होगा?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 26 (b) 24
(c) 14 (d) 16

17. 16 प्रेक्षणों के एक सेट का अंकगणितीय माध्य 12 है। यदि इनमें से छह प्रेक्षणों के प्रत्येक में से 8 घटा दिया जाए तो अंकगणितीय माध्य है।

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) 11 (b) 9
(c) 10 (d) 15

18. निम्नलिखित वितरण का माध्य ज्ञात कीजिए।

x:	5	6	7	8	9
f:	4	8	14	11	3

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 8.325 (b) 9.125
(c) 7.025 (d) 5.225

19. निम्नलिखित आंकड़ों का अंकगणितीय माध्य ज्ञात कीजिए।

x	5	10	15	20	25	30
f	3	5	6	2	1	3

Group D 27/09/2022 (Shift-01)

- (a) 15.5 (b) 13.5
(c) 12.5 (d) 14.5

20. निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

x	19	21	23	25	27	29	31
f	13	15	16	18	16	15	1

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 20 (b) 30
(c) 28 (d) 25

21. दिए गए आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

Data	10	15	20	25	30	40
Frequency	2	4	3	7	6	3

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) 28 (b) 26
(c) 30 (d) 32

22. निम्नलिखित तालिका 40 छात्रों की परीक्षा में विशेष आयु के छात्रों की संख्या है। विद्यार्थियों की औसत आयु ज्ञात कीजिए।

Age in Years (x)	15	16	17	18	19	20
No. of students (f)	3	8	10	10	5	4

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 15.45 (b) 17.45
(c) 18.25 (d) 16.35
- निम्नलिखित वितरण के लिए p का लुप्त मान ज्ञात कीजिए, जिसका माध्य 12.58 है।

x	5	8	10	12	p	20	25
f	2	5	8	22	7	4	2

NTPC CBT-1 11/01/2021 (Shift-01)

- (a) 15 (b) 10
(c) 20 (d) 13
- निम्नलिखित आंकड़ों से व्यक्तियों की औसत ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Height(cm)	Number of persons
120	3
130	4
140	5
150	6
160	2

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 150 cm (b) 145 cm
(c) 160 cm (d) 140 cm
- यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य 15 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

x	5	10	15	20	25
f	6	k	6	10	5

NTPC CBT-1 13/01/2021 (Shift-02)

- (a) 7 (b) 8
(c) 6 (d) 10
- निम्नलिखित वितरण के लिए लुप्त आवृत्ति (p) ज्ञात कीजिए जिसका माध्य 8 है:

x	3	5	7	9	11	13
f	6	8	15	p	8	4

NTPC CBT-1 16/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 12
(c) 25 (d) 18
- यदि निम्नलिखित आंकड़ों का माध्य k है, तो k का मान ज्ञात कीजिये।

Value	3	2	k	4	5
Frequency	k	2k	3k	4k	5k

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-02)

- (a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 6
- यदि निम्नलिखित वितरण का माध्य 26 है, तो k का मान क्या है?

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	8	10	k	6	12

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-02)

- (a) 8 (b) 1
(c) 4 (d) 10

29. निम्नलिखित तालिका एक आवृत्ति वितरण देती है जिसका अंकगणितीय माध्य 33 है। वितरण से k के संभावित मानों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Values (x)	Frequency(f)
29	4
30	3
30 + k	3k
34	2
62	1

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2

30. यदि निम्न आंकड़ों का माध्य 4 है, तो लुप्त बारंबारता ज्ञात कीजिए।

x	3	5	9	2
f	3	4	-	8

Group D 24/08/2022 (Shift-03)

- (a) 5 (b) 4
(c) 7 (d) 3

31. यदि निम्नलिखित बंटन का माध्य 54 है, तो $(2x + 3y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Class	Frequency
0-20	7
20-40	11
40-60	x
60-80	9
80-100	y
Total	50

[संदर्भ: Class - वर्ग, Frequency - बारंबारता, Total - कुल]

Group D 02/09/2022 (Shift-01)

- (a) 69 (b) 59
(c) 56 (d) 57

32. यदि दो प्रेक्षणों का अंकगणितीय माध्य और गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10 और 5 है, तो प्रेक्षणों के वर्गों का योग ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-02)

- (a) 295 (b) 275
(c) 225 (d) 350

33. r का मान इस प्रकार ज्ञात करें कि पहली r विषम प्राकृतिक संख्याओं का माध्य $\frac{r^2}{16}$ हो

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-02)

- (a) 16 (b) 18
(c) 9 (d) 27

34. 7 प्रेक्षणों के एक सेट का माध्य 10 है और 3 प्रेक्षणों के दूसरे सेट का माध्य 5 है। संयुक्त समुच्चय का माध्य है:

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) 8.5 (b) 7.5
(c) 15 (d) 10

35. एक आवृत्ति वितरण में, अवलोकन 2, 4, 8, 7 और 5 की आवृत्ति क्रमशः 5, 3, 2, 6 और 4 है। इस आंकड़े का अंकगणितीय माध्य ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 11/03/2021 (Shift-03)

- (a) 5 (b) 23
(c) 25 (d) 24

36. 5 प्रेक्षणों का माध्य 20 है। यदि एक और प्रेक्षण जोड़ा जाता है, तो माध्य 2 बढ़ जाता है। जोड़े गए 6 वें प्रेक्षण का मान क्या है?

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-02)

- (a) 22 (b) 32
(c) 42 (d) 52

37. एक समूहीकृत आंकड़े के लिए, यदि x_i वर्ग चिह्न है और f_i संगत बारंबारता है, तो प्रत्यक्ष विधि द्वारा माध्य $\bar{x}$ को द्वारा दर्शाया जाता है :

Group D 22/08/2022 (Shift-01)

(a) $\frac{\sum x_i}{\sum f_i}$ (b) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

(c) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum x_i}$ (d) $\sum f_i x_i$

38. यदि प्रेक्षणों $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ का माध्य $\bar{x}$ है, तो:

NTPC CBT-1 24/07/2021 (Shift-01)

(a) $\sum_{i=1}^n x_i - n\bar{x} = 0$

(b) $\sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x}) = 0$

(c) $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 0$

(d) $\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i) = 0$

39. संबंधित आवृत्तियों, 1, 2, 3, 4... n के साथ मान 1, 2, 3, 4... n का माध्य है:

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)

(a) $\frac{n-1}{2}$ (b) $\frac{2n-1}{3}$

(c) $\frac{n+1}{2}$ (d) $\frac{2n+1}{3}$

40. आकड़ा समुच्चय 5, 6, 7, 9, 10, 12 और 14 में प्रदत्त मानों के माध्य से समान आकड़ा समुच्चय के मानों के विचलन का योग क्या है?

Group D 20/09/2022 (Shift-03)

- (a) 1 (b) -1
(c) 2 (d) 0

41. आठ प्रेक्षणों का माध्य विचलन क्या है?
6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-02)

- (a) 2.75 (b) 2.25
(c) 2 (d) 2.5

TYPE - II

42. माध्यिका वर्ग ज्ञात कीजिए:

CI	F
0 - 50	12
50 - 100	15
100 - 150	13
150 - 200	10

Group D 18/08/2022 (Shift-03)

- (a) 50 - 100 (b) 150 - 200
(c) 0 - 50 (d) 100 - 150

43. एक बारंबारता वितरण में, यदि वर्ग का मध्य मान 35 है और निचली सीमा का मान 30 है, तो इसकी ऊपरी सीमा का मान है।

NTPC CBT-1 09/03/2021 (Shift-02)

- (a) 30 (b) 10
(c) 40 (d) 20

44. निम्नलिखित अवर्गीकृत आंकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए-

26, 12, 15, 42, 36, 16

NTPC 29/12/2020 (Shift-02)

- (a) 42 (b) 26
(c) 30 (d) 21

45. 25 छात्रों के वजन (किलो में) निम्नलिखित हैं। 58, 55, 53, 50, 53, 51, 52, 54, 53, 52, 54, 53, 58, 53, 59, 55, 53, 52, 51, 54, 53, 59, 55, 53, 52

दिए गए आंकड़ों की सीमा क्या है?

NTPC CBT-1 9/01/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 7
(c) 9 (d) 8

46. 7, 14, 13, 12, 20, 11, 15 और 8 की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-02)

- (a) 11 (b) 12
(c) 12.5 (d) 11.5

47. निम्नलिखित मानों की माध्यिका ज्ञात कीजिए। 5, 10, 3, 7, 2, 9, 6, 2 and 11

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) 6 (b) 7
(c) 4 (d) 5

48. निम्नलिखित संख्याओं की माध्यिका ज्ञात कीजिए:

30, 38, 35, 28, 25, 20, 18, 16, 17, 19

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-01)

- (a) 26.5 (b) 22.5
(c) 25 (d) 28

49. दिए गए आंकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए। 20, 28, 32, 48, 20, 18, 16, 2, 30, 14

NTPC CBT-1 21/03/2021 (Shift-01)

- (a) 24 (b) 48
(c) 20 (d) 22

50. दिए गए आंकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए। 25, 18, 20, 16, 8, 10, 15, 20, 13, 30

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 17
(c) 20 (d) 15

51. 7 पुरुषों का वजन (किलो में) 64, 63, 62, 65, 67, 66 और 61 है। वजन की माध्यिका है:

NT PC CBT-1 22/01/2021 (Shift-01)

- (a) 64 kg (b) 66 kg
(c) 63 kg (d) 65 kg

52. 45, 76, 32, 58, 16, 27, 64 और 35 की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 05/03/2021 (Shift-01)

- (a) 35 (b) 40
(c) 45 (d) 42

53. निम्नलिखित आंकड़ों की माध्यिका क्या है? 78, 56, 22, 34, 45, 54, 39, 68, 54, 84

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-01)

- (a) 55 (b) 51
(c) 54 (d) 53

54. आरोही क्रम 7, 11, 12, $(x - y)$, $(x + y)$, 20, 21, 29 में आंकड़ों की माध्यिका 16 है। x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)

- (a) 15 (b) 16
(c) 12 (d) 14

55. निम्नलिखित अवलोकनों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है। यदि आंकड़ों का माध्यिका 19 है, तो x का मान ज्ञात करें। 6, 9, 15, $x + 4$, $x + 8$, $x + 12$, 30, 32

NTPC CBT-1 12/01/2021 (Shift-02)

- (a) 13 (b) 10
(c) 8 (d) 5

56. दिए गए आंकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है और इसकी माध्यिका 17 है। x का मान ज्ञात कीजिए।8, 10, 12, 15, x , $x + 2$, 20, 25, 30, 32

NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-01)

- (a) 19 (b) 18
(c) 17 (d) 16

57. आंकड़ों 9, 12, 11, 8, 16, 18, 10, 14, 15, 13, 17, 20, 2, 24 की माध्यिका x है। यदि इन आंकड़ों में 2 और 8 को क्रमशः 21 और 18 से बदल दिया जाता है, तो इस प्रकार प्राप्त आंकड़ों की माध्यिका y है। $(3x - y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 06/10/2022 (Shift-02)

- (a) 23.5 (b) 25
(c) 24.5 (d) 26

58. आंकड़ों 16, 78, 26, 91, 29, 71, 31, 46, 9, 51, 54, 56, 61, 21, 62, 65, 73, 86, 41, 89 की माध्यिका x है यदि उपरोक्त डेटा में 26 और 41 को क्रमशः 59 और 75 से बदलने पर प्राप्त डेटा का माध्यिका y हो तो $(3x - 2y)$ का मान क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 38 (b) 54
(c) 49 (d) 45

59. दिए गए आंकड़ों को आरोही क्रम में निर्दिष्ट क्रम में प्रमाणित किया गया है। आंकड़ों का माध्यिका 63 है। x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/03/2021 (Shift-01)

- (a) 62 (b) 64
(c) 60 (d) 63

60. आरोही क्रम में दिए गए नीचे दिए गए प्रेक्षणों की माध्यिका $(n - 1)$ है। तब n का मान क्या है?4, 8, $n - 14$, 17, $n + 5$, 30, 32, 35

Group D 19/09/2022 (Shift-01)

- (a) 18 (b) 19
(c) 24 (d) 17

61. प्रेक्षणों की माध्यिका

 $k - \frac{3}{2}$, $k + 2$, $k - 1$, $k + 4$, $k + \frac{1}{2}$ $k - 3$, $k + 4$, $\frac{1}{2}$

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) $k - \frac{3}{2}$ (b) $k + \frac{1}{2}$
(c) $k - 1$ (d) $k + 2$

62. एक कच्चा डेटा आरोही क्रम में है। 3, 4, 8, x , $x + 1$, 12, 14, 15। यदि आंकड़ों की माध्यिका 9.5 है, तो x का मान है:

NTPC CBT-1 05/04/2021 (Shift-01)

- (a) 7 (b) 9
(c) 4 (d) 11

63. दिए गए आंकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है। यदि माध्यिका 10 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।3, 5, 6, $2p + 3$, $3p + 2$, 15, 25, 5

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) 3 (b) 27.5
(c) 38 (d) 2

64. संख्याएँ 4, 6, 10, x , 20, 24, 32 आरोही क्रम में व्यवस्थित हैं। यदि उनका माध्यिका बराबर है तो x का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 20
(c) 16 (d) 8

65. नीचे दी गई तालिका एक गांव के किसानों की प्रति हेक्टेयर गेहूं की उपज आंकड़ों दर्शाती है। माध्यिका वर्ग से प्रत्येक वर्ग की संचयी बारंबारता ज्ञात कीजिए।

उपज (किन्टल/हेक्टेयर)	किसानों की संख्या
30 - 40	5
40 - 50	18
50 - 60	15
60 - 70	22
70 - 80	27
80 - 90	13

Group D 30/08/2022 (Shift-01)

(a) 43
(c) 29
दिए गए आवृत्ति वितरण की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

Class Interval	f
0 - 10	8
10 - 20	7
20 - 30	9
30 - 40	12
40 - 50	11

Group D 26/09/2022 (Shift-03)

(a) $\frac{215}{9}$
(c) $\frac{265}{9}$
(b) $\frac{85}{3}$
(d) $\frac{88}{3}$

एक स्थानीय टेलीफोन निर्देशिका से यादृच्छिक रूप से 100 उपनामों का चयन किया जाता है, और उपनामों में अंग्रेजी वर्णमाला से अक्षरों की संख्या का बारंबारता बंटन निम्नानुसार प्राप्त होता है।

Number of Letters	Number of Surnames
1 - 4	6
4 - 7	30
7 - 10	40
10 - 13	16
13 - 16	4
16 - 19	4

उपनामों में अक्षरों की संख्या की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

Group D 13/09/2022 (Shift-03)

(a) 8.05
(c) 8.02
(b) 7.09
(d) 7.04

निम्नलिखित बंटन की माध्यिका ज्ञात कीजिए

Class	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300	250 - 300
Frequency	22	18	25	15	20

[संदर्भ: - वर्ग, - बारंबारता]

Group D 05/09/2022 (Shift-03)

(a) 240
(c) 225
(b) 220
(d) 210

69. दिए गए आंकड़ों में यदि 30 को 100 से बदल दिया जाए तो दोनों माध्यिकाओं का अंतर ज्ञात कीजिए।

80, 90, 40, 30, 20, 10, 70, 60, 50

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

(a) 40
(c) 60
(b) 10
(d) 50

70. दिए गए आंकड़ों में, यदि 22 को 52 से प्रतिस्थापित किया जाता है, तो दो माध्यिकाओं के बीच अंतर ज्ञात करें।

26, 15, 8, 32, 18, 22

NTPC CBT-1 03/04/2021 (Shift-02)

(a) 2
(c) 5
(b) 3
(d) 6

71. निम्नलिखित आंकड़ों की माध्यिका और माध्य के बीच अंतर ज्ञात करें:

12, 20, 3, 14, 5, 8 and 15

NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)

(a) 2
(c) 3
(b) 4
(d) 1

72. किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने का मानदंड 40% है। उपस्थित होने वाले 9 छात्रों में से 4 असफल रहे और शेष को 80%, 55%, 52%, 66% और 81% अंक प्राप्त हुए। प्रतिशत अंकों की माध्यिका किसके बराबर है:

NTPC CBT-1 17/01/2021 (Shift-02)

(a) 66%
(c) 81%
(b) 52%
(d) 58%

73. यदि आंकड़ों 60, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80 में से प्रेक्षण 70 को निकाल दिया जाए, तो माध्यिका में कितनी वृद्धि होगी?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

(a) 0.5
(c) 2
(b) 1
(d) 1.5

74. आंकड़ों 40, 50, 30, 20, 80, 70, 90, 50 की माध्यिका ज्ञात कीजिए। इसके बाद, यदि 30 को 120 से प्रतिस्थापित किया जाता है, तो नयी माध्यिका ज्ञात कीजिए। प्राप्त दो माध्यिकाओं का माध्य है।

NTPC CBT-1 25/01/2021 (Shift-01)

(a) 55
(c) 110
(b) 50
(d) 60

75. तीन धनात्मक पूर्णांक a, b और c इस प्रकार हैं कि उनका औसत 35 और $a \leq b \leq c$ है। यदि माध्यिका (a + 18) है, तो c का न्यूनतम संभव मान क्या है?

NTPC CBT-1 31/01/2021 (Shift-01)

(a) 42
(c) 41
(b) 40
(d) 39

76. तीन धनात्मक पूर्णांक a, b और c इस प्रकार हैं कि उनका औसत 28 और $a \leq b \leq c$ है। यदि माध्यिका (a + 16) है, तो c का न्यूनतम संभव मान क्या है?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-02)

(a) 34
(c) 33
(b) 32
(d) 35

TYPE - III

77. गणित में एक कक्षा में 7 छात्रों द्वारा प्राप्त अंक 43, 44, 65, 41, 53, 65 और 62 हैं। आंकड़ों का बहुलक है।

NTPC CBT-1 04/01/2021 (Shift-01)

(a) 41
(c) 62
(b) 53
(d) 65

78. निम्नलिखित आंकड़ों की माध्यिका और बहुलक के बीच अंतर ज्ञात करें:

2, 3, 5, 7, 2, 3, 3, 5, 7 और 9.

NTPC CBT-1 04/02/2021 (Shift-01)

(a) -2
(c) -1
(b) 2
(d) 1

79. यदि निम्नलिखित आंकड़ों का बहुलक 12 है, तो k का मान ज्ञात करें।

11, 15, 8, 9, k, 11, 12, 12, 15, 14

NTPC CBT-1 9/01/2021 (Shift-02)

(a) 12
(b) 11
(c) 13
(d) 15

80. दिए गए आंकड़ों में बहुलक वर्ग की निम्न सीमा के दोगुने का मान ज्ञात कीजिए।

CI	100 - 110	110 - 120	120 - 130	130 - 140	140 - 150
f	12	15	32	34	22

Group D 25/08/2022 (Shift-02)

(a) 540
(c) 260
(b) 280
(d) 68

81. दिए गए बारंबारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए।

x	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
f	5	8	10	2	5

Group D 26/08/2022 (Shift-01)

(a) 20
(c) 22
(b) 26
(d) 24

82. कक्षा IX के छात्रों के एक समूह ने परिवार के सदस्यों की संख्या के लिए एक इलाके में 40 घरों पर एक सर्वेक्षण किया, जिसके परिणामस्वरूप दी गई बारंबारता तालिका प्राप्त हुई। डेटा का बहुलक क्या है?

परिवार में सदस्यों की संख्या	परिवारों की संख्या
2 - 4	10
4 - 6	8
6 - 8	12
8 - 10	6
10 - 12	4

Group D 18/08/2022 (Shift-01)

(a) 6.6
(c) 6.9
(b) 6.7
(d) 6.8

83. चर x , $0 \leq x \leq 4$ के साथ पूर्णांक मान लेता है यदि आवृत्ति

$$f(x) = 1 + x + x(x-1) + \frac{1}{2}x(x-1)$$

$(x-2) - \frac{1}{3}x(x-1)(x-2)(x-3)$, द्वारा दी गई है, तो x का बहुलक क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-2)

- (a) 1 (b) 3
(c) 2 (d) 4

84. यदि किसी श्रृंखला का बहुलक उसके माध्य से 9 अधिक है, तो बहुलक और माध्यिका के बीच अंतर ज्ञात करें।

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 6
(c) 8 (d) 4

TYPE - IV

85. माध्य = $\frac{3 \times \text{माध्यिका} - \text{बहुलक}}{p}$, तो p का मान है।

NTPC CBT-1 20/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) 2
(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

86. आवृत्ति वितरण के लिए, माध्य, माध्यिका और मोड संबंध से जुड़े हुए हैं:

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) माध्य = $(3 \text{ माध्यिका} - \text{बहुलक})/2$
(b) माध्य = $2/(3 \text{ माध्यिका} - \text{बहुलक})$
(c) माध्य = $(3 \text{ माध्यिका} - 2 \text{ बहुलक})/2$
(d) माध्य = $(3 \text{ माध्यिका} + \text{बहुलक})/2$

87. निम्न में से कौन सा सही मूलानुपाती सूत्र है?

Group D 24/08/2022 (Shift-01)

- (a) $\frac{\text{बहुलक} - \text{माध्य}}{3} = \text{माध्यिका} - \text{माध्य}$
(b) $\frac{\text{बहुलक} - \text{माध्य}}{6} = \text{माध्यिका} - \text{माध्य}$
(c) $3(\text{बहुलक} - \text{माध्य}) = \text{माध्यिका} - \text{माध्य}$
(d) $\frac{2}{3}(\text{बहुलक} - \text{माध्य}) = \text{माध्यिका} - \text{माध्य}$

88. A और B आंकड़ों के दो समुच्चय हैं। दोनों समुच्चय के माध्य समान हैं। आंकड़े B की माध्यिका, आंकड़े A की माध्यिका की दोगुनी हैं। समुच्चय A और B के बहुलकों के बीच का संबंध ज्ञात कीजिए।

Group D 01/09/2022 (Shift-01)

- (a) $\text{बहुलक}_B - \text{बहुलक}_A = \left(\frac{3}{2}\right) \text{माध्यिका}_A$
(b) $\text{बहुलक}_B - \text{बहुलक}_A = 3 \text{ माध्यिका}_A$
(c) $\text{बहुलक}_B - \text{बहुलक}_A = \left(\frac{3}{4}\right) \text{माध्यिका}_A$
(d) $\text{बहुलक}_B + \text{बहुलक}_A = 3 \text{ माध्यिका}_A$

89. मध्यम असममित वितरण में बहुलक और माध्य का मान क्रमशः 25.2 और 27.5 है। वितरण के माध्यिका का मान ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 15/03/2021 (Shift-01)

- (a) 26.73 (b) 26.20
(c) 26.75 (d) 26.70

90. यदि माध्यिका और माध्य क्रमशः 36 और 35 हैं, तो बहुलक ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 15/02/2021 (Shift-01)

- (a) 32 (b) 38
(c) 34 (d) 30

91. मध्यम असममित वितरण में बहुलक और माध्य का मान क्रमशः 12.5 और 15.2 है। वितरण की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/02/2021 (Shift-02)

- (a) 14.0 (b) 14.9
(c) 14.3 (d) 14.5

92. माध्यिका असममित वितरण में, बहुलक और माध्य के मान क्रमशः 31.5 और 34.2 हैं। वितरण की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 01/03/2021 (Shift-02)

- (a) 34.3 (b) 30.3
(c) 33.3 (d) 33.0

93. आंकड़े सेट 1, 2, 3, 5, 2, 3, 4, 6, 6, 8, 3, 4, 5 के लिए निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प गलत है?

NTPC CBT-1 09/02/2021 (Shift-01)

- (a) माध्यिका > बहुलक
(b) माध्य = माध्यिका
(c) बहुलक < माध्य
(d) माध्य = बहुलक

94. 750 प्रतिभागियों द्वारा उठाया गया अधिकतम भार दर्ज किया गया है, और यह पाया गया है कि इस बंटन का माध्य और माध्यिका दोनों बहुलक से अधिक हैं। यदि माध्य और माध्यिका क्रमशः 184 kg और 178 kg हैं, तो निम्न में से कौन सा बहुलक का अत्यधिक संभावित मान (kg में) है?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 166 (b) 162
(c) 172 (d) 168

95. यदि किन्हीं आंकड़ों की माध्यिका, उनके बहुलक से 24.12 कम हो, तो आंकड़ों की माध्यिका, उनके माध्य से कितनी अधिक होती है। (उत्तर ज्ञात करने के लिए मूलानुपाती सूत्र का प्रयोग करें)

Group D 05/09/2022 (Shift-02)

- (a) 16.08 (b) 12.06
(c) 6.03 (d) 8.04

96. यदि बहुलक और माध्यिका के बीच का अंतर 2 है, तो अनुभवजन्य संबंध का उपयोग करके माध्यिका और माध्य के बीच का अंतर (दिए गए क्रम में) ज्ञात करें।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 4 (b) 1
(c) 2 (d) 3

97. यदि बहुलक और माध्यिका का अनुपात 13 है, तो अनुभवजन्य संबंध का उपयोग करके माध्य और बहुलक का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-02)

- (a) 9 : 8 (b) 8 : 13
(c) 8 : 9 (d) 7 : 13

98. यदि किसी निश्चित आंकड़ों के माध्य और माध्यिका का अनुपात 4 : 5 है, तो उसके माध्य और बहुलक का अनुपात ज्ञात कीजिए।

NTPC 29/12/2020 (Shift-01)

- (a) 5 : 4 (b) 5 : 7
(c) 3 : 7 (d) 4 : 7

TYPE - V

99. यदि माध्य 40 है और मानक विचलन 5 है तो C.V. (विचरण का गुणांक) है।

NTPC 30/12/2020 (Shift-01)

- (a) 5% (b) 20%
(c) 100% (d) 12.5%

100. यदि माध्य 25 है और मानक विचलन 5 है तो विचरण का गुणांक है:

NTPC CBT-1 7/01/2021 (Shift-02)

- (a) 20% (b) 48%
(c) 60% (d) 27%

101. यदि संख्याओं के समूह का मानक विचलन 3 है और इन संख्याओं का अंकगणितीय माध्य 6 है, तो इन संख्याओं का विचरण गुणांक क्या है?

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-01)

- (a) 125 (b) 75
(c) 50 (d) 100

102. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए मानक विचलन की गणना करें।

4, 7, 9, 10, 15

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-01)

- (a) 2.733 (b) 3.133
(c) 3.533 (d) 3.633

103. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए मानक विचलन की गणना करें।

3, 4, 5, 6, 7

NTPC CBT-1 14/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\sqrt{6}$ (b) $\sqrt{3}$
(c) $\sqrt{2}$ (d) 2

104. 100 अवलोकनों के माध्य और मानक विचलन की गणना एक छात्र द्वारा क्रमशः 40 और 5.1 के रूप में की गई थी, जो एक अवलोकन के लिए 40 के बजाय 50 देखते थे। माध्य और मानक विचलन क्या है?

NTPC CBT-1 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) 39.9, 5
(b) 39.09, 5
(c) 39.9, 50
(d) 39.0, 5

TYPE - VI

10. यदि 5 मानों का प्रसरण 0.64 है। तो इसका मानक विचलन क्या होगा?
NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-02)

- (a) 5.64
(b) 0.128
(c) 3.2
(d) 0.8
11. निम्नलिखित आंकड़ों का विचरण ज्ञात करें:
6, 7, 5, 9, 12, 15
NTPC CBT-1 03/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{37}{6}$ (b) $\frac{67}{6}$
(c) $\frac{81}{3}$ (d) $\frac{37}{3}$
12. निम्नलिखित आंकड़ों से प्रसरण की गणना करें:
3, 6, 5, 2, 4
NTPC CBT-1 02/03/2021 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 2
(c) 2.2 (d) 2.5
13. सात अवलोकन 6, 7, 10, 12, 13, 8, 14 का प्रसरण है:
NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-01)

- (a) 9
(b) 9.25
(c) 8.50
(d) 8.29
14. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए विचरण की गणना करें:
2, 5, 6, 8, 9
NTPC CBT-1 19/03/2021 (Shift-02)

- (a) 3 (b) 4
(c) 6 (d) 5
15. 12 मानों का मानक विचलन 3 है। यदि प्रत्येक मान में 4 की वृद्धि की जाती है, तो मानों के नए सेट का प्रसरण ज्ञात कीजिए।
NTPC CBT-1 29/01/2021 (Shift-01)

- (a) 7 (b) 16
(c) 25 (d) 9
16. 20 प्रेक्षणों का प्रसरण 5 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण को 2 से गुणा किया जाए, तो परिणामी प्रेक्षण का प्रसरण क्या होगा ?
NTPC CBT-1 10/02/2021 (Shift-03)

- (a) 5
(b) 2×5
(c) $2^2 \times 5$
(d) 2×5^2

112. संख्या 2, 4, 5, 8, 2 और 3 का माध्य m है। संख्याएँ 4, 3, 3, 5, m, 3 और p का माध्य $m + 1$, माध्यिका q और बहुलक r है। $(p + q + r)$ का मान क्या है?
NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-03)

- (a) 13 (b) 21
(c) 20 (d) 14

113. गणित में 30 अंकों में से 20 छात्रों द्वारा प्राप्त अंक नीचे दिए गए हैं।
आँकड़ों का $(2 \times \text{माध्यिका} - \text{बहुलक})$ किसके बराबर है:
7, 9, 12, 12, 13, 12, 14, 14, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 18, 19, 20, 18, 20, 13.
NTPC 28/12/2020 (Shift-02)

- (a) 14
(b) 0
(c) 12
(d) 18

114. आवृत्ति वितरण में, एक वर्ग का मध्य मान 12 है और इसकी चौड़ाई 6 है। वर्ग की निचली सीमा है।
NTPC CBT-1 5/01/2021 (Shift-01)

- (a) 12 (b) 9
(c) 6 (d) 18

115. सममित वितरण के लिए, माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच अनुभवजन्य संबंध है:
NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-01)

- (a) माध्य = माध्यिका = बहुलक
(b) माध्य > माध्यिका > बहुलक
(c) बहुलक - माध्य = 3 (माध्य-माध्यिका)
(d) बहुलक - माध्य = 3 (माध्यिका-माध्य)

116. कक्षा (90-120) और (120-150) के वर्ग अंकों का योग है:
NTPC CBT-1 5/01/2021 (Shift-02)

- (a) 220 (b) 240
(c) 170 (d) 210

117. 7 अलग-अलग अवलोकनों के एक सेट की माध्यिका 21.5 है। यदि सेट के सबसे बड़े 3 अवलोकनों में से प्रत्येक में 4 की वृद्धि की जाए तो नए सेट की माध्यिका क्या होगी-
NTPC CBT-1 23/02/2021 (Shift-01)

- (a) 4 से घट जाएगा
(b) मूल माध्यिका का चार गुना होगा
(c) मूल सेट के समान ही रहेगी
(d) 4 से बढ़ जाएगा

118. माना एक समुच्चय $S = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4\}$ तब $(4 \times \text{माध्य} + 2 \times \text{बहुलक} - 8 \times \text{माध्यिका})$ का मान है।
NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 4
(c) -4 (d) 14

119. निम्नलिखित में से कौन ऋणात्मक मान नहीं ले सकता है?
NTPC CBT-1 10/02/2021 (Shift-01)

- (a) मानक विचलन (b) माध्यिका
(c) माध्य (d) बहुलक

120. 7 प्रेक्षणों का माध्य और माध्यिका क्रमशः 10 और 9 है। यदि प्रत्येक अवलोकन से 1 घटा दिया जाए, तो नया माध्य और नया माध्यिका क्रमशः होंगे:
NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-01)

- (a) 7 और 6
(b) 8 और 9
(c) 9 और 8
(d) 4 और 3

121. दिए गए आंकड़ों को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।
यदि दिए गए आंकड़ों को कक्षा 0-5, 5-10, 10-15, इत्यादि में समूहीकृत किया जाता है, तो कक्षा 20-25 की आवृत्ति क्या होगी?

- 2, 5, 15, 25, 20, 12, 8, 7, 6, 16, 21, 17, 30, 32, 23, 40, 51, 15, 2, 9, 57, 19, 25.
NTPC CBT-1 07/04/2021 (Shift-02)

- (a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2

122. नीचे दिए गए डेटा के सेट के लिए $\frac{\text{परिसर}}{\text{माध्यिका}}$ के मान की गणना करें:
NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) $\frac{48}{67}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{48}{61}$ (d) $\frac{8}{9}$

123. दिये गये आंकड़ों के सेट का माध्य, माध्यिका और मोड क्या है?
 $\{1, 4, 7, 12, 13, 10, 11, 0, 0, 18, 37, 33, 29, 27, 16, 25, 28, 17, 19\}$
NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 0, 16, 16.16
(b) 16, 16.16, 0
(c) 16.15, 16, 0
(d) 16, 0, 16.16

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(c)	4.(d)	5.(d)	6.(a)	7.(a)	8.(b)	9.(c)	10.(a)
11.(d)	12.(d)	13.(d)	14.(c)	15.(c)	16.(b)	17.(b)	18.(c)	19.(a)	20.(d)
21.(a)	22.(b)	23.(a)	24.(d)	25.(b)	26.(c)	27.(a)	28.(c)	29.(d)	30.(d)
31.(b)	32.(d)	33.(a)	34.(a)	35.(a)	36.(b)	37.(b)	38.(a)	39.(d)	40.(d)
41.(a)	42.(a)	43.(c)	44.(d)	45.(c)	46.(c)	47.(a)	48.(b)	49.(c)	50.(b)
51.(a)	52.(b)	53.(c)	54.(b)	55.(a)	56.(d)	57.(b)	58.(d)	59.(a)	60.(c)
61.(b)	62.(b)	63.(a)	64.(c)	65.(b)	66.(c)	67.(a)	68.(b)	69.(b)	70.(a)
71.(d)	72.(b)	73.(b)	74.(a)	75.(c)	76.(a)	77.(d)	78.(d)	79.(a)	80.(c)
81.(c)	82.(d)	83.(d)	84.(b)	85.(b)	86.(a)	87.(a)	88.(b)	89.(a)	90.(b)
91.(c)	92.(c)	93.(d)	94.(a)	95.(b)	96.(b)	97.(d)	98.(d)	99.(d)	100.(a)
101.(c)	102.(d)	103.(c)	104.(a)	105.(d)	106.(d)	107.(b)	108.(d)	109.(c)	110.(d)
111.(c)	112.(c)	113.(a)	114.(b)	115.(a)	116.(b)	117.(c)	118.(c)	119.(a)	120.(c)
121.(b)	122.(b)	123.(c)							

SOLUTIONS

(d) माध्य = $\frac{2.7+5.3+7.6+9.5+15.4}{5}$
 $= \frac{40.5}{5} = 8.1$

(a) माध्य = $\frac{\text{अंकों का योग}}{\text{अंकों की संख्या}}$
 $= \frac{56+53+50+43+57+50+40+35+39+34}{10}$
 $= \frac{437}{10} = 43.7$

(c) माध्य = $\frac{8+(-2)+9+6+13+17+12}{7}$
 $= \frac{63}{7} = 9$

(d) माध्य
 $= \frac{22+35+15+75+66+50+52+36+70+86+10}{11}$
 $= \frac{517}{11} = 47$

(d) माध्य = $\frac{1.8+7.5+9.2+12.1+15.4}{5}$
 $= \frac{46}{5} = 9.2$

(a) प्रथम पाँच त्रिभुज संख्या = 1, 3, 6, 10, 15
 इसलिए, अभीष्ट माध्य = $\frac{1+3+6+10+15}{5}$
 $= \frac{35}{5} = 7$

(a) प्रथम दस विषम प्राकृतिक संख्या
 = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
 प्रथम दस विषम प्राकृत संख्याओं का माध्य
 $= \frac{5\text{th} + 6\text{th}}{2} = \frac{9+11}{2} = 10$

(b) पहली दस अभाज्य संख्या:
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29
 माध्य = $\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23+29}{10}$
 $= 12.9$

(c) प्रथम आठ भाज्य प्राकृत संख्याएं
 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15
 माध्य = $\frac{78}{8}$
 प्रथम आठ अभाज्य संख्याएं
 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19
 माध्य = $\frac{77}{8}$
 अंतर = $\left(\frac{78}{8} - \frac{77}{8}\right) = \frac{1}{8}$

10. (a) माध्य = $\frac{107+k}{10} \Rightarrow 11 = \frac{107+k}{10}$
 $\Rightarrow 110 = 107 + k$
 $\Rightarrow k = 110 - 107 = 3$

11. (d) प्रश्नानुसार,
 $9 = \frac{5+7+9+a+11+12}{6}$
 $\Rightarrow 9 = \frac{44+a}{6}$
 $\Rightarrow 44 + a = 54$
 $\Rightarrow a = 10$

12. (d) माध्य
 $= \frac{x+77+x+7+x+5+x+3+x-2}{5}$
 $= \frac{5x+90}{5} = x+18$

13. (d) दिये गये प्रेक्षण क्रमागत 2 के अंतर पर हैं तब मध्य प्रेक्षण ही माध्य होगा
 $x+5=6$
 $x=1$

14. (c) दिये गये प्रेक्षण क्रमागत हैं और क्रमागत प्रेक्षणों का माध्य बीच की संख्या होती है। तब
 माध्य = $(x-2)$
 $x-2=20$
 $x=22$
 पहले दो प्रेक्षण = 22, 21
 माध्य = $\frac{22+21}{2} = 21.5$

15. (c) माध्य = $\frac{23.5+15+20+22+16}{5}$
 $= \frac{96.5}{5} = 19.3$ किग्रा

16. (b) माध्य = $\frac{\text{सभी प्रेक्षणों का योगफल}}{\text{प्रेक्षणों की संख्या}}$
 $= \frac{14+22+16+24+12+8+4+18+12+10}{10}$
 $= \frac{140}{10} = 14$
 प्रत्येक प्रेक्षण में 10 की वृद्धि करने पर
 नया माध्य = $14 + 10 = 24$

17. (b) सभी 16 अवलोकनों का योग
 $= 16 \times 12 = 192$
 यदि इनमें से छह प्रेक्षणों में से प्रत्येक में से 8 घटा दिया जाए।
 कुल कमी का योग = $8 \times 6 = 48$
 घटने के बाद सभी प्रेक्षणों का योग
 $= 192 - 48 = 144$
 समांतर माध्य = $\frac{144}{16} = 9$

वैकल्पिक विधि:

समांतर माध्य = $12 - \frac{8 \times 6}{16} = 9$

18. (c)

x	f	fx
5	4	20
6	8	48
7	14	98
8	11	88
9	3	27

$\sum f = 40, \sum fx = 281$

माध्य = $\frac{281}{40} = 7.025$

19. (a)

x	f	fx
5	3	15
10	5	50
15	6	90
20	2	40
25	1	25
30	3	90

माध्य = $\frac{\sum fx}{\sum f}$
 $= \frac{15+50+90+40+25+90}{20}$

$= \frac{310}{20} = 15.5$

20. (d)

x	f	fx
19	13	247
21	15	315
23	16	368
25	18	450
27	16	432
29	15	435
31	13	403

$\sum f = 106, \sum fx = 2650$

माध्य = $\frac{2650}{106} = 25$

21. (a)

x	f	fx
10	2	20
15	4	60
20	3	60
25	7	175
30	6	180
40	3	120
45	5	225

$\sum f = 30, \sum fx = 840$

माध्य = $\frac{840}{30} = 28$

22. (b)

आयु (x)	छात्रों की संख्या (f)	fx
15	3	45
16	8	128
17	10	170
18	10	180
19	5	91
20	4	80

विद्यार्थियों की औसत आयु

$$= \frac{45 + 128 + 170 + 180 + 95 + 80}{40} = \frac{698}{40}$$

$$= 17.45$$

23. (a)

x	f	fx
5	2	10
8	5	40
10	8	80
12	22	264
p	7	7p
20	4	80
25	2	50

$$\sum f = 50, \sum fx = 524 + 7p$$

$$\text{माध्य} = \frac{524 + 7p}{50}$$

$$\Rightarrow 12.58 = \frac{524 + 7p}{50}$$

$$\Rightarrow 524 + 7p = 629$$

$$\Rightarrow 7p = 105$$

$$\Rightarrow p = 15$$

24. (d) माध्य = $\frac{(3 \times 120) + (4 \times 130) + (5 \times 140) + (6 \times 150) + (160 \times 2)}{20}$

$$\text{माध्य} = \frac{360 + 520 + 700 + 900 + 320}{20}$$

$$\text{माध्य} = \frac{2800}{20} = 140$$

25. (b)

x	f	fx
5	6	30
10	k	10k
15	6	90
20	10	200
25	5	125

$$\sum f = 27 + k, \sum fx = 445 + 10k$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{445 + 10k}{27 + k} = 15$$

$$\Rightarrow 445 + 10k = 405 + 15k$$

$$\Rightarrow 40 = 5k$$

$$\Rightarrow k = 8$$

26. (c)

x	f	fx
3	6	18
5	8	40
7	15	105
9	p	9p
11	8	88
13	4	52

$$\sum f = 41 + p, \sum fx = 303 + 9p$$

$$\text{माध्य} = \frac{303 + 9p}{41 + p} \Rightarrow 8 = \frac{303 + 9p}{41 + p}$$

$$\Rightarrow 303 + 9p = 328 + 8p$$

$$\Rightarrow p = 25$$

27. (a)

x	f	fx
3	k	3k
2	2k	4k
k	3k	3k ²
4	4k	16k
5	5k	25k

$$\sum f = 15k$$

$$\sum fx = 48k + 3k^2$$

$$\text{माध्य} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\Rightarrow k = \frac{48k + 3k^2}{15k}$$

$$\Rightarrow 15k^2 - 3k^2 = 48k$$

$$\Rightarrow k = 4$$

28. (c)

वर्ग	मध्य बिंदु (x)	बारंबारता	f × x
0-10	5	8	40
10-20	15	10	150
20-30	25	k	25k
30-40	35	6	210
40-50	45	12	540

$$\sum f = 36 + k, \sum fx = 940 + 25k$$

$$\text{माध्य} = \frac{940 + 25k}{36 + k} \Rightarrow 26 = \frac{940 + 25k}{36 + k}$$

$$\Rightarrow 940 + 25k = 936 + 26k$$

$$\Rightarrow k = 4$$

29. (d)

x	f	fx
29	4	116
30	3	90
30+k	3k	3k ² + 90k
34	2	68
62	1	62

$$\sum f = 3k + 10$$

$$\sum fx = 3k^2 + 90k + 336$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{3k^2 + 90k + 336}{3k + 10} = 33$$

$$\Rightarrow \frac{k^2 + 30k + 112}{3k + 10} = 11$$

$$\Rightarrow k^2 + 30k + 112 = 33k + 110$$

$$\Rightarrow k^2 - 3k + 2 = 0$$

$$\Rightarrow k = 1, 2$$

$$\text{गुणनफल} = 2 \times 1 = 2$$

30. (d)

x	f	xf
3	3	9
5	4	20
9	x	9x
2	8	16

$$\text{माध्य} = \frac{9 + 20 + 9x + 16}{3 + 4 + x + 8}$$

$$\Rightarrow \frac{45 + 9x}{15 + x} = 4$$

$$\Rightarrow 9x + 45 = 4x + 60$$

$$\Rightarrow 9x - 4x = 60 - 45$$

$$\Rightarrow 5x = 15 \Rightarrow x = 3$$

31. (b)

वर्ग	मध्य बिंदु (x)	बारंबारता	f × x
0-20	10	7	70
20-40	30	11	330
40-60	50	x	50x
60-80	70	9	630
80-100	90	y	90y

$$\sum f = 50$$

$$27 + x + y = 50$$

$$x + y = 23 \quad \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{माध्य} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\Rightarrow \frac{1030 + 50x + 90y}{50} = 54$$

$$50x + 90y + 1030 = 2700$$

$$50x + 90y = 1670$$

$$5x + 9y = 167 \quad \dots\dots\dots(ii)$$

अब,

$$(ii) - (i) \times 5$$

$$5x + 9y = 167$$

$$5x + 5y = 115$$

$$4y = 52$$

$$\Rightarrow y = 13$$

$$x + y = 23 \Rightarrow x + 13 = 23$$

$$\Rightarrow x = 10$$

$$\therefore 2x + 3y = 2 \times 10 + 3 \times 13$$

$$= 20 + 39 = 59$$

32. (d) दिया है,

समांतर माध्य = 10, गुणोत्तर माध्य = 5

माना, संख्याएँ a और b हैं

प्रश्नानुसार,

$$\frac{a+b}{2} = 10, a + b = 20$$

$$\text{और, } \sqrt{ab} = 5$$

$$\Rightarrow ab = 25$$

अब,

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$\Rightarrow 20^2 = a^2 + b^2 + 2 \times 25$$

$$\Rightarrow 400 = a^2 + b^2 + 50$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 350$$

40. (d) माध्य = $\frac{5+6+7+9+10+12+14}{7}$

= $\frac{63}{7} = 9$

विचलन $(5-9) + (6-9) + (7-9) + (9-9) + (10-9) + (12-9) + (14-9)$

= $-4 + (-3) + (-2) + 0 + 1 + 3 + 5 = 0$

41. (a) सबसे पहले हम अनुक्रम को आरोही क्रम में व्यवस्थित करते हैं 4, 6, 7, 8, 10, 12, 12, 13

माध्य = $\frac{4+6+7+8+10+12+12+13}{8} = 9$

माध्य विचलन = $\frac{\text{माध्य और अनुक्रम के बीच अंतर}}{\text{कुल आँकड़े}}$

$\frac{(4-9) + (6-9) + (7-9) + (8-9) + (10-9) + (12-9) + (12-9) + (13-9)}{8}$

= $\frac{22}{8} = 2.75$

42. (a)

कक्षा	बारंबारता	संचयी बारंबारता
(0-50)	12	12
(50-100)	15	27
(100-150)	13	40
(150-200)	10	50

पद की कुल संख्या (n) = 50, $\frac{n}{2} = 25$

$\frac{n}{2}$ से ठीक अधिक संचयी बारंबारता 27 है और संबंधित वर्ग (50-100) है।

इसलिए, माध्यिका वर्ग = (50-100)

43. (c) मध्य मान = 35

निचली सीमा = 30

मध्य और निचली सीमा मान के बीच अंतर = 5

तो, ऊपरी सीमा का मान = $35 + 5 = 40$

44. (d) निम्नलिखित अवर्गीकृत डेटा का माध्यिका ज्ञात करने के लिए सबसे पहले, हमें आँकड़े को आरोही क्रम में व्यवस्थित करना होगा

→ 12, 15, 16, 26, 36, 42.

अब चूँकि उपरोक्त सेट में आँकड़ों की संख्या सम है। तब मध्य संख्या 16 और 26 होगी।

माध्यिका = $\frac{16+26}{2} = 21$

45. (c) 25 छात्रों का वजन है:

58, 55, 53, 50, 53, 51, 52, 54, 53, 52, 54, 53, 58, 53, 59, 55, 53, 52, 51, 54, 53, 59, 55, 53, 52.

तो, दिए गए आँकड़ों की सीमा = (अधिकतम वजन - न्यूनतम वजन) = $(59-50) = 9$

46. (c) सबसे पहले आरोही क्रम में व्यवस्थित करें - 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 20

माध्यिका = $\frac{4^{\text{th}} + 5^{\text{th}}}{2} = \frac{12+13}{2} = 12.5$

47. (a) दिए गए आँकड़े

5, 10, 3, 7, 2, 9, 6, 2, 11

आरोही क्रम में लिखने पर

2, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11

माध्यिका = 6

48. (b)

दी गई श्रृंखला 16, 17, 18, 19, 20, 25, 28, 30, 35, 38 को व्यवस्थित करने के बाद

माध्यिका = 5वें और 6वें पदों का औसत =

$\frac{(20+25)}{2} = \frac{45}{2} = 22.5$

49. (c) दिए गए क्रम को व्यवस्थित करें-

2, 14, 16, 18, 20, 20, 28, 30, 32, 48

माध्यिका = $\frac{5^{\text{वाँ पद}} + 6^{\text{वाँ पद}}}{2}$

= $\frac{20+20}{2} = 20$

50. (b) दिए गए आँकड़े

25, 18, 20, 16, 8, 10, 15, 20, 13, 30

आरोही क्रम में लिखने पर

8, 10, 13, 15, 16, 18, 20, 20, 25, 30

माध्यिका = $\frac{16+18}{2} = 17$

51. (a) दिए गए वजन का बढ़ता क्रम 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67

माध्यिका = मध्य पद = चौथा पद = 64 किग्रा

52. (b) सबसे पहले आरोही क्रम में व्यवस्थित करना

16, 27, 32, 35, 45, 58, 64, 76

माध्यिका = $\frac{35+45}{2} = 40$

53. (c) दिए गए डेटा का बढ़ता क्रम 22, 34, 39, 45, 54, 54, 56, 68, 78, 84 है

माध्यिका = $\frac{54+54}{2} = 54$

54. (b) दिया गया डेटा आरोही क्रम में है, 7, 11, 12, (x-y), (x+y), 20, 21, 29

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो माध्यिका = (दो मध्य संख्याओं का योग) ÷ 2

$16 = \frac{(x+y) + (x-y)}{2}$

x = 16

माना, $r = 16$
 $\frac{r}{16} = \frac{16 \times 16}{16} = 16$
 7 अवलोकनों का माध्य = 10
 $7 \times 10 = 70$
 3 अवलोकनों का माध्य = 5
 $3 \times 5 = 15$
 सभी अवलोकनों का माध्य = $\frac{70+15}{10}$
 $= 8.5$
 (a) अवलोकन = 2, 4, 8, 7 और 5
 आवृत्ति = 5, 3, 2, 6, 4
 अंकगणितीय माध्य
 $= \frac{2 \times 5 + 4 \times 3 + 8 \times 2 + 7 \times 6 + 5 \times 4}{5 + 3 + 2 + 6 + 4}$
 $= \frac{100}{20} = 5$
 (b) 5 अवलोकनों का माध्य = $5 \times 20 = 100$
 पर एक अवलोकन जोड़ा जाता है
 नया माध्य = 22
 सभी 6 अवलोकनों का योग = $6 \times 22 = 132$
 हटा अवलोकन = $132 - 100 = 32$
 (b) माध्य = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$, जहाँ x_i = वर्ग चिह्न
 और f_i = बारंबारता
 (a) दिए गए प्रेक्षण = $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$
 प्रेक्षणों का माध्य = $\bar{x}$
 $\Rightarrow \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$
 $\Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = n\bar{x}$
 $\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_i = n\bar{x}$
 $\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_i - n\bar{x} = 0$
 (b) योग = $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2$
 $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
 आवृत्ति का योग = $\frac{n(n+1)}{2}$
 माध्य = $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \times \frac{2}{n(n+1)}$
 $= \frac{2n+1}{3}$

55. (a) चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\text{माध्यिका} = \frac{(x+4) + (x+8)}{2}$$

$$\Rightarrow 19 = \frac{(x+4) + (x+8)}{2}$$

$$\Rightarrow 2x + 12 = 38$$

$$\Rightarrow 2x = 26$$

$$\Rightarrow x = 13$$

56. (d) 8, 10, 12, 15, x , $x+2$, 20, 25, 30, 32

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\text{माध्यिका} = \frac{x + x + 2}{2}$$

$$\Rightarrow 17 = \frac{x + x + 2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{2(x+1)}{2} = 17$$

$$\Rightarrow x + 1 = 17$$

$$\Rightarrow x = 16$$

57. (b) आँकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर,

2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 24,

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\text{माध्यिका } (x) = \frac{13+14}{2} = 13.5$$

जब 2 और 8 को क्रमशः 21 और 18 से बदल दिया जाता है

आकड़े = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 18, 20, 21, 24,

$$\text{माध्यिका } (y) = \frac{15+16}{2} = 15.5$$

$$\therefore (3x - y) = 3 \times 13.5 - 15.5 = 25$$

58. (d) माना आँकड़ों का माध्यिका = x

आँकड़ों को आरोही क्रम में लिखने पर

9, 16, 21, 26, 29, 31, 41, 46, 51, 54, 56, 61, 62, 65, 71, 73, 78, 86, 89, 91

$$x = \frac{1}{2} (10\text{वाँ पद} + 11\text{वाँ पद})$$

$$= \frac{1}{2} (54 + 56)$$

$$x = 55$$

आकड़ों में 26 और 41 को क्रमशः 59 और 75 से बदलने पर हमें प्राप्त होता है।

नये आकड़े = 9, 16, 21, 29, 31, 46, 51, 54, 56, 59, 61, 62, 65, 71, 73,

75, 78, 86, 89, 91

$$\text{नयी माध्यिका } (y) = \frac{1}{2} (10\text{वाँ पद} + 11\text{वाँ पद})$$

$$= \frac{1}{2} (59 + 61) = \frac{120}{2} = 60$$

$$\therefore (3x - 2y) = (3 \times 55 - 2 \times 60) = 45$$

59. (a) 29, 32, 48, 50, x , $x+2$, 72, 78, 84, 95

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\text{माध्यिका} = \frac{x + x + 2}{2} = \frac{2x + 2}{2} = x + 1$$

प्रश्नानुसार,

$$x + 1 = 63$$

$$\Rightarrow x = 62$$

60. (c) माध्यिका = $n - 1$

4, 8, $n - 14$, 17, $n + 5$, 30, 32, 35

संख्या = 8

$$\text{माध्यिका} = \frac{\text{चौथा पद} + \text{पाँचवाँ पद}}{2}$$

$$n - 1 = \frac{17 + n + 5}{2}$$

$$n = 24$$

61. (b) $k - \frac{3}{2}$, $k + 2$, $k - 1$, $k + 4$, $k + \frac{1}{2}$, $k - 3$, $k + 4\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2}, k - 3, k + 4\frac{1}{2}$$

माना, $k = 0$ तब प्रेक्षण

$$-\frac{3}{2}, 2, -1, 4, \frac{1}{2}, -3, 4\frac{1}{2}$$

अब, आरोही क्रम में व्यवस्थित करें

$$-3, -\frac{3}{2}, -1, \frac{1}{2}, 2, 4, 4\frac{1}{2}$$

$$\text{इसलिए, माध्यिका} = \frac{1}{2} = k + \frac{1}{2}$$

62. (b) 3, 4, 8, x , $x+1$, 12, 14, 15

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\text{माध्यिका} = \frac{x + x + 1}{2} = \frac{2x + 1}{2}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{2x + 1}{2} = 9.5$$

$$\Rightarrow 2x + 1 = 19$$

$$\Rightarrow 2x = 19 - 1 \Rightarrow 2x = 18$$

$$\Rightarrow x = 9$$

63. (a) 3, 5, 6, $2p + 3$, $3p + 2$, 15, 25, 51

दिए गए आँकड़ों की माध्यिका = 10

चूँकि पदों की कुल संख्या सम है तो

$$\Rightarrow \frac{2p + 3 + 3p + 2}{2} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{5p + 5}{2} = 10$$

$$\Rightarrow 5(p + 1) = 20$$

$$\Rightarrow p + 1 = 4$$

$$\Rightarrow p = 3$$

64. (c) माध्यिका = माध्य = x

$$\text{माध्य} = \frac{4 + 6 + 10 + x + 20 + 24 + 32}{7}$$

$$\Rightarrow x = \frac{96 + x}{7} \Rightarrow 7x = 96 + x$$

$$\Rightarrow x = 16$$

65. (b)

कक्षा	आवृत्ति	संचयी बारंबारता
30-40	5	5
40-50	18	23
50-60	15	38
60-70	22	60
70-80	27	87
80-90	13	100

पदों की संख्या (n) = 100, $\frac{n}{2} = 50$

$\frac{n}{2}$ से ठीक अधिक संचयी बारंबारता 60 और संबंधित वर्ग 60-70 है।

माध्यिका वर्ग की पूर्ववर्ती कक्षा की संचयी बारंबारता = 38

66. (c)

वर्ग	आवृत्ति	संचयी बारंबारता
0-10	8	8
10-20	7	15
20-30	9	24
30-40	12	36
40-50	11	47

$$\frac{n}{2} = \frac{47}{2} = 23.5$$

$$\therefore \text{माध्यिका कक्षा} = 20 - 30$$

$$\text{माध्यिका} = l + \frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \times h$$

$$= 20 + \frac{23.5 - 15}{9} \times 10 = \frac{265}{9}$$

67. (a)

पदों की संख्या	उपनामों की संख्या	संचयी बारंबारता
1-4	6	6
4-7	30	36
7-10	40	76
10-13	16	92
13-16	4	96
16-19	4	100

अपने पास, $n = 100$

$$\frac{n}{2} = 50$$

कुल आवृत्ति (Cumulative frequency) 76 और संबंधित वर्ग (Class) (7-10) है।
 अंतर 7-10 माध्यिका वर्ग है।
 $f = 40$, $cf = 36$, और $h = 3$,
 इन मानों का सूत्र में प्रतिस्थापित करें

$$\text{माध्यिका} = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right) \times h$$

$$= 7 + \left(\frac{\frac{100}{2} - 36}{40} \right) \times 3 = 8.05$$

वर्ग	बारंबारता	संचयी बारंबारता
100-150	22	22
150-200	18	40
200-250	25	65
250-300	15	80
300-350	20	100

$$\frac{n}{2} = 50$$

$$\text{माध्यिका} = l + \frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \times h$$

यहाँ, l = माध्यिका वर्ग की निचली सीमा
 cf = माध्यिका वर्ग से पहले वर्ग की संचयी बारंबारता

h = माध्यिका वर्ग की चौड़ाई
 f = माध्यिका वर्ग की बारंबारता

$$\text{माध्यिका} = 200 + \frac{\frac{100}{2} - 40}{25} \times 50 = 220$$

(b) सबसे पहले 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 को आरोही क्रम में व्यवस्थित करें।
 माध्यिका = मध्य अंक = पाँचवाँ अंक = 50
 अब, 30 को 100 से बदलें

10, 20, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
 माध्यिका = मध्य अंक = पाँचवाँ अंक = 60
 अतः, माध्यिका का अंतर = $60 - 50 = 10$

(a) पहली स्थिति में - 8, 15, 18, 22, 26, 32

$$\text{माध्यिका} = \frac{18+22}{2} = 20$$

दूसरी स्थिति में -
 8, 15, 18, 26, 32, 52

$$\text{माध्यिका} = \frac{18+26}{2} = 22$$

ये माध्यिकाओं के बीच अंतर = $22 - 20 = 2$

(d) 12, 20, 3, 14, 5, 8 और 15

माध्य = अवलोकनों का योग ÷ अवलोकनों की संख्या = $77 \div 7 = 11$

माध्यिका:

बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थिति करने पर

3, 5, 8, 12, 14, 15, 20

माध्यिका = 12

माध्यिका - माध्य = $12 - 11 = 1$

72. (b) असफल, असफल, असफल, असफल, 52, 55, 66, 80, 81

$$\text{माध्यिका} = 5\text{वाँ पद} = 52\%$$

73. (b) आँकड़े : 60, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80

$$\text{माध्यिका} = \frac{72+74}{2} = 73$$

नये आँकड़े $\Rightarrow$ 60, 68, 72, 74, 76, 78, 80

नयी माध्यिका = 74

$$\text{वृद्धि} = 74 - 73 = 1$$

74. (a) पहले आरोही क्रम में व्यवस्थित करें 20, 30, 40, 50, 50, 70, 80, 90

$$\text{माध्यिका} = \frac{50+50}{2} = 50$$

जब, 30 को 120 से बदल दिया जाए
 20, 40, 50, 50, 70, 80, 90, 120

$$\text{नयी माध्यिका} = \frac{50+70}{2} = \frac{120}{2} = 60$$

दोनों माध्यिकाओं का माध्य

$$= \frac{50+60}{2} = 55$$

75. (c) माना, संख्या a, b, c है,

$$b = a + 18 \text{ और } a + b + c = 105$$

प्रश्नानुसार,

$$b = a + 18,$$

$$c = a + 18 \text{ (न्यूनतम)} \dots\dots\dots(i)$$

$$a + b + c = 105 \text{ (दिया है)}$$

$$\Rightarrow a + (a + 18) + (a + 18) = 105$$

$$\Rightarrow 3a + 36 = 105$$

$$\Rightarrow 3a = 69$$

$$\Rightarrow a = 23$$

समीकरण (ii) में a का मान रखने पर

$$c = a + 18 \Rightarrow c = 41$$

76. (a) $(a + b + c) = 3 \times 28 = 84$

$$b = a + 16 \dots\dots\dots(ii)$$

अब,

$$a + a + 16 + c = 84$$

$$\Rightarrow 2a + c = 68$$

$$\Rightarrow c = 68 - 2a$$

अब,

$$b \leq c$$

$$a + 16 \leq 68 - 2a$$

$$\Rightarrow 3a \leq 52$$

$$\Rightarrow a \leq 17$$

समीकरण (i) से

$$b = 17 + 16 = 33$$

$$\text{हमारे पास है, } a + b + c = 84$$

$$\Rightarrow 17 + 33 + c = 84$$

$$\Rightarrow c = 84 - 50 = 34$$

77. (d) प्राप्त अंक 43, 44, 65, 41, 53, 65 और 62 हैं,

यहाँ हम देखते हैं कि दो छात्रों द्वारा 65 अंक प्राप्त किए गए हैं इसलिए दिए गए आँकड़े का बहुलक = 65

78. (d) सबसे पहले, अनुक्रम को आरोही क्रम में व्यवस्थित करें।

2, 2, 3, 3, 3, 5, 5, 7, 7, 9

अनुक्रम की माध्यिका

$$= \frac{5\text{वीं संख्या} + 6\text{वीं संख्या}}{2} = \frac{3+5}{2}$$

$$= \frac{8}{2} = 4$$

बहुलक = 3

माध्यिका और बहुलक के बीच अंतर

$$= 4 - 3 = 1$$

[नोट - बहुलक वह मान है जो किसी दिए गए आँकड़े सेट में अधिकतम बार आता है।]

79. (a) बहुलक 12 के लिए, 12 की पुनरावृत्ति कम से कम 3 बार होनी चाहिए क्योंकि 11 को 2 बार दोहराया गया है

इसलिए $k = 12$

80. (c) मोडल क्लास = (130 - 140)

निचली सीमा = 130

$$\text{निचली सीमा का दोगुना} = 2 \times 130 = 260$$

81. (c)

x	f
0-10	5
10-20	8
20-30	10
30-40	2
40-50	5

हम जानते हैं कि बहुलक

$$= l + \left(\frac{f_m - f_1}{2f_m - f_1 - f_2} \right) \times h$$

(l = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा

h = बहुलक वर्ग के अंतराल का अंतर

f_m = बहुलक वर्ग की बारंबारता

f_1 = बहुलक वर्ग से ठीक पहले वाले वर्ग की बारंबारता

f_2 = बहुलक वर्ग से ठीक बाद वाले वर्ग की बारंबारता

यहाँ हम देख सकते हैं, अधिकतम बारंबारता 20-30 वर्ग की है।

इसलिए बहुलक वर्ग = 20-30

$$h = 30 - 20 = 10, f_m = 10,$$

$$f_1 = 8, f_2 = 2, l = 20$$

$$\text{बहुलक} = 20 + \frac{10-8}{2 \times 10 - 8 - 2} \times 10$$

$$\text{बहुलक} = 20 + 2 = 22$$

82. (d) दी गई तालिका से, यह समझा जा सकता है कि अधिकतम वर्ग आवृत्ति 12, और संबंधित वर्ग अंतराल = (6 - 8) (मोडल क्लास) बहुलक वर्ग की निचली निम्न सीमा, $l = 6$ बहुलक वर्ग के अंतराल का अंतर, $h = 8 - 6 = 2$ बहुलक वर्ग की आवृत्ति, $f_m = 12$ बहुलक वर्ग से ठीक पहले वाले वर्ग की बारंबारता, $f_1 = 8$ बहुलक वर्ग के बाद आने वाले वर्ग की बारंबारता, $f_2 = 6$ हम जानते हैं कि समूहीकृत डेटा का मोड खोजने का सूत्र है:
- $$l + \left(\frac{f_m - f_1}{2f_m - f_1 - f_2} \right) \times h$$
- $$= 6 + \left(\frac{12 - 8}{24 - 8 - 6} \right) \times 2$$
- $$= 6 + \left(\frac{4}{10} \right) \times 2 = 6 + \frac{4}{5} = \frac{34}{5} = 6.8$$
83. (d) x का मान 4 रखने पर
- $$f(x) = 1 + x + x(x-1) + \frac{1}{2}x(x-1)$$
- $$(x-2) - \frac{1}{3}x(x-1)(x-2)(x-3)$$
- $$f(4) = 1 + 4 + 4(4-1) + \frac{1}{2} \times 4(4-1)(4-2) - \frac{1}{3} \times 4(4-1)(4-2)(4-3)$$
- $$= 1 + 4 + 12 + 12 - 8 = 21 \text{ (जो सबसे अधिक है)}$$
- बहुलक = 4
84. (b) माना कि, माध्य = x
बहुलक = $x + 9$
बहुलक = 3 माध्यिका - 2 माध्य
 $\Rightarrow x + 9 = 3 \text{ माध्यिका} - 2x$
 $\Rightarrow 3 \text{ माध्यिका} = 3x + 9$
 $\Rightarrow \text{माध्यिका} = x + 3$
बहुलक और माध्यिका के बीच अंतर = $x + 9 - (x + 3) = 6$
85. (b) हम जानते हैं—
 $2 \times \text{माध्य} = 3 \times \text{माध्यिका} - \text{बहुलक}$
 $\text{माध्य} = \frac{3 \times \text{माध्यिका} - \text{बहुलक}}{2}$
तुलना करने पर $P = 2$
86. (a) आवृत्ति वितरण के लिए, माध्य माध्यिका और मोड संबंध से जुड़े होते हैं:
 $\Rightarrow \text{माध्य} = (3 \text{ माध्यिका} - \text{बहुलक})/2$
87. (a) $\frac{\text{बहुलक} - \text{माध्य}}{3} = \text{माध्यिका} - \text{माध्य}$
 $\Rightarrow \text{बहुलक} - \text{माध्य} = 3 \text{ माध्यिका} - 3 \text{ माध्य}$
 $\Rightarrow \text{बहुलक} = 3 \text{ माध्यिका} - 3 \text{ माध्य} + \text{माध्य}$
 $\Rightarrow \text{बहुलक} = 3 \text{ माध्यिका} - 2 \text{ माध्य}$

88. (b) समुच्चय A के लिए,
बहुलक_A = 3 माध्यिका_A - 2 माध्य_A.....(i)
दिया है,
 $\Rightarrow \text{माध्य}_A = \text{माध्य}_B$
 $\Rightarrow \text{माध्यिका}_B = 2 (\text{माध्यिका}_A)$
समुच्चय B के लिए,
बहुलक_B = 3 माध्यिका_B - 2 माध्य_B
बहुलक_B = $3(2 \text{ माध्यिका}_A) - 2 \text{ माध्य}_A$(ii)
समीकरण (i) को समीकरण (ii) से घटाने पर,
बहुलक_B - बहुलक_A = 3 माध्यिका_A
89. (a) 3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य
 $\Rightarrow 3 \text{ माध्यिका} = 25.2 + 2 \times 27.5 = 80.2$
माध्यिका = $\frac{80.2}{3} = 26.73$
90. (b) 3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य
 $\Rightarrow 3 \times 36 = \text{बहुलक} + 2 \times 35$
 $\Rightarrow 108 = \text{बहुलक} + 70$
बहुलक = $108 - 70 = 38$
91. (c) बहुलक = 3 माध्यिका - 2 माध्य
 $\Rightarrow 12.5 = 3 \times \text{माध्यिका} - 2 \times 15.2$
 $\Rightarrow 12.5 + 30.4 = 3 \times \text{माध्यिका}$
 $\Rightarrow 3 \times \text{माध्यिका} = 42.9$
 $\Rightarrow \text{माध्यिका} = 14.3$
92. (c) $3 \times \text{माध्यिका} = 2 \times \text{माध्य} + \text{बहुलक}$
 $\Rightarrow 3 \times \text{माध्यिका} = 2 \times 34.2 + 31.5$
 $\Rightarrow 3 \times \text{माध्यिका} = 68.4 + 31.5$
 $\Rightarrow 3 \times \text{माध्यिका} = 99.9$
 $\Rightarrow \text{माध्यिका} = 33.3$
93. (d) सबसे पहले आरोही क्रम में व्यवस्थित करें
1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 8
जहाँ माध्य = $\frac{52}{13} = 4$, बहुलक = 3
माध्यिका = 7वाँ अंक = 4
विकल्प (d) गलत है।
94. (a) 3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य
बहुलक = 3 माध्यिका - 2 माध्य
 $= 3 \times 178 - 2 \times 184$
 $= 534 - 368$
 $= 166 \text{ किग्रा}$
95. (b) दिया गया है, माध्यिका = बहुलक - 24.12
 $\Rightarrow \text{बहुलक} = \text{माध्यिका} + 24.12$
फॉर्मूला: $\Rightarrow \text{बहुलक} = 3 \text{ माध्यिका} - 2 \text{ माध्य}$
 $\Rightarrow \text{माध्यिका} + 24.12 = 3 \text{ माध्यिका} - 2 \text{ माध्य}$
 $\Rightarrow 3 \text{ माध्यिका} - \text{माध्यिका} = 2 \text{ माध्य} + 24.12$
 $\Rightarrow 2 (\text{माध्यिका} - \text{माध्य}) = 24.12$
 $\Rightarrow (\text{माध्यिका} - \text{माध्य}) = 12.06$
डेटा की माध्यिका अपने माध्य से 12.06 अधिक है।

96. (b) माना, माध्य = x , बहुलक = y , माध्यिका दिया है
 $y - z = 2$
 $y = z + 2$
सूत्र से,
 $3z = y + 2x$
 $3z = z + 2 + 2x$
 $2z = 2 + 2x$
 $z = 1 + x$
 $z - x = 1$
97. (d) बहुलक : माध्यिका = 13 : 9
 $13x : 9x$
बहुलक = 3 माध्यिका - 2 माध्य
 $\Rightarrow 2 \text{ माध्य} = 3 \text{ माध्यिका} - \text{बहुलक}$
 $\Rightarrow 2 \text{ माध्य} = 3 \times 9x - 13x$
 $\Rightarrow \text{माध्य} = 7x$
माध्य : बहुलक = $7x : 13x = 7 : 13$
98. (d) 3 माध्यिका - 2 माध्य = बहुलक
 $\Rightarrow 3 \times 5x - 2 \times 4x = \text{बहुलक}$
 $\Rightarrow 15x - 8x = \text{बहुलक}$
 $\Rightarrow \text{बहुलक} = 7x$
अतः, इसके माध्य और बहुलक का अनुपात
 $= 4x : 7x = 4 : 7$
99. (d) विचरण का गुणांक
 $= \frac{\text{मानक विचलन}}{\text{माध्य}} \times 100\%$
 $= \frac{5}{40} \times 100\% = \frac{1}{8} \times 100\% = 12.5\%$
100. (a) विचरण का गुणांक
 $= \frac{\text{मानक विचलन}}{\text{माध्य}} \times 100\%$
 $= \frac{5}{25} \times 100 = 20\%$
101. (c) विचरण का गुणांक
 $= \frac{\text{मानक विचलन}}{\text{अंकगणितीय माध्य}} \times 100$
विचरण का गुणांक = $\frac{3}{6} \times 100 = 50\%$
102. (d) 4, 7, 9, 10, 15
माध्य ($\bar{x}$) = $\frac{4+7+9+10+15}{5}$
पदों की संख्या (n) = 5
मानक विचलन = $\sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$
 $= \sqrt{\frac{5^2 + 2^2 + 0 + 1 + 6^2}{5}} = \sqrt{\frac{66}{5}}$
 $= \sqrt{13.2} = 3.633$
103. (c) 3, 4, 5, 6, 7
माध्य ($\bar{x}$) = $\frac{3+4+5+6+7}{5} = 5$
पदों की कुल संख्या (n) = 5
मानक विचलन = $\sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$
 $= \sqrt{\frac{2^2 + 1^2 + 0 + 1^2 + 2^2}{5}} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \sqrt{2}$

104. (a) $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$
 $\sum x_i = n\bar{x} = 100 \times 40 = 4000$
 मानक विचलन (σ) = 5.1, $\sigma^2 = 26.01$

$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\bar{x})^2$
 $\Rightarrow 26.01 = \frac{1}{100} \times \sum_{i=1}^n x_i^2 - (40)^2$
 $\Rightarrow 2601 = \sum_{i=1}^n x_i^2 - 160000$
 $\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_i^2 = 2601 + 160000$
 $\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_i^2 = 162601$
 $\sum x_i = 4000 - 50 + 40 = 3990$
 $\sum x_i^2 = 162601 - (50)^2 + (40)^2 = 161701$

इसलिए सही माध्य = $\frac{3990}{100} = 39.9$

$\sigma^2 = \frac{161701}{100} - (39.9)^2 = 25$

संशोधित मानक विचलन = 5

105. (d) दिया है
 5 अंकों का विचरण = 0.64

मानक विचलन = $\sqrt{\text{विचरण}} = \sqrt{0.64}$
 $= 0.8$

106. (d) दिए गए आँकड़े :- 6, 7, 5, 9, 12, 15

माध्य ($\bar{x}$) = $\frac{6+7+5+9+12+15}{6}$

$= \frac{54}{6} = 9$

पदों की संख्या (n) = 6

प्रसरण = $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$
 $\frac{(6-9)^2 + (7-9)^2 + (5-9)^2 + (9-9)^2 + (12-9)^2 + (15-9)^2}{6}$
 $= \frac{9+4+16+0+9+36}{6} = \frac{74}{6} = \frac{37}{3}$

107. (b) प्रसरण = $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$

जहाँ, n = पदों की संख्या, $\bar{x}$ = माध्य,
 x = दिए गए पद

माध्य = $\frac{3+6+5+2+4}{5} = 4$

प्रसरण = $\frac{(3-4)^2 + (6-4)^2 + (5-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2}{5}$

$= \frac{1+4+1+4+0}{5} = 2$

108. (d) 6, 7, 10, 12, 13, 8, 14

माध्य ($\bar{x}$) = $\frac{6+7+10+12+13+8+14}{7}$

$= \frac{70}{7} = 10$

प्रसरण = $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$
 $= \frac{4^2 + 3^2 + 0^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2}{7}$
 $= \frac{16+9+0+4+9+4+16}{7} = \frac{58}{7}$
 $= 8.29$

109. (c) 2, 5, 6, 8, 9

दिए गए आँकड़ों का माध्य

$(\bar{x}) = \frac{2+5+6+8+9}{5} = 6$

पदों की संख्या (n) = 5

प्रसरण = $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$
 $= \frac{4^2 + 1^2 + 0 + 2^2 + 3^2}{5}$
 $= \frac{16+1+4+9}{5} = 6$

110. (d) यदि प्रत्येक मान में 4 की वृद्धि हो तो विचरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

प्रसरण = $(SD)^2 = 3^2 = 9$

111. (c) σ_{20} (20 प्रेक्षणों का प्रसरण) = 5

पुराना प्रसरण $\times k^2$ = नया प्रसरण
 $= 5 \times 2^2$

112. (c) 2, 4, 5, 8, 2 और 3

माध्य (m) = $\frac{2+4+5+8+2+3}{6} = 4$

संख्याएँ 4, 3, 3, 5, m, 3 और p का माध्य m + 1 है

$\Rightarrow \frac{4+3+3+5+4+3+p}{7} = 5$

$\Rightarrow 22 + p = 35$

$\Rightarrow p = 13$

बहुलक (r) = 3

बढ़ते क्रम = 3, 3, 3, 4, 4, 5, 13

माध्यिका (q) = 4

p + q + r = 13 + 4 + 3 = 20

113. (a) माध्यिका ज्ञात करने के लिए हमें आँकड़ों को आरोही क्रम में व्यवस्थित करना होगा:

7, 9, 12, 12, 12, 13, 13, 14, 14, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 18, 18, 19, 20, 20

माध्यिका = 14, बहुलक = 14

तो,

$(2 \times \text{माध्यिका} - \text{बहुलक}) = 14$

114. (b) बारंबारता वितरण में, एक वर्ग का मध्य मान 12 है और इसकी चौड़ाई 6 है।

जैसा कि हम जानते हैं,

निचली सीमा = मध्य मान - $\frac{\text{चौड़ाई}}{2}$

अतः वर्ग की निचली सीमा = $\left(12 - \frac{6}{2}\right) = 9$

115. (a) माध्य = माध्यिका = बहुलक

116. (b) वर्ग अंकों का योग

= (निम्न वर्ग सीमा + उच्च वर्ग सीमा)

$= \frac{2}{2}$
 $\Rightarrow \{(90 + 120) \div 2\} + \{(120 + 150) \div 2\}$
 $= 105 + 135 = 240$

117. (c) कुल संख्या = 7

माध्यिका मध्य संख्या होगी = चौथी संख्या, माध्यिका के बाद 3 सबसे बड़ी संख्याएँ आती हैं इसलिए उन संख्याओं को बढ़ाने से कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा, अतः नयी माध्यिका 21.5 ही होगी।

118. (c) S = {1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4}
 माध्य = $\frac{1+2+2+3+3+3+4+4+4+4}{10}$

$= \frac{30}{10} = 3$

बहुलक = 4 $\Rightarrow$ माध्यिका = $\frac{3+3}{2} = 3$

अब,

$4 \times \text{माध्य} + 2 \times \text{बहुलक} - 8 \times \text{माध्यिका}$
 $= 4 \times 3 + 2 \times 4 - 8 \times 3$
 $= 12 + 8 - 24 = 20 - 24 = -4$

119. (a) मानक विचलन ऋणात्मक मान नहीं ले सकता।

120. (c) अवलोकनों की कुल संख्या = 7, माध्य = 10, माध्यिका = 9

जब, प्रत्येक अवलोकन से समान (1), घटाया जाता है।

माध्य = 10 - 1 = 9 और माध्यिका = 9 - 1 = 8

121. (b) 2, 5, 15, 25, 20, 12, 8, 7, 6, 16, 21, 17, 30, 32, 23, 40, 51, 15, 2, 9, 57, 19, 25

संख्याएँ 20 - 25 के बीच हैं

= (20, 21, 23)

कक्षा 20 - 25 की आवृत्ति = 3

122. (b) परिसर = उच्चतम मान - न्यूनतम मान
 194 - 98 = 96

आरोही क्रम में व्यवस्थित करने के बाद,
 98, 108, 122, 134, 156, 194

माध्यिका = $\frac{1}{2} [134 + 122] = 128$

परिसर = $\frac{96}{2} = 48$

माध्य = $\frac{96}{2} = 48$

123. (c) माध्य
 $\frac{0+0+1+4+7+12+13+10+11+18+37+33+29+27+16+25+28+17+19}{19}$

$= \frac{307}{19} = 16.15$

आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर,
 0, 0, 1, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 25, 27, 28, 29, 33, 37

माध्यिका = 16

बहुलक = 0

माध्य, माध्यिका और बहुलक = 16.15, 16, 0



क्रमचय और संचय

TYPE - I

- 'MECHANICAL' शब्द के अक्षरों से कितने 5 अक्षरों के इस प्रकार शब्द बन सकते हैं वह शब्द हमेशा एक व्यंजन के साथ शुरू हो?
(a) 4536 (b) 4244
(c) 4444 (d) 4865
- DRAUGHT शब्द के अक्षरों की कितने प्रकार से व्यवस्थित की जा सकती है, अगर स्वरों को हमेशा एक साथ रखा जाए?
(a) 1445 (b) 1455
(c) 1450 (d) 1440
- MANAGEMENT शब्द के अक्षरों को कितनी तरह से क्रमबद्ध कर सकते हैं ताकि स्वरों और व्यंजनों की तुलनात्मक स्थिति वैसी ही रहे जैसी MANAGEMENT में है।
(a) 1280 (b) 720
(c) 960 (d) 1080
- अंग्रेजी शब्द 'SYNDICATE' को कितने विविध तरीकों से क्रमबद्ध किया जा सकता है कि सारे स्वर सम स्थिति में लग जायें?
(a) $5! \times 24$ (b) $8! \times 5! \times 4!$
(c) $8! \times 5! \times 3!$ (d) $5! \times 3!$
- SOFTWARE शब्द के अक्षरों को कितने तरीकों से क्रमबद्ध किया जा सकता है जबकि सभी स्वर एक साथ हों?
(a) 102 (b) 360
(c) 1440 (d) 4320
- METROLOGY शब्द के सभी अक्षरों का उपयोग करके कितने अलग-अलग शब्द बनाये जा सकते हैं?
(a) 171440 (b) 151440
(c) 181440 (d) 161440
- शब्द ASSERTION के सभी अक्षरों को कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है?
(a) 5760 (b) 362880
(c) 181440 (d) 6480
- कितने अलग-अलग तरीकों में शब्द CAPACITY के सभी अक्षर व्यवस्थित किए जा सकते हैं, ताकि सभी स्वर कभी भी एक साथ नहीं हों?
(a) 10040 (b) 10080
(c) 9000 (d) 6600

- GOLDEN शब्द के अक्षरों से कितने शब्द बन सकते हैं, जबकि सारे स्वर एक साथ न हों?
(a) 480 (b) 520
(c) 720 (d) 120
- ELIMINATION शब्द के सभी अक्षरों को कितने तरीकों से पुनः व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि दिए गए शब्द में सभी व्यंजन हमेशा एक साथ हों?
(a) 43200 (b) 50400
(c) 16800 (d) 840
- 'EDUCATION' शब्द के सभी अक्षरों को कितने तरीकों से पुनः व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि सभी स्वर एक साथ आ जाएं?
(a) 362880 (b) 2880
(c) 86400 (d) 14400
- शब्द 'ADMISSION' के सभी अक्षरों को कितने तरीकों से इस तरह दोबारा व्यवस्थित किया जा सकता है कि सभी स्वर एक साथ आते हों?
(a) 7560 (b) 4320
(c) 50400 (d) 720
- कितने अलग-अलग तरीकों से A, B, C, D, E और F को व्यवस्थित किया जा सकता है जिस में D, E और F हमेशा साथ रहें?
(a) 360 (b) 144
(c) 720 (d) 288

TYPE - II

- अंक 2, 3, 4, 0, 5 का उपयोग करके बनाई गई सबसे छोटी पांच अंकों की संख्या क्या है?
NTPC CBT-1, 04/02/2021 (Shift-01)
(a) 20345 (b) 23045
(c) 20435 (d) 02345
- अंक 3, 5, 0, 6 का उपयोग करके बनाई गई सबसे छोटी चार अंकों की संख्या क्या है?
NTPC CBT-1, 08/02/2021 (Shift-01)
(a) 3506 (b) 0536
(c) 0356 (d) 3056
- 6 अंकों की सबसे छोटी और सबसे बड़ी धनात्मक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जिनमें केवल अंक 0, 4, 6 हैं और इनमें से प्रत्येक अंक कम से कम एक बार आता है।
NTPC CBT-1, 09/02/2021 (Shift-03)

- (a) 1066646 (b) 604604
(c) 666666 (d) 666444
- 0 से 9 अंकों का इस्तेमाल करते हुए 5 अंकों की कितनी सम संख्याएं बनाई जा सकती हैं यदि कोई भी अंक दोबारा इस्तेमाल न किया जाए?
(a) 12546 (b) 12144
(c) 15645 (d) 13776
- 0 से 9 तक की संख्याओं को इस्तेमाल करते हुए यदि किसी भी अंक को दोहराया ना जाए, तो 5 अंकों की कितनी संख्याएं बनाई जा सकती हैं?
(a) 27216 (b) 24192
(c) 30618 (d) 15120
- 2, 3, 5, 6, 7 और 9 अंकों से कितने अंकों की संख्याएं बन सकती हैं जो 3 से विभाज्य हों और कोई भी अंक दोहराया न गया हो?
(a) 120 (b) 720
(c) 360 (d) 144
- एक शतरंज टूर्नामेंट में 125 प्रतिभागी हैं। खेल नॉक आउट आधार पर खेला जा रहा है। पूरे टूर्नामेंट में कितने मैच खेले जाने हैं?
NTPC CBT-1, 27/01/2021 (Shift-01)
(a) 124 (b) 125
(c) 62 (d) 84
- 17 सदस्यों को 9 और 8 सदस्यों के दो टीमों की क्षमता वाली दो पंक्तियों में कितने तरीकों से बैठाया जा सकता है?
(a) $9! \times 8!$ (b) $17P_9$
(c) $17C_9 \times 9! \times 8!$ (d) $17C_9 \times 17P_8$
- 12 लोगों में 5 लोगों की एक टीम कि प्रत्येक प्रकार से चुनी जायेगी कि उनमें से एक व्यक्ति व्यक्ति हमेशा चुना जाएगा और एक व्यक्ति व्यक्ति हमेशा रह जाएगा?
(a) 180 प्रकार (b) 210 प्रकार
(c) 252 प्रकार (d) 330 प्रकार
- 8 पुरुषों और 7 महिलाओं के एक समूह में से, कितने प्रकार से 6 पुरुषों और 4 महिलाओं का चयन किया जा सकता है?
(a) 740 (b) 840
(c) 754 (d) 980
- कितने तरीकों में 12 लड़कियों को 50 लड़कों वाली एक पंक्ति में रखा जा सकता है ताकि कोई भी लड़की अगल-बगल की सीटों पर नहीं बैठ सके?
(a) $^{37}C_{12}$ तरीकों में (b) $^{50}P_{12}$ तरीकों में
(c) $^{37}P_{12}$ तरीकों में (d) $^{50}C_{12}$ तरीकों में

TYPE - III

28. मोती का एक हार बनाने के लिए 7 मोतियों को कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है?
(a) 720 (b) 360
(c) 60 (d) 120
29. बारहवीं कक्षा के पुनर्मिलन समारोह में 45 विद्यार्थियों में से 30 विद्यार्थियों ने भाग लिया। यदि समारोह में उपस्थित सभी लोग एक-दूसरे से हाथ मिलाते हैं तो हाथ मिलाने की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 435
(b) 870
(c) 840
(d) 900

NTPC CBT-1, 12/01/2021 (Shift-01)

TYPE - IV

30. मेरे आलमारी में तीस गेंदें पूरी तरह अव्यवस्थित तरीके से रखे हैं। दस काले हैं, दस लाल हैं और दस भूरे रंग के हैं, लेकिन मैं अंधेरे में रंगों में अंतर नहीं कर सकता। मुझे आलमारी से कितनी गेंद लेनी होंगी ताकि एक ही रंग की कम से कम एक जोड़ी मौजूद हो?
(a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2
31. पाँच व्यक्ति P, Q, R, S और T एक गोल टेबल के चारों ओर बैठे हैं। वे आपस में कितनी बार अलग-अलग तरीके से बैठ सकते हैं, ताकि Q और T कभी एक साथ न बैठें?
(a) 48 (b) 36
(c) 24 (d) 12

ANSWER KEY

1.(a)	2.(d)	3.(d)	4.(a)	5.(d)	6.(c)	7.(c)	8.(c)	9.(a)	10.(b)
11.(b)	12.(b)	13.(b)	14.(a)	15.(d)	16.(a)	17.(d)	18.(a)	19.(a)	20.(a)
21.(c)	22.(b)	23.(d)	24.(c)	25.(c)	26.(b)	27.(b)	28.(b)	29.(b)	30.(a)
31.(d)									

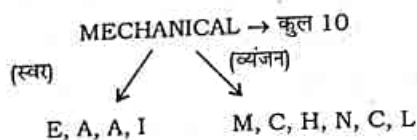
Aditya sir के personal Instagram ID से जुड़ने के लिए Search करें।



aditya__ __ ranjan

SOLUTIONS

1. (a)



5 अक्षर का शब्द:-

6 _ _ _ _

तीनों से

व्यंजन का पहला अक्षर 6 तरीके से व्यवस्थित किया जा सकता है।

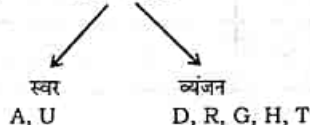
बाकी जगहें ${}^9P_4$ तरीके से-

$$\therefore \text{आवश्यक तरीका} = \frac{6 \times {}^9P_4}{2! \times 2!}$$

$$= \frac{6 \times 9!}{2! \times 2! \times 5!} = \frac{6 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{4}$$

$$= 4536 \text{ (इकाई अंक द्वारा)}$$

2. (d) "DRAUGHT"



माना कि a और u को एक अक्षर के रूप में लें,

तब इसे व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या

$$6(5 + 1) = 6! = 720$$

अब, a और u को आंतरिक रूप से व्यवस्था करने का = 2 तरीका है।

$$\text{अतः, तरीकों की कुल संख्या} = 720 \times 2 = 1440$$

3. (d) MANAGEMENT



⇒ स्वरों को व्यवस्थित करने का तरीका = 4!

व्यंजन को व्यवस्थित करने का तरीका = 6!

लेकिन A और E, M और N को दो बार दोहराया जाता है।

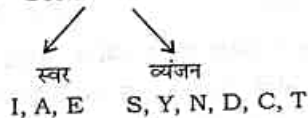
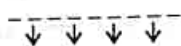
∴ तरीकों की संख्या-

$$\frac{4!}{2! \times 2!} \times \frac{6!}{2! \times 2!}$$

$$\Rightarrow \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 2} \times \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{2}$$

$$= 6 \times 180 = 1080$$

4. (a) 'SYNDICATE'



7 अक्षर वाले शब्द में 4 सम स्थान हैं

जहाँ 3 स्वरों को 4! तरीकों से रखा जा सकता है

शेष 6 को 5! तरीकों से रखा जा सकता है।

$$\text{अतः, } 4! \times 5! = 24 \times 5!$$

5. (d) SOFTWARE



माना की सभी स्वर एकल अक्षर है।

तो, कुल अक्षरों की संख्या 6 है

जबकि उनको व्यवस्थित करने का तरीका 6! है।

और स्वरों को व्यवस्थित करने का तरीका 3! है।

$$\Rightarrow \text{तरीकों की कुल संख्या} = 6! \times 3!$$

$$= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2$$

$$= 4320$$

6. (c) 'METROLOGY'

चूँकि इसमें 9 अक्षर हैं इसलिए उन्हें 9! में व्यवस्थित किया जा सकता है। लेकिन 'o' दो बार आता है।

$$\text{चूँकि, } \frac{9!}{2!}$$

$$= \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

$$= 181440$$

7. (c) ASSERTION

इसमें 9 अक्षर हैं जिनमें S दो बार आया है

$$\text{चूँकि तरीकों की संख्या} = \frac{9!}{2!}$$

$$= 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3$$

$$= 181440$$

[अंत में (5 × 2) के गुणज से इकाई 0 होता है]

8. (c) 'CAPACITY'

दिए गए शब्द में 8 अक्षर हैं

$$\text{स्वरों की संख्या} = 3(A, A, I)$$

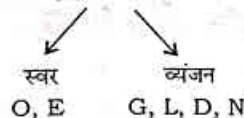
$$\text{व्यवस्थित करने का कुल तरीका} = \frac{8!}{2!2!} = 10080$$

यदि स्वरों को एक साथ रखा जाता है

$$= \frac{3! \times 6!}{2! \times 2!} = 1080$$

इसलिए कोई भी स्वर नहीं आने का कुल तरीका = 10080 - 1080 = 9000

9. (a) 'GOLDEN' → 6 अक्षर



व्यवस्था की कुल संख्या = 6!

एक साथ स्वर रखने पर-

माना कि, एक शब्द में सभी स्वर को एक साथ रखा जाता है।

तो व्यवस्था का तरीका = 5! तरीका

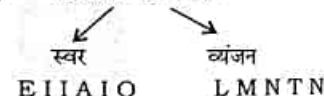
$$\text{स्वरों के साथ व्यवस्था का तरीकों की संख्या} = 120 \times 2 = 240$$

O, E को आपस में 2! में व्यवस्थित किया जा सकता है।

एक साथ स्वरों की संख्या-

$$= 720 - 240 = 480$$

10. (b) "ELIMINATION"



आइए हम सभी व्यंजनों को एक अक्षर मानें तो, कुल अक्षर 7 हैं।

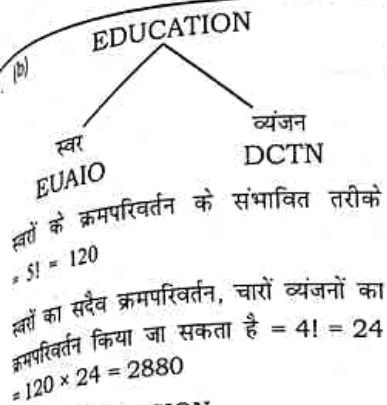
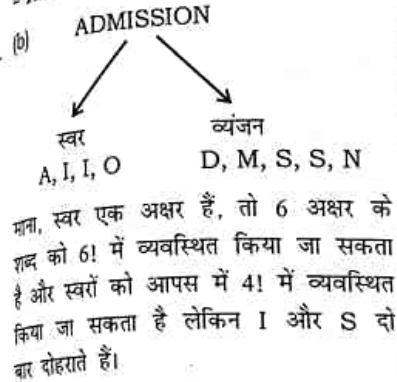
इसलिए, उन्हें 7! में व्यवस्थित किया जा सकता है।

$$I \text{ को } 3 \text{ बार दोहराया गया है} = \frac{7!}{3!}$$

साथ ही, 5 व्यंजन आपस में 5! में पुनर्व्यवस्थित हो सकते हैं। और N दो बार आता है

$$\Rightarrow \text{कुल तरीकों की संख्या} = \frac{7! \times 5!}{2! \times 3!}$$

$$= 50400 \text{ तरीका}$$



अतः, तरीकों की संख्या इस प्रकार है:-

$$\frac{6! \times 4!}{2! \times 2!}$$

$$= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 4 \times 3 = 4320$$

(b) माना कि D, E और F को एकल इकाई या अक्षर मानते हैं।

तो 4 अक्षरों को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या = 4!

फिर, D, E और F को आपस में 3 तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है।

$$\therefore \text{कुल तरीकों की संख्या} = 4! \times 3! = 24 \times 6 = 144 \text{ तरीका}$$

(a) अंक 2, 3, 4, 0, 5 का उपयोग करके बनाई गई सबसे छोटी पांच अंकों की संख्या = 20345

(d) अंक 3, 5, 0, 6 का उपयोग करके बनाई गई सबसे छोटी चार अंकों की संख्या = 3056

(a) 0, 4 और 6 का उपयोग करके बनाई गई सबसे छोटी 6 अंकों की संख्या = 400006

0, 4 और 6 का उपयोग करके बनाई गई सबसे बड़ी 6 अंकों की संख्या = 666640

$$\text{योग} = 666640 + 400006 = 10,66646$$

17. (d) यदि इकाई अंक 0 है

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 1 \text{ तरीका} \end{array}$$

यदि इकाई अंक शून्यतर है

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 8 \times 8 \times 7 \times 6 \times 4 \text{ तरीका} \end{array}$$

अतः कुल अंकों की संख्या

$$9 \times 8 \times 7 \times 6 + 8 \times 8 \times 7 \times 6 \times 4 = 13776$$

18. (a) शून्य संभव नहीं है

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 9 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \end{array}$$

इसलिए, तरीकों की कुल संख्या

$$9 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 27216$$

19. (a) किसी संख्या से विभाज्य होने के लिए उसके अंकों का योग 3 से विभाज्य होना चाहिए।

इसलिए, संभावित संख्याएँ:-

$$(1) 2, 6, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(2) 2, 3, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(3) 2, 3, 6, 7 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(4) 3, 5, 7, 6 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(5) 3, 5, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

अतः, ऐसी संख्या की कुल संख्या है:-

$$4! + 4! + 4! + 4! + 4! = 24 + 24 + 24 + 24 + 24 = 120$$

20. (a) खेले गए मैचों की संख्या = 125 - 1 = 124

21. (c) पहले हम 17 सदस्यों में से 9 सदस्य चुनेंगे = $^{17}C_9$

9 सदस्यों को आपस में व्यवस्थित करने के तरीके की संख्या = 9!

$\therefore$ पहली पंक्ति के लिए व्यवस्था की संख्या = $^{17}C_9 \times 9!$

$\therefore$ शेष 8 सदस्यों को दूसरी पंक्ति में = 8! तरीकों में व्यवस्थित किया जाना चाहिए

$\therefore$ व्यवस्था की कुल संख्या = $^{17}C_9 \times 9! \times 8!$

22. (b) 12 लोगों में से 5 लोगों का चयन किया जाता है

$$\text{तरीकों की संख्या} = ^{12}C_5$$

लेकिन चूँकि एक विशेष व्यक्ति हमेशा रहेगा और एक विशेष को हमेशा चुना जाएगा।

तो, अब हमें 10 व्यक्तियों में से केवल 4 व्यक्तियों का चयन करना है।

$$\Rightarrow \text{तरीकों की संख्या} = ^{10}C_4$$

$$= \frac{10!}{4!(10-4)!} = \frac{10!}{4! \times 6!}$$

$$= 210 \text{ तरीका}$$

23. (d) 8 आदमी में से 6 आदमी को चुने जाने का तरीका = $^8C_6$

और 7 महिलाओं में से 4 महिलाओं का चयन किये जाने का तरीका = $^7C_4$

$$\Rightarrow \text{आवश्यक तरीका} = ^8C_6 \times ^7C_4$$

$$= \frac{8 \times 7}{2} \times \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2} = 28 \times 35$$

$$= 980 \text{ तरीका}$$

24. (c) कुल सीटों की संख्या = 50

लड़कियों के लिए उपलब्ध सीटों की संख्या = 49 - 12 = 37

[$\therefore$ जब कि 50 सीटों के बीच में 37 सीटे खाली है।]

अब, 12 लड़कियों को 37 सीटों पर बैठने की तरीका = $^{37}P_{12}$

25. (c) पुरुष = 7, महिला = 5

टर्म में एक आदमी हमेशा रहना चाहिए

तो तरीकों की संख्या:-

$$= ^7C_1 \times ^5C_2 + ^7C_2 \times ^5C_1 + ^7C_3 \times ^5C_0$$

$$= \frac{7 \times 5 \times 4}{2} + \frac{7 \times 6 \times 5}{2} + \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2}$$

$$= 70 + 105 + 35 = 210$$

26. (b) आवश्यक तरीकों की संख्या-

$$= ^8C_3 + ^8C_4 + ^8C_5 + ^8C_6 + ^8C_7 + ^8C_8$$

$$= \frac{8!}{5!3!} + \frac{8!}{4!4!} + \frac{8!}{5!3!} + \frac{8!}{6!2!} + \frac{8!}{7!1!} + 1$$

$$= 56 + 70 + 56 + 28 + 8 + 1 = 219$$

27. (b) पुरुष - 8, महिला - 4

व्यवस्थित करने की आवश्यक तरीकों की

$$\text{संख्या} = ^7C_3 \times ^3C_1 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2} \times 3$$

$$= 7 \times 5 \times 3 = 105$$

28. (b) चूँकि हार एक वृत्ताकार आकृति में है
 $\Rightarrow 7$ मोतीयों को व्यवस्थित करने का तरीका
 $= \frac{(x-1)!}{2} = \frac{(7-1)!}{2} = \frac{6!}{2}$
 $= \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2} = 360$

29. (a) हाथ मिलाने की संख्या
 $= \frac{30 \times 29}{1 \times 2} = 435$

30. (a) दिया गया है
 काला = 10, लाल = 10, भूरा = 10
 चूँकि, 3 अलग-अलग रंग हैं
 ऐसी संभावना हो सकती है कि पहले तीन
 चयनों में सभी रंग अलग-अलग हों।
 चौथे गेंद लेनी हो तो रंग दोहराया जाएगा
 और हमें एक जोड़ा वाला रंग प्राप्त होगा।

31. (d) तरीकों की संख्या जिसमें 5 व्यक्ति हैं
 गोल मेज पर बैठने का तरीका $= \frac{5!}{5} = 24$
 (चूँकि, 5 डुप्लीकेट बैठकें हैं)
 अब, जिस तरीके से 2 व्यक्ति हमेशा एक
 गोल मेज पर एक साथ बैठ सकते हैं $= \frac{4!}{4}$
 $= 3! = 6$
 लेकिन वे 2 तरह से एक साथ बैठ सकते हैं
 (बाएँ और दाएँ)
 अतः कुल तरीके $= 6 \times 2 = 12$
 इसलिए, यदि दो व्यक्ति Q और T एक साथ
 नहीं बैठते हैं, तो एक गोल मेज पर 5 व्यक्ति
 बैठने के तरीकों की संख्या $= 24 - 12 = 12$



FEATURES

- ✶ Amazon तथा Flipkart पर #1 Bestseller
- ✶ Toppers' तथा Teachers' द्वारा highly recommended.
- ✶ Multicoloured 2D & 3D diagrams with visual effects makes learning easy.
- ✶ CLASSNOTES - CALCULATION - FORMULAE 3 IN 1 BOOK
- ✶ Useful for all SSC, Railways, Defence, Banking & All Govt. Exams

2nd Edition

Bilingual

COMPLETE MATHS

ब्रह्मास्त्र

FORMULA BOOK

- CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
- SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
 EXCISE INSPECTOR



USEFUL FOR
 CET, SSC, RAILWAYS,
 DEFENCE, BANKING,
 & ALL GOVT. EXAMS



Selected हैं Selection दिलायेंगे

प्रायिकता

TYPE - I

दो निष्पक्ष सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। अधिकतम एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये?

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

एक बार में तीन सिक्के उछालने पर कम से कम एक चित आने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 04/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{7}{8}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{3}{8}$

एक सिक्का 3 बार उछाला जाता है। बारी-बारी से चित और पट प्राप्त करने की संभावना क्या है?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{8}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{8}$

तीन निष्पक्ष सिक्के उछाले जाते हैं। अधिकतम दो चित प्राप्त करने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{13}{4}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{7}{8}$

एक सिक्के को बार बार उछाला जाता है। अगर पहले आठ बार उछाले जाने पर हेड आता है, नौवीं बार उछाले जाने पर टेल आने की प्रायिकता कितनी है?

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{1}{9}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{7}$

TYPE - II

एक पासे को दो बार फेंका जाता है और आने वाली संख्याओं का योग 10 है। तब संख्या 5 कम से कम एक बार आने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 7/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

7. एक जोड़े पासों को एक साथ फेंकने पर कुल योग 7 से अधिक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{5}{12}$
(c) $\frac{7}{12}$ (d) $\frac{3}{12}$

8. निष्पक्ष पासों की एक जोड़ी फेंकी जाती है। दोनों ही पासों की संख्याओं का जोड़ 5 आए इसकी संभावना कितनी है?

- (a) $\frac{4}{36}$ (b) $\frac{1}{36}$
(c) $\frac{5}{36}$ (d) $\frac{6}{36}$

9. एक निष्पक्ष पासों को फेंका जाता है। प्राप्त संख्या बिल्कुल सही वर्ग और सही घन है, इसकी प्रायिकता ज्ञात करें।

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{2}{6}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) 1

TYPE - III

10. ताश के पत्तों की एक गड्डी से यादृच्छिक रूप से एक पत्ता निकाला जाता है। फेस कार्ड मिलने की प्रायिकता क्या है?

NTPC CBT-1 17/02/202 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{13}$ (b) $\frac{1}{13}$
(c) $\frac{4}{13}$ (d) $\frac{3}{13}$

11. काले रंग के राजाओं और रानियों को 52 ताश के पत्तों की एक गड्डी से निकाला जाता है। शेष अच्छी तरह से फेंटे गए कार्डों में से एक कार्ड निकाला जाता है। हुकुम कार्ड प्राप्त करने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{11}{13}$
(c) $\frac{11}{48}$ (d) $\frac{11}{52}$

12. 52 पत्तों की एक गड्डी से दो पत्ते निकाले जाते हैं। 2 कार्डों में से एक कार्ड लाल और एक कार्ड काला होने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 08/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{13}{25}$
(c) $\frac{25}{51}$ (d) $\frac{26}{51}$

13. एक बैग में 33 और 92 के बीच संख्या वाले कार्ड हैं। यदि बैग से एक कार्ड निकाला जाता है, तो निकाले गए कार्ड पर संख्या पूर्ण वर्ग होने की संभावना है:

NTPC CBT-1 01/04/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{59}$ (b) $\frac{4}{59}$
(c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{12}$

14. 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है, 52 पत्तों प्रत्येक के निकाले जाने की संभावना समान है। निकाले गए पत्ते के या तो लाल या राजा होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ?

- (a) $\frac{1}{17}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{7}{13}$ (d) $\frac{2}{51}$

TYPE - IV

15. एक डिब्बे में 6 सफेद गेंदें और 7 काली गेंदें हैं। दो गेंदें यादृच्छिक रूप से निकाली जाती हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि वे दोनों अलग-अलग रंग के हों?

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{4}{13}$ (b) $\frac{2}{13}$
(c) $\frac{6}{13}$ (d) $\frac{7}{13}$

16. एक डिब्बे में 2 काली, 6 हरी और 4 पीली गेंदें हैं। यदि 2 गेंदें यादृच्छिक रूप से उठाई जाती हैं, तो दोनों के हरे रंग की होने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 07/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{22}$ (b) $\frac{1}{22}$
(c) $\frac{1}{22}$ (d) $\frac{3}{22}$

17. एक कलश में 10 काली और 5 सफेद गेंदें हैं। कलश से एक के बाद एक बिना प्रतिस्थापन के दो गेंदें निकाली जाती हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों निकाली गई गेंदें काली हैं?

NTPC CBT-1 13/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{2}{7}$ (b) $\frac{3}{7}$
(c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{5}{7}$

18. एक डिब्बे में 6 सफेद, 2 काली और 3 लाल गेंदें हैं। यदि एक गेंद यादृच्छिक रूप से निकाली जाती है, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि वह सफेद नहीं होगी?

NTPC CBT-1 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{6}{5}$
(c) $\frac{5}{11}$ (d) $\frac{6}{11}$

19. एक डिब्बे में 2 काली, 6 हरी और 4 पीली गेंदें हैं। यदि 2 गेंदें यादृच्छिक रूप से उठाई जाती हैं, तो दोनों के हरे होने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 13/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{1}{22}$ (b) $\frac{1}{6}$
(c) $\frac{3}{11}$ (d) $\frac{5}{22}$

20. एक बैग में 2 लाल, 3 हरी और 2 नीली गेंदें हैं। दो गेंदें यादृच्छिक रूप से निकाली जाती हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई कोई भी गेंद नीली नहीं है?

NTPC CBT-1 31/07/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{10}{21}$ (b) $\frac{6}{21}$
(c) $\frac{10}{14}$ (d) $\frac{5}{7}$

21. एक बैग में 1, 2, 3, 20 नंबर वाली गेंदें हैं। बैग से यादृच्छिक रूप से एक गेंद निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद पर अंकित संख्या 3 या 5 से विभाज्य है?

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{9}{20}$ (d) $\frac{1}{10}$

22. एक बैग में 1, 2, 3, 30 क्रमांकित गेंदें हैं। बैग से यादृच्छिक रूप से एक गेंद निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद पर अंकित संख्या 4 या 6 से विभाज्य है?

NTPC CBT-1 06/04/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{15}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{3}{10}$ (d) $\frac{2}{5}$

निर्देश (23-24): 85 व्यक्तियों के एक समूह में 45 लोग उपन्यास पढ़ते हैं, 37 कविताएँ पढ़ते हैं, तथा 8 न तो उपन्यास और न ही कविताएँ पढ़ते हैं।

23. उन लोगों की संख्या बताएँ जो या तो उपन्यास या कविताएँ पढ़ते हैं।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 53 (b) 82
(c) 77 (d) 45

24. उन लोगों की संख्या बताएँ जो उपन्यास और कविताएँ दोनों पढ़ते हैं।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 8 (b) 6
(c) 5 (d) 7

निर्देश (25-26): 55 छात्रों की एक कक्षा में 40 छात्रों की विज्ञान एवं 29 छात्रों को गणित पसंद है। यदि प्रत्येक छात्र को कम-से-कम एक विषय पसंद है तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दें-

25. कितने छात्रों को विज्ञान और गणित दोनों पसंद है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 15 (b) 14
(c) 13 (d) 12

26. कितने छात्रों को केवल विज्ञान पसंद है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 29 (b) 15
(c) 26 (d) 19

निर्देश (27-28): 32 छात्रों की एक कक्षा में 20 छात्रों को स्पाइडरमैन एवं 14 छात्रों को बैटमैन पसंद है। 6 छात्रों को न तो स्पाइडरमैन और न ही बैटमैन पसंद है।

27. कितने छात्रों को स्पाइडरमैन और बैटमैन दोनों पसंद है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 6 (b) 8
(c) 7 (d) 5

28. कितने छात्रों को या स्पाइडरमैन या बैटमैन पसंद है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 28 (b) 12
(c) 6 (d) 26

निर्देश (29-30): किसी एक शहर में 5000 लोग हैं। उनमें से 1200 किसी भी अखबार को सदस्यता नहीं लेते हैं, 2700 लोग 'द इंडियन एक्सप्रेस' की सदस्यता लेते हैं और 1800 लोग 'द हिंदू' की सदस्यता लेते हैं।

29. कितनों ने केवल 'द इंडियन एक्सप्रेस' की सदस्यता ली है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 1800 (b) 1100
(c) 2500 (d) 2000

30. कितने लोग दोनों अखबार लेते हैं।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 3800 (b) 1000
(c) 500 (d) 700

निर्देश (31-32): A के 28 अवयव हैं, B के 32 अवयव हैं तथा $A \cup B$ के 40 अवयव हैं।

31. $A \cap B$ के कितने अवयव हैं?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 8
(c) 20 (d) 12

32. केवल B में कितने अवयव मौजूद हैं?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 10 (b) 12
(c) 28 (d) 18

TYPE - V

33. यदि 9 छात्र वृत्ताकार पथ पर खड़े हैं, तो संभावना है कि उनमें से 2 हमेशा एक साथ खड़े हों

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{1}{3}$

34. पहले 11 प्राकृतिक संख्याओं में से यादृच्छिक रूप से दो पूर्णांक चुने जाते हैं। यदि पूर्णाकों का योग सम है, तो दोनों संख्याओं के विषम होने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 1/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{13}{121}$ (b) $\frac{3}{5}$
(c) $\frac{4}{9}$ (d) $\frac{5}{11}$

35. अंग्रेजी वर्णमाला का एक अक्षर यादृच्छिक रूप से चुना जाता है। एक स्वर आने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 03/03/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{5}{26}$ (b) $\frac{6}{25}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{5}{21}$

26. एक कंपनी के पांच सेल्समैन A, B, C, D और E को एक अंतरराष्ट्रीय व्यापार सम्मेलन में कंपनी का प्रतिनिधित्व करने के लिए तीन सदस्यीय व्यापार प्रतिनिधिमंडल के लिए विचार किया जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि A का चयन हो जाए?

NTPC CBT-1 1/03/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{1}{5}$

7. 832 लोगों के एक सामान्य सर्वेक्षण में पाया गया कि 624 लोगों के पास एक कार है। यादृच्छिकता से एक व्यक्ति का चुनाव करने पर उस व्यक्ति के पास कार न होने की प्रायिकता क्या होगी?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 1.33 (b) 0.25
(c) 0.75 (d) 0.40

38. 'TENDULKAR' शब्द से दो अक्षर चुने गए। दोनों के स्वर होने की प्रायिकता है:

NTPC CBT-1 22/02/2021 (Shift-02)

- (a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{1}{12}$
(c) $\frac{5}{9}$ (d) $\frac{5}{12}$

39. 'ARTICLE' शब्द के अक्षरों को हर संभव तरीके से क्रमबद्ध किया गया है। स्वरों के समय स्थानों पर आने की प्रायिकता ज्ञात करें।

- (a) $\frac{1}{35}$ (b) $\frac{2}{35}$
(c) $\frac{3}{36}$ (d) $\frac{2}{34}$

40. हिमांशु को एक कूट संदेश प्राप्त हुआ है: CHANGTANGSANG, जिसके कूट अर्थ को समझकर उसे एक शब्द बनाना है। वह A की सभी सही स्थितियां जानता है।

इस बात की प्रायिकता कितनी है कि वह इस संदेश के कूट की सही व्याख्या करके इसे समझ सके?

- (a) $\frac{3!3!}{10!}$
(b) $\frac{1}{31}$
(c) $\frac{36}{10!}$
(d) 0.50

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(a)	4.(d)	5.(c)	6.(b)	7.(b)	8.(a)	9.(a)	10.(d)
11.(c)	12.(d)	13.(c)	14.(c)	15.(d)	16.(a)	17.(b)	18.(c)	19.(d)	20.(a)
21.(c)	22.(b)	23.(c)	24.(c)	25.(b)	26.(c)	27.(b)	28.(d)	29.(d)	30.(d)
31.(c)	32.(b)	33.(a)	34.(b)	35.(a)	36.(a)	37.(b)	38.(b)	39.(a)	40.(a)

SOLUTIONS

1. (d) प्रतिदर्श समष्टि = {(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)}
अनुकूल परिणाम = {(H, T), (T, H), (T, T)}

$$\text{प्रायिकता} = \frac{3}{4}$$

2. (a) कुल परिणाम = $2 \times 2 \times 2 = 8$
अनुकूल परिणाम = $8 - 1$ (सभी पट्ट) = 7
कम से कम एक चित आने की प्रायिकता
$$= \frac{7}{8}$$

3. (a) प्रतिदर्श समष्टि = {(H, H, H), (H, H, T), (H, T, H), (T, H, H), (H, T, T), (T, H, T), (T, T, H), (T, T, T)}
अनुकूल परिणाम = {(HTH), (THT)}

$$\text{प्रायिकता} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

4. (d) प्रतिदर्श समष्टि = {(H, H, H), (H, H, T), (H, T, H), (T, H, H), (T, H, T), (T, T, H), (H, T, T), (T, T, T)}
अनुकूल परिणाम = 7
ज्यादा से ज्यादा 2 चित i.e., 0 चित 1 चित & 2 चित

$$\text{प्रायिकता} = \frac{7}{8}$$

5. (c) प्रत्येक टॉस पर टेल आने की प्रायिकता
$$= \frac{1}{2}$$

इसलिए 9 वीं टॉस पर भी टेल होने की प्रायिकता
$$= \frac{1}{2}$$

6. (b) प्रतिदर्श समष्टि = (6, 5), (6, 4), (4, 6)
अनुकूल परिणाम = 1

$$\text{प्रायिकता} = \frac{1}{3}$$

7. (b) कुल संभावनाएँ = $6 \times 6 = 36$
अनुकूल परिणाम = (2, 6), (3, 5), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6) = 15

$$\text{प्रायिकता} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

8. (a) मान लीजिए 'S' सभी संभावित परिणाम हैं और 'E' अनुकूल परिणाम हैं।

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

E = दोनों पासों की संख्याओं का जोड़ = 5
निष्पक्ष पास = {(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)}

$$\therefore P(E) = \frac{4}{36}$$



SMART APPROACH:-

यदि पासों के अंको का योग 6 से कम हो तो योग से 1 घटा कर 36 से विभाजित करें।
यदि पासों के अंको का योग 6 से अधिक हो तो संख्या को 13 से घटा कर प्राप्त संख्या को 36 से विभाजित करें।
प्रश्नानुसार,

$$\text{प्रायिकता} = \frac{5-1}{36} = \frac{4}{36}$$

9. (a) 1, 2, 3, 4, 5, 6 में बिल्कुल सही वर्ग और सही घन '1' है

$$\therefore 1 \text{ प्राप्त करने की प्रायिकता} = \frac{1}{6}$$

10. (d) कुल पत्ते = 52
फेस कार्ड = 12

$$\text{फेस कार्ड निकलने की प्रायिकता} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}$$

11. (c) काले रंग के राजा और रानी को हटाने के बाद कार्डों की कुल संख्या = $52 - 4 = 48$

$$\text{शेष हुकुम का पत्ता} = 13 - 2 = 11$$

$$\text{आवश्यक प्रायिकता} = \frac{11}{48}$$

12. (d) लाल और काले रंग की कुल संख्या = 26 और 26

$$\text{कार्ड की कुल संख्या} = 52$$

$$\text{एक कार्ड काला है और दूसरा लाल है} = \frac{26}{52}$$

$$\text{एक कार्ड लाल है और दूसरा काला है} = \frac{26}{51}$$

$$2 \text{ पत्तों में से एक पत्ता लाल और एक}$$

$$\text{पत्ता काला होने की प्रायिकता} = 2 \times \frac{26}{52} \times$$

$$\frac{26}{51} = \frac{26}{51}$$

वैकल्पिक विधि:

जब एक पत्ता काला हो = ${}^{26}C_1$

जब एक पत्ता लाल हो = ${}^{26}C_1$

प्रश्नानुसार,

प्रतिदर्श समष्टि = ${}^{52}C_2$

अनुकूल परिणाम = ${}^{26}C_1 \times {}^{26}C_1$

$$\text{प्रायिकता} = \frac{{}^{26}C_1 \times {}^{26}C_1}{{}^{52}C_2} = \frac{26 \times 26}{26 \times 51} = \frac{26}{51}$$

13. (c) 33 और 92 के बीच की कुल संख्या
= $(92 - 33) + 1 = 59 + 1 = 60$
वर्गों की कुल संख्या = 4

$$\text{आवश्यक प्रायिकता} = \frac{1}{15}$$

14. (c) नोट: 26 लाल कार्डों में 2 राजा शामिल हैं।
इसलिए 2 और राजा बचे हैं।

$$\text{अनुकूल परिणाम} = (26 + 4) - 2 = 28$$

$$\text{प्रतिदर्श समष्टि} = 52$$

$$\text{प्रायिकता} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13}$$

15. (d) बैग में 6 सफेद गेंदें और 7 काली गेंदें हैं। निकाली गई दोनों गेंदों के अलग-अलग रंग होने की प्रायिकता =

$$\frac{7}{13} \times \frac{6}{12} + \frac{6}{13} \times \frac{7}{12} = \frac{7}{26} + \frac{7}{26} = \frac{7}{13}$$

16. (a) एक डिब्बे में 2 काली, 6 हरी और 4 पीली गेंदें हैं।

यदि 2 गेंदों को यादृच्छिक रूप से उठाया जाता है, तो दोनों गेंदों के हरे होने की अनुकूल

$$\text{घटनाओं की संख्या} = \frac{6!}{4! \times 2!} = 15$$

और 12 गेंदों में से किन्हीं 2 गेंदों को उठाने

$$\text{की अनुकूल घटनाएँ} = \frac{12!}{10! \times 2!} = 66$$

तो दोनों के हरे रंग के होने की प्रायिकता

$$= \frac{15}{66} = \frac{5}{22}$$

17. (b) 10 काली गेंदें हैं

$$\text{कुल गेंदें} = 15$$

दोनों निकाली गई गेंदों के काली होने की

$$\text{प्रायिकता} = \frac{10}{15} \times \frac{9}{14} = \frac{3}{7}$$

18. (c) घटनाओं की कुल संख्या = 11

शर्त के पक्ष में घटनाओं की संख्या = 5

$$= 5$$

अतः गेंद के सफेद न होने की प्रायिकता

$$\frac{5}{11}$$

(d) अनुकूल स्थिति = $6C_2 = \frac{6 \times 5}{2} = 15$

हर रंग के लिए कुल संभावित शर्त = $12C_2$

= $\frac{12 \times 11}{2} = 66$

2 हरी गेंदों को यादृच्छिक रूप से उठाए जाने की प्रायिकता

= $\frac{15}{66} = \frac{5}{22}$

(a) कुल गेंदें = 7 (2 लाल, 3 हरी और 2 नीली)

यदि हम 2 गेंदें निकालते हैं और नीली गेंद नहीं चाहते हैं, तो इसका मतलब है कि निकाली गई गेंदें या तो लाल या हरी होनी चाहिए।

अनुकूल परिणाम = $5C_2 = \frac{5 \times 4}{1 \times 2} = 10$

कुल परिणाम = $7C_2 = \frac{7 \times 6}{1 \times 2} = 21$

आवश्यक प्रायिकता = $\frac{10}{21}$

(c) कुल संख्या = 20

1 और 20 के बीच 3 का गुणज = 6

1 और 20 के बीच 5 का गुणज = 4

3 और 5 का उभयनिष्ठ गुणज = 1

अनुकूल परिणाम = $6 + 4 - 1 = 9$

आवश्यक प्रायिकता = $\frac{9}{20}$

(b) गेंदों की कुल संख्या = 30

1 और 30 के बीच 4 का गुणज = 7

6 का गुणज = 5

4 और 6 का सामान्य गुणज = 2

अनुकूल परिणाम = $7 + 5 - 2 = 10$

आवश्यक प्रायिकता = $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

(c) या तो उपन्यास या कविताएँ

= कुल - (न तो उपन्यास और न ही कविताएँ)

= $85 - 8 = 77$

(c) उपन्यास और कविता दोनों

= $45 + 37 + 8 - 85 = 90 - 85 = 5$

(b) विज्ञान पसंद करने वाले छात्र = 40

जिसे गणित पसंद है = 29

∴ दोनों को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या = $40 + 29 - 55 = 14$

26. (c) विज्ञान पसंद करने वाले छात्र = 40
जिसे गणित पसंद है = 29

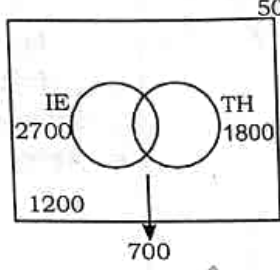
∴ दोनों को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या = $40 + 29 - 55 = 14$

∴ केवल विज्ञान पसंद करने वाले छात्रों की संख्या = $40 - 14 = 26$

27. (b) $n(S \cap B) = 20 + 14 + 6 - 32 = 8$

28. (d) $n(\text{या तो स्पाइडरमैन या बैटमैन}) = 32 - 6 = 26$

29. (d)



$n(IE \cap TH) = 2700 + 1800 + 1200 - 5000 = 700$

∴ केवल (IE) = $2700 - 700 = 2000$

30. (d) दोनों = $(IE \cap TH)$
= $2700 + 1800 + 1200 - 5000 = 700$

31. (c) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $40 = 28 + 32 - n(A \cap B)$
⇒ $n(A \cap B) = 20$

32. (b) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $40 = 28 + 32 - n(A \cap B)$
⇒ $n(A \cap B) = 20$

केवल B में = $n(B) - n(A \cap B)$
= $32 - 20 = 12$

33. (a) एक वृत्त में 9 विद्यार्थियों की कुल व्यवस्था = $8!$
जब दो सहपाठी सदैव एक साथ हों तो बनने वाली व्यवस्थाओं की कुल संख्या = $7! \times 2$

प्रायिकता = $\frac{7! \times 2}{8!} = \frac{1}{4}$

34. (b) प्रथम 11 प्राकृत संख्याएँ = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
विषम = 6

यदि दो संख्याएँ चुनी जाती हैं और दोनों संख्याओं का योग एक सम संख्या है, तो

अनुकूल परिणाम = $6C_2 = 15$

कुल परिणाम = $6C_2 + 5C_2 = 15 + 10 = 25$

दोनों संख्याओं के विषम होने की प्रायिकता = $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

35. (a) वर्णमाला में स्वरों की कुल संख्या = 5
अक्षरों की कुल संख्या = 26

स्वर आने की प्रायिकता = $\frac{5}{26}$

36. (a) कुल सेल्समैन = 5 (A, B, C, D, E)
3 सदस्यों का चयन किया जाना चाहिए और A का चयन किया जाना चाहिए

अनुकूल परिणाम = $1 \times 4C_2 = 6$

कुल परिणाम = $5C_3 = 10$

आवश्यक प्रायिकता = $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

37. (b) P(Not car)

= $\frac{832 - 624}{832} = \frac{208}{832} = 0.25$

38. (b) TENDULKAR

कुल अक्षर = 9

स्वर = 3

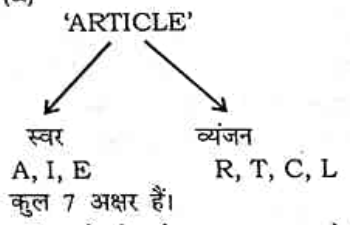
यदि दो अक्षर चुने गए हैं और दोनों स्वर होने चाहिए

तरीकों की संख्या = $3C_2 = 3$

अक्षर चयन के तरीकों की कुल संख्या = $9C_2 = 36$

प्रायिकता = $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

39. (a)



यदि सभी तीन लेख एक साथ आते हैं, तो मान लीजिए कि सभी तीन लेख अक्षर हैं, तो व्यंजन को 4! में व्यवस्थित किया जा सकता है

फिर, स्वरों को आपस में 3! में बदला जा सकता है

पूरे 7 अक्षरों को आपस में बदलने के कुल तरीके 7 हैं

अतः आवश्यक प्रायिकता = $\frac{4! \times 3!}{7!} = \frac{1}{35}$

40. (a) "CHANGTANGSANG"

N, 3 बार आता है

G, 3 बार आता है

अक्षर रखने के कुल तरीके = $\frac{10!}{3! 3!}$

अक्षर रखने के सही तरीके = 1

⇒ प्रायिकता = $\frac{1}{\frac{10!}{3! 3!}} = \frac{3! \times 3!}{10!}$

आँकड़े निर्वचन

29



निर्देश (1-4): तालिका में दिए गए आँकड़ों के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

तालिका वर्ष 2013-2018 के दौरान कंपनी A द्वारा अर्जित लाभ प्रतिशत, कंपनी B की आय और कंपनी B के व्यय के साथ-साथ लाभ प्रतिशत की गणना करने के सूत्र को दर्शाती है।

वर्ष-वार वित्तीय विवरण (Rs. लाख में)

$$\text{जहाँ लाभ \%} = \frac{\text{आय} - \text{खर्च}}{\text{खर्च}} \times 100$$

वर्ष	A का लाभ प्रतिशत	B की आय (लाख रु. में)	B का व्यय (लाख रु. में)
2013	40	48.6	36
2014	25	35	25
2015	60	62.4	48
2016	40	77	44
2017	10	80	50
2018	20	72	45

1. कंपनी B का लाभ प्रतिशत वर्ष में अधिकतम था?

NTPC CBT-02 09/06/2022

(a) 2014 (b) 2018 (c) 2016 (d) 2017

2. वर्ष 2013 में कंपनी A और कंपनी B के लाभ प्रतिशत के बीच का अंतर कितना है?

NTPC CBT-02 09/06/2022

(a) 5% (b) 7% (c) 12% (d) 15%

3. यदि वर्ष 2018 में कंपनी A की आय 90 रुपये लाख थी, तो 2018 में कंपनी B का शुद्ध लाभ (लाख रुपये में) कंपनी A के शुद्ध लाभ (लाख रुपये में) से कितना प्रतिशत अधिक है?

NTPC CBT-02 09/06/2022

(a) 30% (b) 60% (c) 75% (d) 80%

4. यदि वर्ष 2017 में कंपनी A का व्यय 45 लाख रुपये था, तो कंपनी A का शुद्ध लाभ (लाख रुपये में) उसी वर्ष कंपनी B के शुद्ध लाभ (लाख रुपये में) का कितना प्रतिशत है?

NTPC CBT-02 09/06/2022

(a) 25% (b) 15% (c) 40% (d) 75%

निर्देश: निम्नलिखित तालिका एक कंपनी द्वारा पांच वर्षों के दौरान विभिन्न मदों पर किए गए व्यय को दर्शाती है।

कंपनी के व्यय (लाख में)					
वर्ष	व्यय की मदें				
	वेतन	परिवहन	कर	विज्ञापन	ऑफर एवं प्रमोशन
2017	361	93	83	142	52
2018	273	67	65	133	86
2019	645	110	152	105	95
2020	712	108	165	112	48
2021	652	111	132	101	75

5. 2017 में कंपनी का कुल व्यय 2021 में इसके कुल व्यय के लगभग कितने प्रतिशत के बराबर था?

NTPC CBT-02 12/06/2022 (Shift-2)

(a) 61% (b) 71% (c) 68% (d) 55%

निर्देश (06-09): निम्नलिखित तालिका में 2010 से 2013 की अवधि के दौरान एक उपभोक्ता वस्तु डीलर के चार डिवीजनों द्वारा बेची गई वस्तुओं को निरूपित किया गया है।

वर्ष	विभाजन			
	W	X	Y	Z
2010	100	96	110	136
2011	130	134	114	108
2012	140	144	164	96
2013	86	112	76	80

6. 2011 के दौरान किस डिवीजन का प्रदर्शन अपेक्षाकृत बेहतर था?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-2)

(a) W (b) Z (c) Y (d) X

7. किस डिवीजन के 2011 और 2013 के संयुक्त विक्री आँकड़े समान हैं?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-2)

(a) X (b) W (c) Z (d) Y

8. चार वर्षों की अवधि के दौरान W डिवीजन द्वारा बेची गई वस्तुओं की औसत संख्या क्या है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-2)

(a) 116.5 (b) 121.5 (c) 114 (d) 118

9. 2012 एवं 2013 में Y द्वारा बेची गई वस्तुओं की कुल संख्या का 2011 के दौरान Z द्वारा बेची गई वस्तुओं की कुल संख्या से अनुपात क्या है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-2)

(a) 11:16 (b) 11:15 (c) 15:11 (d) 16:11

निर्देश (प्रश्न 10-13): एक फुटबाल टीम द्वारा एक वर्ष में खेले गए सात प्रतियोगिताओं के प्रदर्शन का रिकार्ड निम्नलिखित है।

प्रतियोगिता	जीते गए मैच	हारे हुए मैच	कुल खेले गए मैच
पहली	5	3	8
दूसरी	4	4	8
तीसरी	5	2	7
चौथी	6	3	9
पाँचवी	4	2	6
छठी	3	3	6
सातवी	2	4	6

10. कुल मिलाकर टीम ने कितने प्रतिशत मैचों में जीत हासिल की?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-2)

(a) 52% (b) 75% (c) 58% (d) 80%

11. वर्ष के दौरान टीम ने कितने मैच जीते?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 25 (b) 50 (c) 21 (d) 29

टीम के लिए सबसे अच्छी प्रतियोगिता कौन-सी रही?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 4 (b) 3 (c) 1 (d) 5

टीम के लिए सबसे खराब प्रतियोगिता कौन-सी रही?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 7 (b) 5 (c) 2 (d) 6

निर्देश (14-17): निम्नलिखित तालिका का सावधानीपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दें।

वर्ष	टाइप I	टाइप II	टाइप III	टाइप IV	टाइप V
2000	26	64	232	153	340
2001	45	60	242	172	336
2002	72	79	248	210	404
2003	81	93	280	241	411
2004	107	112	266	235	442
कुल	331	408	1268	1011	1933

14. वृद्धि का सम्भावित प्रतिशत वही है जो 2003 से 2004 में हुई वृद्धि का प्रतिशत है, तो 2005 में लगभग कितने टाइप I वाहन बेचे जाएंगे?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 139 (b) 131 (c) 144 (d) 141

15. किस वर्ष बेचे गए टाइप II वाहनों की संख्या बेचे गए टाइप V वाहनों की संख्या के लगभग 25% थी?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 2004 (b) 2000 (c) 2002 (d) 2003

16. किस टाइप के वाहनों के लिए पिछले वर्ष की तुलना में वर्ष 2003 में हुई बिक्री की प्रतिशत वृद्धि अधिकतम थी।

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) टाइप-V (b) टाइप-II
(c) टाइप-III (d) टाइप-I

17. 2003 में बेचे गए टाइप I वाहनों की संख्या 2002 में बेचे गए वाहनों की कुल संख्या का लगभग कितना प्रतिशत थी?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 9 (b) 10 (c) 8 (d) 11

निर्देश (18-21): एक जिले में चार चुनावी निर्वाचन क्षेत्र होते हैं। राजनीतिक दलों ने अपने उम्मीदवार खड़े किये। प्रत्येक पार्टी को प्राप्त वोटों की संख्या, हजारों में, नीचे दी गई है।

चुनाव क्षेत्र	दल I	दल II	दल III	दल IV
पूर्व	180	74	56	34
दक्षिण	8	70	108	210
उत्तर	72	275	44	225
पश्चिम	19	23	101	191

अपने निकटतम प्रतिद्वंद्वी दल की तुलना में दल IV ने दक्षिणी निर्वाचन क्षेत्र को कितने अधिक मतों से जीता?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 0.7 लाख (b) 1.02 लाख (c) 1.08 लाख (d) 2.10 लाख

किस दल ने जिले में एक से अधिक निर्वाचन क्षेत्र में जीत हासिल की?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) Party-I (b) Party-III (c) Party-II (d) Party-IV

20. किस निर्वाचन क्षेत्र में सबसे अधिक मतदान हुआ?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) पश्चिम (b) उत्तर (c) पूर्व (d) दक्षिण

21. किस दल को पूरे जिले में कुल मिला कर सबसे अधिक मत प्राप्त हुए?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) Party-II (b) Party-I
(c) Party-III (d) Party-IV

निर्देश (22-25): निम्नलिखित सूचना को ध्यान से पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

एक कटाई मिल के लिए कच्चे कपास का खरीद मूल्य

वर्ष	मूल्य (रु. प्रति क्विंटल)
1999-2000	105
2000-2001	110
2001-2002	112
2002-2003	115
2003-2004	117
2004-2005	130
2005-2006	141
2006-2007	151

22. किन दो वर्षों की सम्पूर्ण मूल्य वृद्धि एक समान है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 2003-2004 और 2004-2005
(b) 2001-2002 और 2003-2004
(c) 2001-2002 और 2002-2003
(d) 2000-2001 और 2001-2002

23. किन्हीं दो लगातार वर्षों के खरीद मूल्यों का अधिकतम वृद्धि प्रतिशत क्या है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) $12\frac{1}{9}\%$ (b) $11\frac{1}{9}\%$ (c) 12% (d) 11%

24. कटाई मिल के लिए कच्चे कपास की खरीद के मूल्य में 1999 से 2007 के बीच औसत सालाना वृद्धि क्या है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 7.32 (b) 7.05 (c) 6.57 (d) 6.52

25. 2006-2007 का मूल्य 1999-2000 के मूल्य का लगभग कितना प्रतिशत है?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)

- (a) 132 (b) 158 (c) 144 (d) 150

निर्देश (26-29): निम्नलिखित जानकारी का सावधानीपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दें:

वर्ष 2008-2009 के महीनों में म्युचुअल फंड कंपनी की विभिन्न योजनाओं का शुल्क। (करोड़ रुपए में।)

Month	A	B	C	D	E	Total
Sep'08	200	70	30	290	10	600
Oct'08	120	130	70	150	290	760
Nov'08	45	35	25	125	160	390
Dec'08	160	110	40	115	130	555
Jan'09	80	90	70	100	140	520
Feb'09	130	150	30	40	390	740

26. दिसम्बर और जनवरी के बीच योजना A के शुल्क में क्या अंतर है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) 60 करोड़ (b) 80 करोड़ (c) 30 करोड़ (d) 50 करोड़

27. इनमें से किस महीने में B और C योजनाओं का कुल शुल्क फरवरी 2009 में B योजना के शुल्क के बराबर था?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) अक्टूबर 2008 (b) सितंबर 2008
(c) जनवरी 2009 (d) दिसंबर 2008

28. निम्नलिखित में से किस प्रकार की योजना में वर्ष के दौरान निरंतर हास देखा गया?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) B (b) C (c) D (d) A

29. यदि योजना के शुल्क को लोकप्रियता का मानदंड माना जाए, तो किस योजना को महीना दर महीना सबसे लोकप्रिय माना जा सकता है?

NTPC CBT-02 19/01/2017 (Shift-01)

- (a) E (b) B (c) D (d) C

निर्देश (30-32): नीचे दी गई जानकारी को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

निम्नलिखित तालिका में उन छात्रों से संबंधित आँकड़े दर्शाए गए हैं जो विभिन्न राज्यों से एक राष्ट्रीय स्तर की परीक्षा में शामिल हुए, उत्तीर्ण हुए और चुने गए।

विद्यार्थी			
राज्य	उपस्थित	उत्तीर्ण	चयनित
महाराष्ट्र	8500	950	80
उत्तर प्रदेश	5600	620	85
केरला	7500	720	78
दिल्ली	4800	400	48
अरुणाचल प्रदेश	7000	650	70

30. उपस्थित हुए छात्रों का कितना प्रतिशत चयनित हुए?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) 1.08% (b) 0.90% (c) 2% (d) 2.11%

31. किस राज्य में परीक्षा में उपस्थित हुए छात्रों की तुलना में उत्तीर्ण हुए छात्रों का प्रतिशत निम्नतम है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) महाराष्ट्र (b) केरल
(c) दिल्ली (d) अरुणाचल प्रदेश

32. किस राज्य के चुने गए छात्रों की संख्या एवं उस राज्य से उपस्थित हुए छात्रों की संख्या का अनुपात उच्चतम है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-03)

- (a) महाराष्ट्र (b) दिल्ली
(c) उत्तर प्रदेश (d) केरल

निर्देश (33-35): दिए गए आँकड़ों का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

राज्य	2011	2012	2013
पंजाब	220	256	264
हरियाणा	120	108	151
उत्तर प्रदेश	100	143	128
मध्य प्रदेश	40	85	90
महाराष्ट्र	80	150	175
राजस्थान	30	26	24

33. 2011 की तुलना में वर्ष 2013 में पंजाब में कृषि भूमि में कितने की वृद्धि हुई?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 20 (b) 16.36 (c) 25.8 (d) 22.33

34. तीनों वर्षों के आँकड़े जोड़ने पर महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश की कुल कृषि भूमि का अंतर (लाख हेक्टेयर में) क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 135 (b) 34 (c) 190 (d) 174

35. वर्ष 2012 में राजस्थान की तुलना में उत्तर प्रदेश में कृषि भूमि कितना अधिक थी। (लाख हेक्टेयर में)

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 35 (b) 117 (c) 113 (d) 58

36. एक कक्षा के छात्रों की उम्र का डेटा दिया गया है।

विद्यार्थियों की संख्या	विद्यार्थियों की आयु
8	8
6	8
10	7
9	7
7	5

सभी विद्यार्थियों की कुल औसत आयु क्या है?

NTPC CBT-02 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) 8

37. पिछले 5 वर्षों में ABC बैंक में ऋण संचितरण तालिका में दिखाया गया है।

क्रमिक संख्या	वर्ष	रुपये (करोड़ में)
1	2016	75
2	2017	85
3	2018	125
4	2019	145
5	2020	190

पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष ऋण वितरण में अधिकतम प्रतिशत वृद्धि हुई है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-01)

- (a) 2019 (b) 2018 (c) 2020 (d) 2017

38. निम्नलिखित तालिका 4 अलग-अलग गांवों (A, B, C और D) में लोगों की संख्या और उन गांवों में साक्षर और निरक्षर लोगों के अनुपात को दर्शाती है।

गाँव	जनसंख्या	साक्षर:निरक्षर
A	1500	2:3
B	4000	11:9
C	3000	13:2
D	5500	4:1

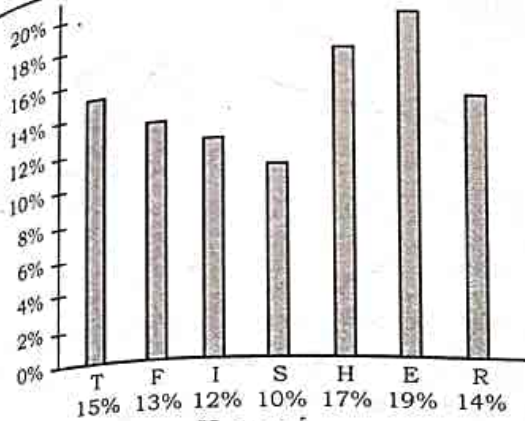
सभी चार गाँवों में मिलाकर साक्षर लोगों का प्रतिशत कितना है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 67% (b) 65% (c) 72% (d) 70%

निर्देश (39-41): निम्नलिखित स्तंभ आरेख (Bar Graph) का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

कुल व्यय (100%) : Rs. 45,000



T- यातायात
F- भोजन
I- निवेश
S- खरीदारी

H- घर खर्च
E- शैक्षणिक शुल्क
R- किराया

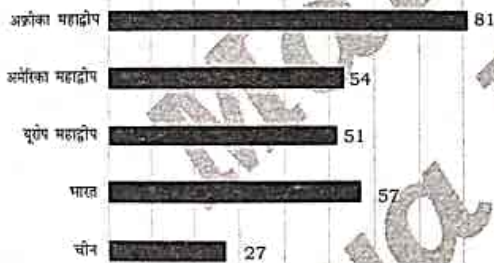
शैक्षणिक शुल्क में कितनी और राशि जोड़ी जानी चाहिए ताकि वह किराया (R) और घर खर्च को मिलाकर इन पर किए गए व्यय की राशि के बराबर हो?

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

(a) ₹ 7,500 (b) ₹ 5,400 (c) ₹ 6,400 (d) ₹ 4,400
किराया (R), शैक्षणिक शुल्क (E) और यातायात (T) को मिलाकर इन पर किए गए व्यय की राशि ज्ञात करें।

(a) ₹ 21,100 (b) ₹ 19,100 (c) ₹ 21,600 (d) ₹ 22,100
भोजन (F) और घर खर्च (H) दोनों को मिलाकर, किया गया खर्च ज्ञात कीजिए।

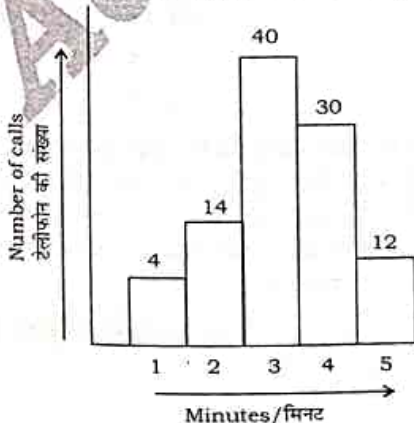
(a) ₹ 13,500 (b) ₹ 21,500 (c) ₹ 15,500 (d) ₹ 19,500
निम्नांकित ग्राफ देश x के फिल्म उद्योग में कार्यरत सभी निदेशकों के मूल जन्म-स्थान पर आधारित संख्या वितरण को दर्शाता है।



अमेरिका महाद्वीप (continent of America) में जन्मे निदेशकों की संख्या और कुल निदेशकों की संख्या का अनुपात कितना है?

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

(a) 1 : 3 (b) 1 : 4 (c) 1 : 5 (d) 1 : 6
निम्नलिखित चार्ट किसी विशेष दिन पर विभिन्न कॉल अवधियों के लिए कॉल सेंटर में टेलीफोन वार्तालापों की संख्या दिखाता है।



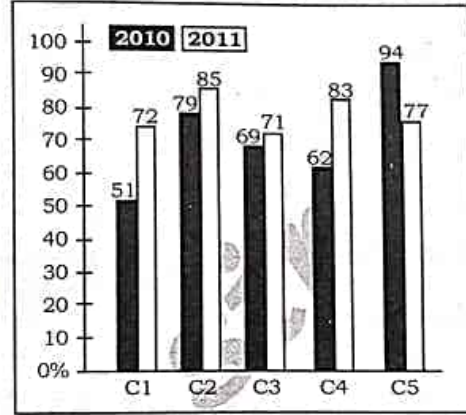
उस दिन कितने मिनट तक टेलीफोन पर बातचीत हुई?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-02)

(a) 547 (b) 332 (c) 100 (d) 98

निर्देश (44 - 45): निम्न बार ग्राफ का अध्ययन कीजिए और उसके आधार पर प्रश्न का उत्तर दीजिए।

एक पब्लिशिंग कंपनी की पाँच शाखाओं की दो क्रमागत वर्षों 2010 और 2011 में हुई पुस्तकों की बिक्री (हजार में) दी गई है।



44. दोनों वर्षों में कंपनी की शाखाओं C1, C3 और C5 की एक साथ कुल बिक्री (हजार में) ज्ञात कीजिये।

RPF SI 06/01/2019 (Shift-03)

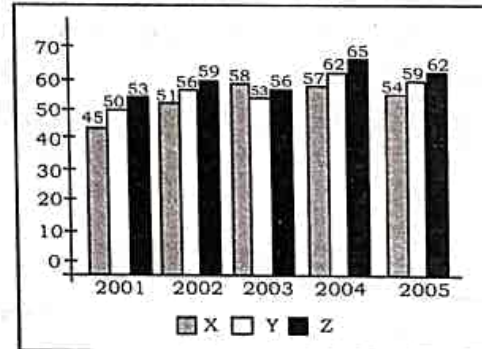
(a) 434 (b) 414 (c) 444 (d) 424

45. वर्ष 2010 में सभी कंपनियों की बिक्री का औसत (हजार में) ज्ञात कीजिये।

RPF SI 06/01/2019 (Shift-03)

(a) 73 (b) 71 (c) 72 (d) 70

निर्देश (46 - 48): नीचे दिया गया बार ग्राफ तीन कंपनियों X, Y और Z द्वारा वर्ष 2001-2005 में पेपर उत्पादन के आँकड़े (हजार में) दर्शाता है।



46. वर्ष 2001 में कंपनी Z के उत्पादन और 2002 में कंपनी Y के उत्पादन के मध्य अंतर (हजार में) कितना है?

RPF 11/01/2019 (Shift-01)

(a) 5 (b) 4 (c) 6 (d) 3

47. पाँच वर्षों में किस कंपनी का औसत उत्पादन सबसे कम था?

RPF SI 11/01/2019 (Shift-01)

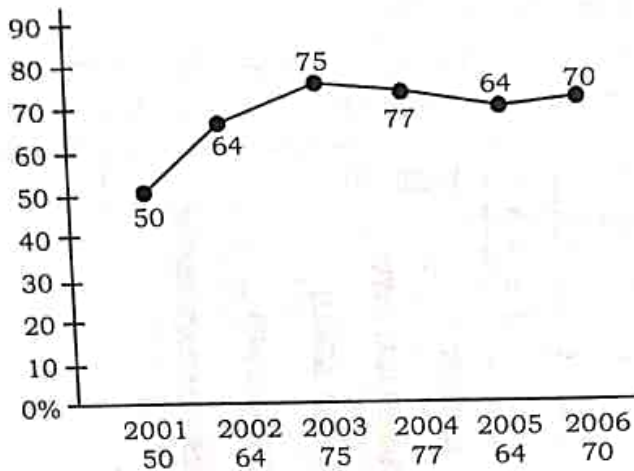
(a) X (b) Y (c) Z (d) NOT

48. कंपनी X के उत्पादन में वर्ष 2002 से 2005 तक प्रतिशत वृद्धि क्या है? (% में दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांक)

RPF SI 11/01/2019 (Shift-01)

(a) 5.88 (b) 5.78 (c) 6.18 (d) 5.98

निर्देश (49 - 51): निम्न लाइन ग्राफ 2001 से 2006 के बीच 6 वर्षों की अवधि में एक परीक्षा में शामिल हुए कुल अभ्यर्थियों और सफल हुए कुल अभ्यर्थियों के प्रतिशत की जानकारी देता है।



49. यदि 2003 और 2005 को मिलाकर भाग लेने वाले उम्मीदवारों की कुल संख्या 85000 थी तो इन दो वर्षों को मिलाकर परीक्षा में उत्तीर्ण उम्मीदवारों की कुल संख्या क्या थी?

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-01)

- (a) 4500 (b) डाय अपर्याप्त (c) 47500 (d) 80000

50. यदि 2002 में कुल सफल अभ्यर्थियों की संख्या 96000 है, तो 2002 में परीक्षा में शामिल होने वाले अभ्यर्थियों की कुल संख्या बताइए।

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-02)

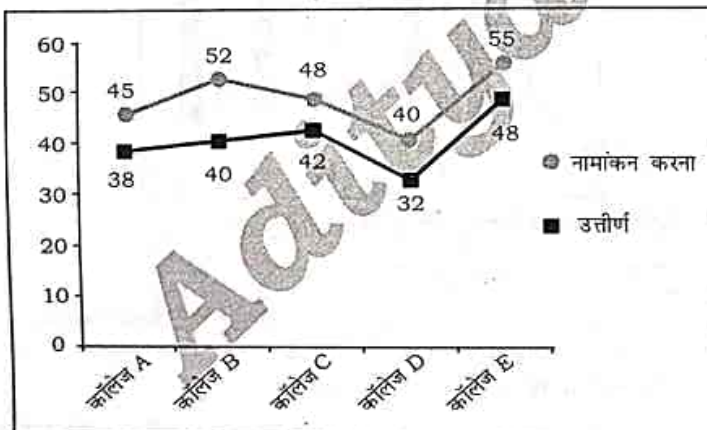
- (a) 150000 (b) 180000 (c) 170000 (d) 160000

51. निम्न में से किन वर्षों में परीक्षा में शामिल कुल विद्यार्थियों की तुलना में सफल विद्यार्थियों की प्रतिशत का अंतर सबसे कम था?

RPF Constable 19/01/2019 (Shift-03)

- (a) 2002-2003 (b) 2004-2005
(c) 2001-2002 (d) 2003-2004

52. निम्नलिखित ग्राफ एक विशेष वर्ष के दौरान पांच कॉलेजों में नामांकित छात्रों की संख्या और योग्य छात्रों की संख्या को दर्शाता है।



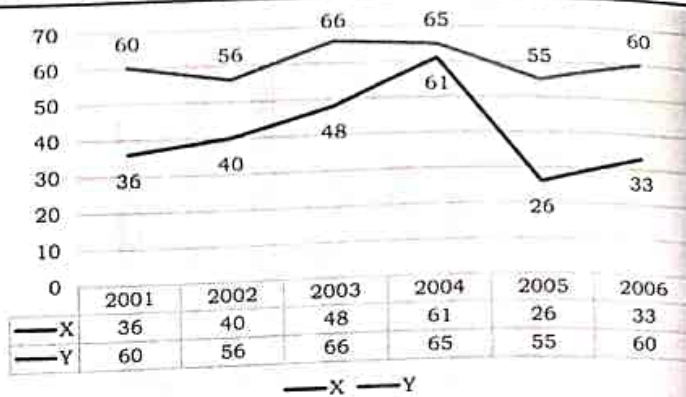
सभी कॉलेजों में नामांकित और उत्तीर्ण छात्रों का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-02 16/06/2022 (Shift-03)

- (a) 6 : 7 (b) 13 : 3 (c) 3 : 7 (d) 6 : 5

निर्देश (53 - 54): निम्नलिखित ग्राफ का अध्ययन करें और इसके आधार पर प्रश्न का उत्तर दें।

2001 से 2006 तक, X और Y कंपनियों द्वारा निर्मित वाहनों की संख्या (हजारों में)



53. 2001 और 2002 में X कंपनी द्वारा निर्मित वाहनों की संख्या के अंतर क्या है?

RPF Constable 02/02/2019 (Shift-01)

- (a) 5 (b) 3 (c) 4 (d) 6

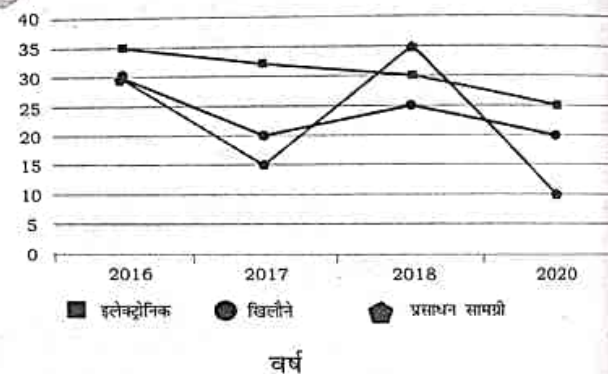
54. दिए गए वर्षों में दोनों कंपनियों के कुल उत्पादन (हजारों में) के अंतर ज्ञात करें।

RPF Constable 02/02/2019 (Shift-02)

- (a) 116 (b) 117
(c) 118 (d) 115

निर्देश: दिया गया चार्ट वर्ष 2016-2020 के दौरान विभिन्न उपभोग्य वस्तुओं (लाख टन में) के आयात को दर्शाता है।

वर्ष 2016-2020 के दौरान विभिन्न उपभोग्य वस्तुओं का आयात (लाख टन में)



55. वर्ष 2016 और 2020 में एक साथ आयातित सौंदर्य प्रसाधनों की संख्या और वर्ष 2018 और 2020 में एक साथ आयातित खिलौनों की संख्या का अनुपात क्या है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-01)

- (a) 7 : 6 (b) 5 : 2
(c) 8 : 9 (d) 3 : 1

56. एक सर्वेक्षण से डेटा इकट्ठा किया गया कि सर्वेक्षण में शामिल लोगों को कौन सा खेल पसंद आया। डेटा को एक पाई चार्ट द्वारा दर्शाया गया था, और फुटबॉल पसंद करने वाले लोगों का प्रतिनिधित्व करने वाले क्षेत्र का केंद्रीय कोण 54° था। सर्वेक्षण में शामिल कितने प्रतिभागियों को फुटबॉल पसंद है?

NTPC CBT-02 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) 10% (b) 12.5%
(c) 20% (d) 15%

एक विद्यालय के 240 छात्रों की लम्बाई नीचे तालिका में दी गई है।

ऊँचाई	<100	<110	<120	<130	<140	<150
विद्यार्थी	12	30	65	180	218	240

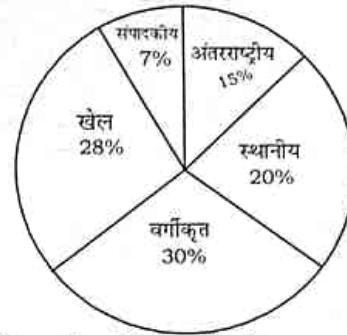
कितने छात्रों की लम्बाई < 130 सेमी, लेकिन > 100 सेमी है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-02)

- (a) 150
(c) 180

- (b) 168
(d) 192

दिए गए पाई-चार्ट का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।
एक अखबार ने 60 पृष्ठों का अपना स्वर्ण जयंती अंक लाने का निर्णय लिया। इस अंक में विभिन्न प्रकार के कवरेज का अनुपात पहले से तय था और वही पाई चार्ट में दिया गया है।



खेल संपादकीय कवरेज के लिए कितने पृष्ठ समर्पित थे?

NTPC CBT-02 14/06/2022 (Shift-01)

- (a) 16.8
(c) 19

- (b) 20
(d) 21

ANSWER KEY

1. (c)	2. (a)	3. (d)	4. (b)	5. (c)	6. (d)	7. (c)	8. (c)	9. (c)	10. (c)
11. (d)	12. (b)	13. (a)	14. (d)	15. (a)	16. (b)	17. (c)	18. (b)	19. (d)	20. (b)
21. (d)	22. (b)	23. (b)	24. (c)	25. (c)	26. (b)	27. (d)	28. (c)	29. (a)	30. (a)
31. (c)	32. (c)	33. (a)	34. (c)	35. (b)	36. (a)	37. (b)	38. (d)	39. (b)	40. (c)
41. (a)	42. (c)	43. (b)	44. (a)	45. (b)	46. (d)	47. (a)	48. (a)	49. (b)	50. (a)
51. (d)	52. (d)	53. (c)	54. (c)	55. (c)	56. (d)	57. (b)	58. (a)		

SOLUTIONS

- (c) 2014 में लाभ % = $\frac{35-25}{25} \times 100 = 40\%$
 2018 में लाभ % = $\frac{72-45}{45} \times 100 = \frac{27}{45} \times 100 = 60\%$
 2016 में लाभ % = $\frac{77-44}{44} \times 100 = 75\%$
 2017 में लाभ % = $\frac{80-50}{50} \times 100 = 60\%$
 अतः, अधिकतम लाभ प्रतिशत 2016 में है।
- (a) 2013 में B का लाभ %
 $\Rightarrow \frac{48.6-36}{36} \times 100 = 35\%$
 $\therefore$ कंपनी A का लाभ % - कंपनी B का लाभ % = $(40 - 35) = 5\%$
- (d) कंपनी A का व्यय:
 $\Rightarrow \frac{20}{100} = \frac{90-E}{E}$
 $E = 75$ लाख
 A का शुद्ध लाभ = $90 - 75 = 15$ लाख
 B का शुद्ध लाभ = $72 - 45 = 27$ लाख
 $\therefore$ आवश्यक % = $\frac{27-15}{15} \times 100 = \frac{12}{15} \times 100 = 80\%$
- (b) 2017 में A की आय
 $\frac{10}{100} = \frac{I-45}{45}$
 $I = 49.5$ लाख
 A का लाभ = $49.5 - 45 = 4.5$ लाख
 B का लाभ = $80 - 50 = 30$ लाख
 $\therefore$ आवश्यक % = $\frac{4.5}{30} \times 100 = 15\%$
- (c) 2017 में कुल व्यय = 731
 2021 में कुल व्यय = 1071
 $\therefore$ आवश्यक % = $\frac{731}{1071} \times 100 = 68.25\% \approx 68\%$
- (d) 2011 के दौरान x ने अपेक्षाकृत बेहतर प्रदर्शित किया।
- (c) 2011 और 2013 के संयुक्त ऑकडे-

$$\rightarrow W = 130 + 86 = 216$$

$$\rightarrow X = 134 + 112 = 246$$

$$\rightarrow Y = 114 + 76 = 190$$

$$\rightarrow Z = 108 + 80 = 188$$

$\therefore$ 'Z' के ऑकडे सबसे कम है

- (c) आवश्यक औसत = $\frac{100+130+140+86}{4} = \frac{456}{4} = 114$
- (c) Y द्वारा 2012 और 2013 में किया गया कुल सेल = $164 + 76 = 240$
 Z द्वारा 2012 और 2013 में किया गया कुल सेल = $96 + 80 = 176$
 आवश्यक अनुपात = $240 : 176$
 $= 15 : 11$
- (c) आवश्यक % = $\frac{29 \times 100}{50} = 58\%$
- (d) कुल जीते गये मैच की संख्या = $5 + 4 + 5 + 6 + 4 + 3 + 2 = 29$
- (b) सबसे अच्छी प्रतियोगिता वह है जिसमें जीते गए मैच व कुल मैच का अनुपात अधिकतम हो
 चौथा $\rightarrow \frac{6}{9} = 0.66$
 तीसरी $\rightarrow \frac{5}{7} = 0.71 \rightarrow$ सबसे अच्छी
 पहली $\rightarrow \frac{5}{8} = 0.62$
 पाँचवी $\rightarrow \frac{4}{6} = 0.66$
- (a) सबसे खराब प्रतियोगिता जिसमें न्यूनतम अनुपात हो जीते गए मैच कुल मैच का:-
 साँतवी $\rightarrow \frac{2}{6} = 0.33$
 पाँचवी $\rightarrow \frac{4}{6} = 0.66$
 दूसरी $\rightarrow \frac{4}{8} = 0.5$
 छठी $\rightarrow \frac{3}{6} = 0.5$
 साँतवी सबसे खराब इनिंग रही।

$$(d) 2003 \text{ से } 2004 \text{ में टाइप I में वृद्धि} = \frac{107-81}{81} \times 100$$

$$= \frac{26}{81} \times 100 = 32\%$$

मानें कि 2005 में टाइप I में x की वृद्धि हुई $\rightarrow$

$$= \frac{107 \times 132}{100} = 141$$

$$(a) \text{ वर्ष 2000 में } = \frac{64}{340} \times 100 = 18.82\%$$

$$\text{वर्ष 2001 में } = \frac{60}{336} \times 100 = 17.85\%$$

$$\text{वर्ष 2002 में } = \frac{79}{404} \times 100 = 19.55\%$$

$$\text{वर्ष 2003 में } = \frac{93}{411} \times 100 = 22.62\%$$

$$\text{वर्ष 2004 में } = \frac{112}{442} \times 100 = 25.33\% \approx 25\%$$

वर्ष 2004 में लगभग 25% है

(b) 2004 में गत वर्ष के मुकाबले वृद्धि प्रतिशत:-

$$\text{टाइप I} = \frac{81-72}{72} \times 100 = 12.5\%$$

$$\text{टाइप II} = \frac{14}{79} \times 100 = 17.72\%$$

$$\text{टाइप III} = \frac{32}{248} \times 100 = 12.90\%$$

$$\text{टाइप IV} = \frac{31}{210} \times 100 = 14.70\%$$

$$\text{टाइप V} = \frac{7}{404} \times 100 = 14.76\%$$

अधिकतम वृद्धि टाइप II वाहन में है।

(c) वर्ष 2003 में टाइप I की बिक्री = 81

वर्ष 2002 में कुल वाहनों की बिक्री = $72 + 79 + 248 + 210 + 404 = 1013$

$$\text{आवश्यक प्रतिशत} = \frac{81}{1013} \times 100 = 8\%$$

(b) आवश्यक मत = $210000 - 108000$

$$= 102000 = 1.02 \text{ लाख}$$

(d) दिए गए टेबल से-

दल IV ने एक से अधिक क्षेत्र में जीत हासिल की

(b) पूर्व = 344

दक्षिण = 396

उत्तर = 616

पश्चिम = 334

अधिकतम मतदान उत्तर में हुए

(d) दल I - 279

दल II - 442

दल III - 309

दल IV - 660

दल IV को अधिकतम मत प्राप्त हुए।

22. (b) वर्ष 2001 - 2002 $\rightarrow 112 - 110 = 2$

वर्ष 2003 - 2004 $\rightarrow 117 - 115 = 2$

23. (b) अधिकतम वृद्धि प्रतिशत वर्ष 2004 - 05 में

$$= \frac{13}{117} \times 100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$$

24. (c) वर्ष 1999 से 2007 तक कच्चे कपास 105 से 151 हुए

मूल्य में वृद्धि = $151 - 105 = 46$

$$\text{औसत} = \frac{46}{7} = 6.57$$

25. (c) आवश्यक प्रतिशत

$$= \frac{151}{105} \times 100 \approx 144\%$$

26. (b) अंतर = $160 - 80 = 80 \text{ cr.}$

27. (d) फरवरी 2009 में B का शुल्क = 150 cr.

दिसम्बर 2008 में B + C का कुल = $110 + 40 = 150 \text{ cr.}$

28. (c) दिए गए टेबल से कंपनी D में निरन्तर ह्रास देखा गया है।

29. (a) कुल शुल्क:

B $\rightarrow$ 585 Cr.

C $\rightarrow$ 265 Cr.

D $\rightarrow$ 820 Cr.

E $\rightarrow$ 120 Cr.

$\therefore$ E सबसे अधिक लोकप्रिय है।

$$30. (a) \text{ आवश्यक } \% = \frac{80+85+78+48+70}{8500+5600+7500+4800+7000} \times 100$$

$$= \frac{361}{33400} \times 100 = 1.08\%$$

$$31. (c) \text{ महाराष्ट्र} = \frac{950}{8500} = 0.111$$

$$\text{उत्तर प्रदेश} = \frac{620}{5600} = 0.110$$

$$\text{केरला} = \frac{720}{7500} = 0.096$$

$$\text{दिल्ली} = \frac{400}{4800} = 0.083$$

$$\text{अरुणाचल प्रदेश} = \frac{650}{7000} = 0.092$$

निम्नतम उत्तीर्ण छात्र दिल्ली राज्य में है

$$32. (c) \text{ महाराष्ट्र} = \frac{80}{8500} = 0.009$$

$$\text{केरला} = \frac{78}{7500} = 0.0104$$

$$\text{उत्तर प्रदेश} = \frac{85}{5600} = 0.0151$$

$$\text{दिल्ली} = \frac{48}{4800} = 0.010$$

उच्चतम अनुपात उत्तर प्रदेश में है

33. (a) वृद्धि % = $\frac{264-220}{220} \times 100 = \frac{44}{220} \times 100 = 20\%$
34. (c) तीन वर्ष में मध्य प्रदेश की कुल भूमि = $90 + 85 + 40 = 215$
तीन वर्ष में महाराष्ट्र की कुल भूमि = $80 + 150 + 175 = 405$
∴ आवश्यक अंतर = $405 - 215 = 190$
35. (b) आवश्यक भूमि = $143 - 26 = 117$
36. (a) कुल औसत आयु = $\frac{(8 \times 8) + (8 \times 6) + (10 \times 7) + (7 \times 9) + (5 \times 7)}{8 + 6 + 10 + 9 + 7}$
 $= \frac{64 + 48 + 70 + 63 + 35}{40} = \frac{280}{40} = 7$
37. (b) 2017 में वृद्धि = $\frac{85-75}{75} \times 100 = \frac{40}{3} \approx 13\%$
2018 में वृद्धि = $\frac{125-85}{85} \times 100 \approx 47\%$
2019 में वृद्धि = $\frac{145-125}{125} \times 100 = 16\%$
2020 में वृद्धि = $\frac{190-145}{145} \times 100 = 31\%$
∴ अधिकतम वृद्धि प्रतिशत 2018 में हुई
38. (d) सभी चार गाँव में साक्षर लोगों का प्रतिशत
 $= \frac{\frac{2}{5} \times 1500 + \frac{11}{20} \times 4000 + \frac{13}{15} \times 3000 + \frac{4}{5} \times 5500}{1500 + 4000 + 3000 + 5500} \times 100$
 $= \frac{600 + 2200 + 2600 + 4400}{14000} \times 100 = \frac{9800}{1400} = 70\%$
39. (b) किराया (Rent) और घर खर्च (Household expenses) पर किया गया खर्च = $14 + 17 = 31\%$
खर्च (रुपये) = $\frac{31}{100} \times 45000 = 13950$
∴ शैक्षणिक शुल्क (Educational fees) पर किया गया खर्च (Rs)
 $= \frac{19}{100} \times 45000 = 8550$ रुपये
∴ आवश्यक मान (Required value)
 $= 13950 - 8550 = 5400$ रुपये
40. (c) आवश्यक मान (Required value) = $R + E + T$
 $= \frac{(14+19+15)}{100} \times 45000 = 21600$ रुपये
41. (a) आवश्यक मान (Required Value) = $(F + H)$
 $= \frac{(13+17)}{100} \times 45000 = 13500$ रुपये
42. (c) कुल निदेशक = $81 + 54 + 51 + 57 + 27 = 270$
∴ आवश्यक अनुपात = $\frac{54}{270} = \frac{1}{5}$
 $\Rightarrow 1 : 5$
43. (b) कुल टेलीफोन पर मिनट = $(4 + 1) + (14 \times 2) + (40 \times 3) + (30 \times 4) + (12 \times 5)$
 $= 4 + 28 + 120 + 120 + 60$
 $= 332$ मिनट
44. (a) C1, C3 और C5 की एक साथ कुल बिक्री
 $= (51 + 72) + (69 + 71) + (94 + 77) = 123 + 140 + 171 = 434$

45. (b) वर्ष 2010 में सभी कम्पनियों की बिक्री का औसत
 $= \frac{(51+79+69+62+94)}{5} = \frac{355}{5} = 71$
46. (d) मध्य अंतर = $56 - 53 = 3$
47. (a) X का औसत उत्पादन
 $= \frac{(45+51+58+57+54)}{5} = \frac{265}{5} = 53$
Y का औसत उत्पादन
 $= \frac{(50+56+53+62+59)}{5} = \frac{280}{5} = 56$
Z का औसत उत्पादन
 $= \frac{(53+59+56+65+62)}{5} = \frac{295}{5} = 59$
अतः सबसे कम उत्पादन X कंपनी का है।
48. (a) कम्पनी X के उत्पादन में वर्ष 2002 से 2005 तक प्रतिशत वृद्धि
 $= \frac{(54-51)}{51} \times 100 = 5.88\%$
49. (b) डाटा अपर्याप्त है। क्योंकि प्रश्न के अनुसार ग्राफ में परीक्षा शामिल होने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत दिया हुआ है।
50. (a) प्रश्नानुसार,
कुल विद्यार्थी (Total Student) 100
उत्तीर्ण (Pass) 64
 $\downarrow \times 1500$ $\downarrow \times 1500$
150000 96000
51. (d) 2003-2004 में सफल विद्यार्थियों का % सबसे कम था।
52. (d) आवश्यक अनुपात = $\frac{45+52+48+40+55}{38+40+42+32+48} = \frac{240}{200} = \frac{6}{5}$
53. (c) 2001 और 2002 में X कंपनी द्वारा निर्मित वाहनों की संक्रमशः 36 और 40 है।
प्रश्नानुसार:
 $\Rightarrow 40 - 36 = 4$
∴ विकल्प (c) सही उत्तर है।
54. (c) X का कुल उत्पादन = $36 + 40 + 48 + 61 + 26 + 33 = 244$
Y का कुल उत्पादन = $60 + 56 + 66 + 65 + 55 + 60 = 362$
अंतर = $362 - 244 = 118$
∴ विकल्प (c) सही उत्तर है।
55. (c) वर्ष 2016 और 2020 में आयतित सौंदर्य प्रसाधन = $30 + 10 = 40$
वर्ष 2018 और 2020 में आयतित खिलौने = $25 + 20 = 45$
∴ आवश्यक अनुपात = $\frac{40}{45} = \frac{8}{9}$
56. (d) एक पाई-चार्ट का $360^\circ = 100\%$
फुटबल पसंद करने वाले व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व करने वाले क्षेत्र = 54°
फुटबल को पसंद करने वाले व्यक्तियों का प्रतिशत
 $= \frac{54}{360} \times 100 = 15\%$
57. (b) आवश्यक कुल छात्र = $180 - 12 = 168$
58. (a) खेल संपादकीय के लिए समर्पित पृष्ठ = $60 \times \frac{28}{100} = 16.8$

अध्याय टेस्ट

क्र.स	अध्याय		प्रश्न संख्या	पेज संख्या
30.	प्रतिशतता	-	01 - 20	393 - 395
31.	लाभ और हानि	-	01 - 20	396 - 398
32.	बट्टा (छूट)	-	01 - 20	399 - 401
33.	साधारण ब्याज	-	01 - 20	402 - 404
34.	चक्रवृद्धि ब्याज	-	01 - 20	405 - 408
35.	अनुपात और समानुपात	-	01 - 20	409 - 411
36.	आयु	-	01 - 15	412- 414
37.	साझेदारी	-	01 - 20	415 - 418
38.	मिश्रण और एलिंगेशन	-	01 - 20	419 - 421
39.	औसत	-	01 - 20	422 - 424
40.	समय और कार्य	-	01 - 20	425 - 428
41.	नल और टंकी	-	01 - 20	429 - 432
42.	समय और दूरी	-	01 - 20	433 - 435
43.	रेलगाड़ी	-	01 - 20	436 - 438
44.	नाव और धारा	-	01 - 20	439 - 441
45.	संख्या पद्धति	-	01 - 20	442 - 444
46.	ल.स.प. और म.स.प.	-	01 - 20	445 - 446
47.	सरलीकरण	-	01 - 20	447 - 449
48.	बीजगणित	-	01 - 20	450 - 452
49.	त्रिकोणमिति	-	01 - 20	453 - 455
50.	ऊँचाई और दूरी	-	01 - 20	456 - 459
51.	ज्यामिति	-	01 - 20	460 - 462
52.	निर्देशांक ज्यामिति	-	01 - 20	463 - 465
53.	द्विविमीय क्षेत्रमिति	-	01 - 20	466 - 468
54.	त्रिविमीय क्षेत्रमिति	-	01 - 20	469 - 471
55.	सांख्यिकी	-	01 - 20	472 - 474
56.	क्रमचय और संचय	-	01 - 20	475 - 476
57.	प्रायिकता	-	01 - 20	477 - 478
58.	आँकड़े निवर्चन	-	01 - 20	479 - 483



प्रतिशतता

प्रतिशतता

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

- एक संख्या के तीन आठवें के आधे का दो-तिहाई 40 है। उस संख्या का 80% कितना है?
(a) 256 (b) 428
(c) 128 (d) 325
- एक बेलनाकार बर्तन की त्रिज्या 50% बढ़ जाती है और ऊंचाई 50% कम हो जाती है। इसके आयतन में क्या परिवर्तन होता है?
(a) 8% की वृद्धि (b) 12.5% वृद्धि
(c) कोई परिवर्तन नहीं (d) 12.5% कमी
- यदि किसी भिन्न के अंश में 60% की वृद्धि और हर में 40% की वृद्धि होती है, तो परिणामी भिन्न $\frac{16}{63}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात करें।
(a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{5}{9}$ (c) $\frac{2}{11}$ (d) $\frac{4}{9}$
- पहले वर्ष के दौरान, एक शहर की जनसंख्या में 5% की वृद्धि हुई और दूसरे वर्ष के दौरान, यह 4% कम हो गई। दूसरे वर्ष के अंत में इसकी जनसंख्या 30,240 थी। प्रथम वर्ष के अंत में जनसंख्या थी:
(a) 30,000 (b) 30,300
(c) 31,500 (d) 31,200
- प्याज की कीमत में 25 प्रतिशत की वृद्धि से एक महिला 200 रुपये में 5 किलो कम प्याज खरीद पाती है। प्रति किलो प्याज की बढ़ी हुई कीमत है:
(a) Rs. 5/kg. (b) Rs. 8/kg.
(c) Rs. 10/kg. (d) Rs. 15/kg.
- एक वस्तु के मूल्य में 20% की वृद्धि होने पर गुप्ता परिवार अपने मासिक बजट को इस प्रकार पुनर्व्यवस्थित करता है कि उस वस्तु पर 8% अतिरिक्त धन ही व्यय हो। बढ़ी हुई राशि के प्रबंधन के लिए उन्हें उस वस्तु के उपभोग में कितने प्रतिशत की कमी करनी चाहिए?
(a) 14 (b) 8 (c) 10 (d) 12
- तीन उम्मीदवारों A, B और C के बीच एक चुनाव में, 80% पंजीकृत मतदाताओं ने मतदान किया और सभी वोट वैध थे। उम्मीदवार B को A से 50% कम वोट मिले, और B और C द्वारा प्राप्त वोटों की संख्या के बीच का अंतर 10000 था। यदि B को C से 10% अधिक वोट मिले, तो मतदान सूची में पंजीकृत मतदाताओं की संख्या है:
(a) 17500 (b) 43000
(c) 22000 (d) 53750

- एक परीक्षा में 100-100 अंकों के तीन विषय होते हैं। एक छात्र ने पहले विषय में 75% और दूसरे विषय में 86% अंक प्राप्त किये। उन्होंने कुल मिलाकर 68% अंक प्राप्त किये। तीसरे विषय में उसके अंकों का प्रतिशत है:
(a) 65% (b) 48% (c) 56% (d) 43%
- रघु ने $\frac{5}{4}$ बजाय $\frac{4}{5}$ से एक संख्या को गुणा किया। गणना में प्रतिशत त्रुटि कितनी है?
(a) 58% (b) 36%
(c) 38% (d) 42%
- एक संख्या A का $\frac{11}{5}$ संख्या B के 22% के बराबर है। संख्या B, तीसरी संख्या C के 2.5% के बराबर है। यदि C का मान 5500 है, तो A के 80% और B के 40% का योग कितना होगा?
(a) 88 (b) 75 (c) 48 (d) 66
- 2000 कर्मचारियों को एक परियोजना को पूरा करने का कार्य सौंपा गया है। पहले वर्ष के अंत में, कर्मचारियों की संख्या 15% कम हो जाती है और दूसरे वर्ष के अंत में कर्मचारियों की संख्या पुनः 10% कम हो जाती है। हालांकि, परियोजना को समय पर पूरा करने के लिए तीसरे वर्ष के अंत में कर्मचारियों की संख्या 10% बढ़ा दी जाती है। चौथे वर्ष में काम करने वाले कर्मचारियों की संख्या कितनी है?
(a) 1786 (b) 1685
(c) 1683 (d) 1783
- पहली संख्या के 70%, दूसरी संख्या के 45% और तीसरी संख्या के 30% का योग, 30 के वर्ग से 1020 अधिक है। दूसरी संख्या पहली संख्या से दोगुनी है। दूसरी संख्या और प्रथम संख्या के बीच का अंतर भी 30 का वर्ग है। तीसरी संख्या के $\frac{5}{7}$ वें भाग के 63% के 40% का मान क्या है?
(a) 268 (b) 288
(c) 482 (d) 472
- विभिन्न स्कूलों के कुछ विद्यार्थी (केवल लड़के और लड़कियाँ) ओलंपियाड परीक्षा में शामिल हुए। 20% लड़के और 15% लड़कियाँ परीक्षा में अनुत्तीर्ण हो गए। परीक्षा उत्तीर्ण करने वाले लड़कों की संख्या, परीक्षा उत्तीर्ण करने वाली लड़कियों की संख्या से 70 अधिक थी। कुल 90 विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए। परीक्षा में शामिल होने वाले विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 420 (b) 400
(c) 500 (d) 350

- किसी दी गई आबादी में, 20% आबादी अस्थमा से प्रभावित है, जिसमें से 90% अस्थमा के रोगी आटा मिलों में काम करते थे। यदि कुल जनसंख्या का 30% आटा मिलों में काम कर रहा था, तो आटा मिलों में काम करने वाले लोगों का प्रतिशत क्या होगा जो अस्थमा से पीड़ित हैं?

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-02)

- (a) 60% (b) 35%
(c) 30% (d) 50%

- किसी परीक्षा में, अर्थशास्त्र में 41% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, भूगोल में 35% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए और इतिहास में 39% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, इन तीनों विषयों में 5% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, अर्थशास्त्र और भूगोल में 14% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए, भूगोल और इतिहास में 21% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए और इतिहास और अर्थशास्त्र में 18% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण हुए। इन विद्यार्थियों का प्रतिशत ज्ञात करें जो केवल अर्थशास्त्र में अनुत्तीर्ण हुए।

NTPC CBT-1 1/08/2021 (Shift-01)

- (a) 10% (b) 12%
(c) 16% (d) 14%

- जैक को एक परीक्षा में 45% अंक प्राप्त हुए और वह 18 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया। यदि उसने 65% अंक प्राप्त किए होते, तो उसे परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंकों से 6 अंक अधिक मिलते। उस परीक्षा में कोई कितने अधिकतम अंक प्राप्त कर सकता था?

NTPC CBT-2 17/06/2022 (Shift-01)

- (a) 80
(b) 130
(c) 120
(d) 140

- संयोग को पॉकेट मनी के रूप में एक निश्चित राशि मिलती है। वह 20% कितने खरीदने पर और शेष का 25% स्टेशनरी खरीदने पर खर्च करता है। जो बचा है उसका 10% गरीबों को दान के रूप में देता है। शेष वह मिठाई आदि खरीदने के लिए उपयोग करता है और यह 13.50 रुपये आता है। उसका पॉकेट मनी है:

- (a) 20 रु (b) 25 रु
(c) 30 रु (d) 45 रु

एक व्यक्ति की वार्षिक आय 5 लाख रुपये से बढ़ जाती है परन्तु उसे लगने वाला आयकर 12% से 10% हो जाता है। अब उसे 10,000 रुपये अधिक आयकर देना पड़ता है उसकी वही हुई आय (लाख रुपये में) कितनी है?

- (a) 20 (b) 25
(c) 15 (d) 10

19. A और B का मासिक वेतन समान है। A, B और C अपने मासिक वेतन का क्रमशः 10%, 8% और 9% किसी धर्मार्थ ट्रस्ट को दान करते हैं। A और B के दान के बीच का अंतर 400 रुपये है। A और B द्वारा किया गया कुल दान C की कुलना में 900 रुपये अधिक है। C का मासिक वेतन ज्ञात कीजिए।

- (a) Rs. 25,000 (b) Rs. 36,000
(c) Rs. 30,000 (d) Rs. 27,000

20. एक तीरंदाज, सटीकता के एक निश्चित प्रतिशत पर लक्ष्य को भेद सकता है। अगर मौसम ठीक हो जाता है, तो उसकी सटीकता 20% से कम हो जाती है। अगर वह ठीक मौसम में 350 शॉट में से 196 बार लक्ष्य को भेद सकता है, तो सामान्य परिस्थितियों में 250 शॉट में से लक्ष्य को भेदने की उसकी मार्क दर क्या है?

- (a) 300 शॉट (b) 175 शॉट
(c) 200 शॉट (d) 250 शॉट

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(a)	4.(c)	5.(c)	6.(c)	7.(d)	8.(d)	9.(b)	10.(d)
1.(c)	12.(b)	13.(c)	14.(a)	15.(d)	16.(c)	17.(b)	18.(b)	19.(c)	20.(b)

SOLUTIONS

(a) माना, संख्या = n

$$n \times \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = 40$$

$$n = 320$$

$$n \text{ का } 80\% = 320 \times \frac{80}{100} = 256$$

(b) बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$$\begin{array}{ccc} \text{पहले} & & \text{बाद} \\ \text{त्रिज्या} & 2 & : & 3 \end{array}$$

$$\text{ऊँचाई} \quad 2 : 1$$

$$\text{आयतन} \quad 8 : 9$$

$$\Rightarrow \text{प्रतिशत परिवर्तन} = \frac{1}{8} \times 100$$

$$= 12.5\% \text{ (वृद्धि)}$$

$$\text{माना, भिन्न} = \frac{x}{y}$$

अनुसार,

$$\frac{160}{140} = \frac{16}{63} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{9}$$

(c) माना, कुल जनसंख्या x है।

$$\frac{105}{100} \times \frac{96}{100} = 30240$$

$$= \frac{30240 \times 100 \times 100}{105 \times 96}$$

$$= 30000$$

थम वर्ष के अंत में कुल जनसंख्या

$$30000 \times \frac{105}{100} = 31500$$



SMART APPROACH:-

प्रथम वर्ष के अंत में जनसंख्या 105% हो गई। और 105, 7 का गुणज है, इसलिए विकल्प (c) सही उत्तर होगा।

$$5. (c) 25\% = \frac{1}{4}$$

$$\text{मूल्य} \rightarrow 4 : 5$$

$$\text{खपत} \rightarrow 5 : 4$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 5 \text{ किग्रा.}$$

$$5 \text{ इकाई} \rightarrow 25 \text{ किग्रा.}$$

$$4 \text{ इकाई} \rightarrow 20 \text{ किग्रा.}$$

$$\text{प्याज की बढ़ी हुई कीमत} = \frac{200}{20}$$

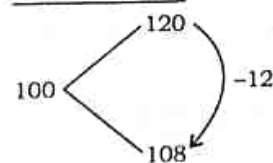
$$= 10 \text{ रु/किग्रा}$$

$$6. (c) \frac{100}{108} = \frac{5}{6} \times \frac{x}{y}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{10}{9}$$

$$\text{खपत में प्रतिशत कमी} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

वैकल्पिक विधि:



$$= \frac{12}{120} \times 100 = 10\%$$

$$7. (d) 50\% = \frac{1}{2}, 10\% = \frac{1}{10}$$

$$A : B : C$$

$$22 : 11 : 10$$

$$(1) = 10000$$

$$\text{कुल वैध मत} (22 + 11 + 10) = 43000$$

$$\text{कुल पंजीकृत} \times \frac{80}{100} = 43000$$

$$= \frac{43000 \times 5}{4} = 53750$$

$$8. (d) \begin{array}{ccc} \text{I} & : & \text{II} & : & \text{III} \\ 100 & : & 100 & : & 100 \end{array}$$

$$1 : 1 : 1$$

$$75\% \quad 86\% \quad ?$$

तीनों विषयों का औसत % = 68%

तीसरे विषय का % अंक

$$= \frac{68 \times (1+1+1) - 75 \times 1 - 86 \times 1}{1} \%$$

$$= \frac{(204 - 161)}{1} \% = 43\%$$



SMART APPROACH:-

By Deviation:-

I	II	III	
75%	86%	68-25 =	Total
+7	+18	(= 43%)	68%
Sum			
+25%		-25%	

9. (b) प्रति = $\frac{5}{4} - \frac{4}{9} = \frac{9}{20}$

प्रति % = $\frac{9}{20} \times 100 = 36\%$

10. (d) दिया गया,

$\frac{11}{5}A = \frac{22}{100}B \Rightarrow A = \frac{B}{10}$

$B = \frac{2.5}{100}C ; C = 5500$

$\Rightarrow B = \frac{25}{1000} \times 5500 = 137.5$

$\Rightarrow A = \frac{B}{10} = 13.75$

$\therefore \left(\frac{80}{100} \times 13.75 \right) + \left(\frac{40}{100} \times 137.5 \right)$
 $= 11 + 55 = 66$

11. (c) चौथे वर्ष के दौरान कार्यरत कर्मचारियों की संख्या

$= 2000 \times \frac{85}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{110}{100} = 1683$

SMART APPROACH:-

9 के विभाज्यता नियम से विकल्प (c) संतुष्ट करता है।

12. (b) माना, संख्या A, B, C है प्रश्नानुसार,

$\frac{70}{100}A + \frac{45}{100}B + \frac{30}{100}C$

$= 1020 + (30)^2$

$B = 2A$

$B - A = (30)^2$

$\frac{B}{A} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow 1 \rightarrow 900$

$A = 1$ इकाई $\rightarrow 900$

$B = 2$ इकाई $\rightarrow 1800$

समीकरण (i) में A और B का मान रखने पर

$\therefore 630 + 810 + \frac{3}{10}C = 1920$

$\Rightarrow \frac{3}{10}C = 1920 - 1440 = 480$

$C = 1600$

$\Rightarrow \frac{40}{100} \times \frac{63}{100} \times \frac{5}{7} \times 1600 = 288$

13. (c) $20\%B + 15\%G = 90$
 $\Rightarrow 4B + 3G = 1800$ (i)

& $80\%B - 85\%G = 70$

$\Rightarrow 16B - 17G = 1400$ (ii)

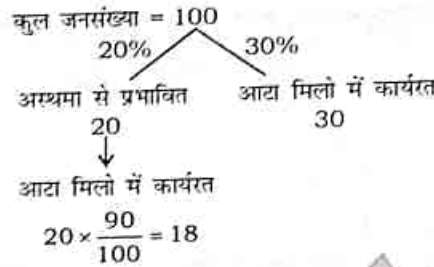
(i) & (ii) को हल करने पर

$G = 200$ & $B = 300$

कुल विद्यार्थियों की संख्या

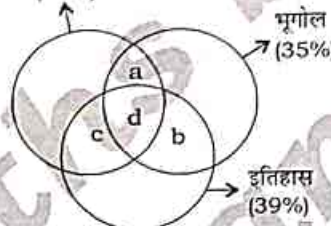
$= 200 + 300 = 500$

14. (a)



आवश्यक प्रतिशत = $\frac{18}{30} \times 100 = 60\%$

15. (d) अर्थशास्त्र (41%)



अब, $d = 5\%$

$a + d = 14\%$

$a = 9\%$

और $c + d = 18\%$

$c = 13\%$

केवल % छात्र असफल हुए

अर्थशास्त्र = $41\% - (a + d + c)\%$

$= 41\% - (9 + 5 + 13)\%$

$= 14\%$

16. (c) माना कि कुल अंक अधिकतम = 100% प्रश्नानुसार,

उत्तीर्ण अंक = $45\% + 18 = 65\% - 6$

$20\% = 24$

$\Rightarrow 100\% = 120$

17. (b) माना, संयोग की कुल पॉकेट मनी = x

$\Rightarrow x \times \frac{80}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{90}{100} = 13.50$

$\Rightarrow 54x = 1350$

$\Rightarrow x = 25$

18. (b) यह 5 लाख की अतिरिक्त आय पर 10% टैक्स देते हैं.

$\therefore$ टैक्स = 50,000 रु

माना, पिछली आय = x

$50,000 - x$ का $2\% = 10,000$

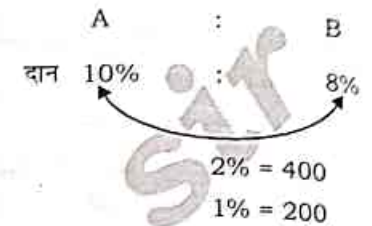
x का $2\% = 40,000$

$x = 20$ लाख रुपये

बढ़ी हुई आय = 20 लाख + 5 लाख

= 25 लाख रुपये

19. (c) $A = B = 100$ इकाई



$18\% = 3600$

C का दान

= $(A + B)$ का दान - 900

= $3600 - 900 = 2700$

$9\% = 2700$

$1\% = 300$

C का 100% = 30,000 रुपये

20. (b) माना, सामान्य स्थिति में x है।

$\Rightarrow x - 0.2x = 0.8x$

$0.8x = \frac{196}{350} \times 100$

$\Rightarrow x = 70\%$

सामान्य स्थिति में, उसकी सटीकता 70% है

$\therefore$ 250 शॉट में से

$\frac{70}{100} \times 250 = 175$ शॉट निशाने पर लगे

SMART APPROACH:-

$80\% \rightarrow \frac{196}{350}$

$100\% \rightarrow \frac{196}{350} \times \frac{100}{80} \times 250$

= 175 शॉट



Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

लाभ और हानि

A 6,00,000 रुपये में 150 ग्राम सोना खरीदता है और मेंकिंग चार्ज के रूप में 6% देता है। 6% का लाभ पाने के लिए प्रति 10 ग्राम के लिए विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) Rs.49,444 (b) Rs.44,449
(c) Rs.44,494 (d) Rs.44,944
- मधु ने 1,470 रु. में 35 किग्रा चीनी खरीदी। उसने इसे बेचा और इस विक्रय में हुई हानि 5 किग्रा चीनी के विक्रय मूल्य के बराबर थी। 8 किग्रा चीनी का विक्रय मूल्य (रु. में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 288 (b) 300
(c) 294 (d) 296

एक फल विक्रेता 150 रुपये, 90 रुपये और 75 रुपये प्रति किलोग्राम पर संतरे खरीदता है। तीन अलग-अलग कीमतों पर खरीदे गए इन संतरों को क्रमशः 4: 5: 6 के अनुपात में मिलाया जाता है, और 40% के लाभ पर बेचा जाता है। प्रति किलोग्राम संतरे का विक्रय मूल्य (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 160 (b) 150
(c) 140 (d) 210

यदि केलों को 7 रु. प्रति किलो के बजाय 10 रु. प्रति किलो के मूल्य पर बेचा जाता है, तो कुछ केलों के विक्रय मूल्यों के बीच का अंतर 990 रु. है। यदि सभी केलों का क्रय मूल्य 1,980 रु. है, और यदि अर्जित लाभ 18% है, तो दस केलों का विक्रय मूल्य (रु. में) कितना होगा?

- (a) 90.20 (b) 60.00
(c) 70.80 (d) 99.00

500 रु. प्रत्येक के मूल्य पर तीन वस्तुएं खरीदी जाती हैं। उनमें से एक वस्तु 12% लाभ पर बेची जाती है। यदि अन्य दो वस्तुएं भी बेची जाती हैं और पूरे सौदे में 20% की हानि होती है, तो शेष दो वस्तुओं की बिक्री पर लाभ या हानि का प्रतिशत कितना होगा?

- (a) 40% की हानि (b) 36% की हानि
(c) 15% का लाभ (d) 25% का लाभ

18 संतरों को 151.20 रु. में बेचने पर एक व्यक्ति को 20% की हानि होती है। 30% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे 819 रु. में कितने संतरे बेचने होंगे?

- (a) 65 (b) 45
(c) 60 (d) 50

7. एक दुकानदार ने गेहूं 20 रुपये प्रति किलोग्राम और चावल 80 रुपये प्रति किलोग्राम पर खरीदा। उन्होंने 80 किलोग्राम गेहूं 22 रुपये प्रति किलोग्राम और 20 किलोग्राम गेहूं 21 रुपये प्रति किलोग्राम की दर से बेचा। इसके अलावा, उन्होंने 40 किलो चावल 95 रुपये प्रति किलो और 60 किलो चावल 93 रुपये प्रति किलो बेचा। इस सौदे में उसका कुल लाभ ज्ञात कीजिए।

- (a) Rs.940 (b) Rs.1,560
(c) Rs.720 (d) Rs.890

8. महेश द्वारा कारखाने में एक वस्तु का उत्पादन करने की लागत 2,000 रुपये थी। उत्पाद को कारखाने से शोरूम तक ले जाने के लिए उसे उत्पादन लागत के 10% के बराबर खर्च करना पड़ा। शोरूम से वह उत्पाद को उस कीमत पर बेचता है, जो महेश द्वारा वस्तु के उत्पादन और परिवहन में खर्च की गई कुल लागत से 15% अधिक थी। महेश शोरूम से उत्पाद को किस मूल्य पर बेचता है?

Group-D 23/08/2022 (Shift-01)

- (a) 2,300 रुपये (b) 2,530 रुपये
(c) 2,500 रुपये (d) 2,250 रुपये

9. सेब की कीमत में 10% की कमी के कारण एक ग्राहक 180 रुपये में 2 किलो सेब अधिक प्राप्त कर सकता है। प्रति किलो सेब की घटी हुई कीमत ज्ञात कीजिए।

- (a) 9 रु. (b) 10 रु.
(c) 9.5 रु. (d) $10\frac{1}{2}$ रु.

10. 2 पेंट + 4 शर्ट के एक सेट या 1 पेंट + 6 शर्ट के एक सेट का क्रय मूल्य Rs.5,600 रुपये है। एक दुकानदार इन्हें अलग-अलग बेचने का निर्णय करता है। उसने 10 शर्ट Rs.6,000 रुपये में बेची। प्रति शर्ट लाभ या हानि की राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 100 रु. की हानि (b) 100 रु. का लाभ
(c) 1000 रु. की हानि (d) 1000 रु. का लाभ

11. एक वस्तु की बिक्री पर आरम्भिक प्रतिशत लाभ 74% था। यदि वस्तु का क्रय मूल्य 50% बढ़ जाता है, लेकिन विक्रय मूल्य वही रहता है, तो नया लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-02 13/06/2022 (Shift-02)

- (a) 8% (b) 16%
(c) 13% (d) 24%

12. एक दुकानदार ने दो वस्तुएँ बेचीं, एक 25% लाभ पर और दूसरी 15% हानि पर और रुपये 35 का लाभ अर्जित किया। यदि 25% लाभ पर बेची गई वस्तु का मूल्य 15% हानि पर बेची गई वस्तु की कीमत का दोगुना है, तो दोनों वस्तुओं के लागत मूल्य का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 100 (b) 400
(c) 300 (d) 200

13. एक वस्तु का $\frac{1}{3}$ भाग 15% लाभ की दर से बेचा जाता है। $\frac{1}{4}$ को 20% लाभ की दर से बेचा जाता है और शेष को 24% लाभ की दर से बेचा जाता है। यदि कुल लाभ 62 रु. अर्जित किया जाता है, तो वस्तु का लागत मूल्य ज्ञात कीजिए।

- (a) 310 रु. (b) 325 रु.
(c) 300 रु. (d) 320 रु.

14. 80 छात्रों की एक कक्षा में, कक्षा के $\frac{1}{10}$ वें

को चॉकलेट D पसंद है और कक्षा के $\frac{1}{20}$ वें को चॉकलेट E पसंद है। चॉकलेट D को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या और चॉकलेट E को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या के बीच का अंतर क्या है?

- (a) 9 (b) 5
(c) 2 (d) 4

15. अरविंद ने एक वस्तु x रु में खरीदी। उसने इसे 15% की हानि पर बीरू को बेच दिया। बीरू ने इसकी ढोआई पर 126 रु खर्च किए, और इसे 25% के लाभ पर मीनू को बेच दिया। यदि मीनू ने इसे 1475 रु में खरीदा, तो x रु का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1,240 (b) 1,160
(c) 1,320 (d) 1,280

16. एक दुकानदार अपने माल को 10% हानि पर बेचने का दावा करता है, लेकिन गलत तराजू का उपयोग करता है, और 15% का लाभ प्राप्त करता है। 1 किग्रा के लिए उसके द्वारा उपयोग किया जाने वाला वास्तविक बाट / वजन (एक दशमलब स्थान तक पूर्णांकित) कितना है?

- (a) 784.4 ग्राम (b) 785.6 ग्राम
(c) 782.6 ग्राम (d) 788.4 ग्राम

17. दो घड़ियों की लागत 16 : 23 के अनुपात में थी। पहली घड़ी की कीमत 10% बढ़ जाती है और दूसरी की कीमत रु 477 बढ़ जाती है। अब दो घड़ियों की लागत के अनुपात 11 : 20 है। दूसरी घड़ी की प्रारंभिक लागत (रुपये में) कितनी थी-
(a) 1696 (b) 848
(c) 1519 (d) 1219
18. किसी वस्तु का अंकित कीमत रु 5000 है, किन्तु त्यौहार के कारण कुछ प्रतिशत की छूट घोषित की जाती है। श्री X इस अवसर का लाभ उठाते हुए उस वस्तु को कम की गई कीमत पर खरीदते हैं, तत्पश्चात वह उसे रु 5000 में बेच देते हैं और उसमें उन्हें $11\frac{1}{9}\%$ का लाभ होता है। बताइए उस वस्तु पर कितने प्रतिशत की छूट दी गई थी?
(a) 10% (b) $3\frac{1}{3}\%$
(c) $7\frac{1}{2}\%$ (d) $11\frac{1}{9}\%$
19. रेशमा, रु 1,734 में दो वस्तुएँ A और B खरीदती है। वह वस्तु A को 16% की हानि पर बेचती है और वस्तु B को 20% के लाभ पर बेचती है। दोनों वस्तुओं का विक्रय मूल्य समान है। यदि वस्तु A को रु 1,147.50 में बेचा गया, तो वस्तु A पर हुआ लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 10.5 (b) 10
(c) 12 (d) 12.5
20. कोई दुकानदार 55 रु प्रति किग्रा की दर से किग्रा चावल, 50 रु प्रति किग्रा की दर से किग्रा चावल और रु 60 प्रति किग्रा की दर से 35 किग्रा चावल खरीदता है। वह परिवार को 150 रु की राशि खर्च करता है। वह चावल सभी तीनों प्रकारों को मिलाता है और पूरे को रु 62.56 प्रति किग्रा की दर से बेचता है। पूरे लेन-देन में उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 8.8
(b) 9.2
(c) 12.5
(d) 10.5

ANSWER KEY

1.(d)	2.(c)	3.(c)	4.(c)	5.(b)	6.(c)	7.(b)	8.(b)	9.(a)	10.(a)
11.(b)	12.(c)	13.(a)	14.(d)	15.(a)	16.(c)	17.(d)	18.(a)	19.(d)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (d) 10 ग्राम के लिए कुल लागत मूल्य

$$= \left(600000 + \frac{6}{100} \times 600000 \right) \frac{10}{150}$$

$$= \frac{636000}{15} = 42400 \text{ रु.}$$
 लाभ % = 6%
 $\therefore$ 10 ग्राम के लिए विक्रय मूल्य = $\frac{42400}{100} \times 106$
 = 44944 रु.
2. (c) 35 CP - 35 SP = 5 SP
 40 SP = 35 CP
 $\frac{SP}{CP} = \frac{7}{8}$
 $\therefore$ 1 किग्रा चीनी की कीमत
 $= \frac{1470}{35} = 42 \text{ रु.}$
 $\therefore$ 8 इकाई = 42
 विक्रय मूल्य (7) = $\frac{42}{8} \times 7 \text{ रु/किग्रा}$
 $\therefore$ 8 किग्रा चीनी का विक्रय मूल्य = $\frac{42}{8}$
 $\times 7 \times 8 = 294 \text{ रु.}$
3. (c)
- | | A | B | C |
|--------------|-----|-----|-----|
| कीमत | 150 | 90 | 75 |
| मात्रा | 4 | 5 | 6 |
| विक्रय मूल्य | 600 | 450 | 450 |
- कुल क्रय मूल्य = 1500
 लाभ = 40%
 विक्रय मूल्य = 2100
 $\therefore$ विक्रय मूल्य प्रति किग्रा = $\frac{2100}{15} = 140 \text{ रु.}$
4. (c) केलों की संख्या = $\frac{990}{10-7} = 330$
 एक केले का क्रय मूल्य = $\frac{1980}{330} = 6 \text{ रु.}$
 10 केले का क्रय मूल्य = 60
 $\Rightarrow$ विक्रय मूल्य = $60 \times \frac{118}{100} = 70.80 \text{ रु.}$
5. (b) $\frac{12\% + x\% + x\%}{3} = -20$
 $12\% + 2x\% = -60$
 $x\% = -36$
 अतः कुल मिलाकर हानि प्रतिशत 36 है
6. (c) एक संतरे का विक्रय मूल्य = $\frac{151.2}{18}$
 = 8.4 रु.
 $\therefore$ हानि % = $20\% = \frac{1}{5}$
 एक संतरे का क्रय मूल्य = $\frac{8.4}{4} \times 5$
 = 10.5 = $\frac{21}{2} \text{ रु.}$
- एक संतरे का विक्रय मूल्य पर 30%
 लाभ = $\frac{21}{2} \times \frac{13}{10}$
 संतरे की संख्या = $\frac{819}{\frac{21}{2} \times \frac{13}{10}} = 60$
7. (b)
- | | गेहूँ | चावल |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| क्रय मूल्य $\rightarrow$ | 20 रु/किग्रा | 80 रु/किग्रा |
| | 2000 रु/क्वंटल | 8000 रु/क्वंटल |
| विक्रय मूल्य $\rightarrow$ | 80×22 | 40×95 |
| | $+ 20 \times 21$ | $+ 60 \times 93$ |
| | $= 1760$ | $= 3800$ |
| | $+ 420$ | $+ 5580$ |
| | <u>2180 रु/क्वंटल</u> | <u>9380 रु/क्वंटल</u> |
- गेहूँ पर कुल लाभ = $(2180 - 2000)$
 = 180
 चावल का कुल लाभ = $(9380 - 8000)$
 = 1380
 अतः अभीष्ट लाभ = $1380 + 180$
 = 1560 रु
- वैकल्पिक विधि:**
 लाभ = $(22 - 20) \times 80 + (21 - 20) \times 20$
 $+ (95 - 80) \times 40 + (93 - 80) \times 60$
 = $160 + 20 + 600 + 780 = 1560$

(b) महेश द्वारा किया गया कुल खर्च
 $= 2000 + \frac{10}{100} \times 2000$
 $= 2000 + 200 = 2200 \text{ रु}$
 वस्तु का विक्रय मूल्य $= \frac{115}{100} \times 2200$
 $= 2530 \text{ रु}$
 (c) माना सेब का मूल्य x रुपये प्रति किग्रा. है।
 150 रुपये में खरीदे गए सेबों की संख्या
 $= \frac{150}{x}$
 मूल्य में की गई कमी $= \frac{90}{100}$
 अब खरीदे गए सेबों की संख्या
 $= \frac{180 \times 100}{x \times 90} = \frac{200}{x}$
 सेब की कीमत में 10% की कमी से खरीदारी
 पर 2 किलो सेब अधिक प्राप्त हो सकेंगे।
 $\frac{200}{x} - \frac{180}{x} = 2 \Rightarrow x = 10 \text{ रुपये}$
 प्रति 10 किग्रा. सेब पर कम की गई कीमत
 $= 10 \times \frac{90}{100} = 9 \text{ रुपये प्रति किग्रा.}$
वैकल्पिक विधि:
 वास्तविक घटा हुआ
 मूल्य $\rightarrow 10 : 9$
 छपत $\rightarrow 9 : 10$
 1 इकाई = 2 किग्रा
 10 इकाई = 20 किग्रा
 9 इकाई = 18 किग्रा
 2 किलो सेब की घटी हुई कीमत
 $\frac{180}{20} = 9 \text{ रुपये}$
 $1 \text{ पेन्ट} + 4 \text{ शर्ट} = 1 \text{ पेन्ट} + 6 \text{ शर्ट} =$
 600 रुपये
 $\text{पेन्ट} = 2 \text{ शर्ट}$
 $2 \text{ शर्ट} + 4 \text{ शर्ट} = 5600$
 शर्ट का क्रय मूल्य $= \frac{5600}{8} = 700$
 शर्ट का विक्रय मूल्य $= \frac{6000}{10} = 600 \text{ रुपये}$
 हानि $= 700 - 600 = 100 \text{ रुपये}$
 क्रय मूल्य विक्रय मूल्य
 100 174
 150 174
 लाभ % $= \frac{174 - 150}{150} \times 100$
 $= 16\%$

12. (c) माना 15% हानि पर बेची गई वस्तु का क्रय मूल्य 100 रुपये है।
 15% हानि पर बेची गई वस्तु का विक्रय मूल्य $= 85 \text{ रुपये}$
 माना 25% लाभ पर बेची गई वस्तु का क्रय मूल्य 200 रुपये है।
 25% लाभ पर बेची गई वस्तु का विक्रय मूल्य $= 250 \text{ रुपये}$
 $\therefore$ कुल विक्रय मूल्य $= 85 + 250 = 335 \text{ रुपये}$
 कुल क्रय मूल्य $= 100 + 200 = 300 \text{ रुपये}$
 लाभ $= 35 \text{ रुपये}$
 $\therefore$ ये कीमतें लाभ के लिए दी गई शर्त को पूरा करती हैं
 $\therefore$ अभीष्ट क्रय मूल्य $= 100 + 200 = 300 \text{ रुपये}$
 13. (a) माना 3 और 4 का ल.स.प. 12 है।
 $\frac{1}{3}$ वस्तु $= 12 \times \frac{1}{3} = 4$
 $\frac{1}{4}$ वस्तु $= 12 \times \frac{1}{4} = 3$
 शेष वस्तु $= 12 - 4 - 3 = 5$
 वस्तुओं का अनुपात
 $= 4 : 3 : 5$
 $+ 15\% : + 20\% : + 24\%$
 पुरे लेन-देन का लाभ %
 $= \frac{4 \times 15 + 3 \times 20 + 5 \times 24}{4 + 3 + 5}$
 $= \frac{60 + 60 + 120}{12} = 20\%$
 प्रश्नानुसार,
 क्रय मूल्य $\times \frac{20}{100} = 62$
 क्रय मूल्य $= 62 \times 5 = 310 \text{ रुपये}$
 14. (d) चॉकलेट D को पसंद करने वाले छात्र
 $= 80 \times \frac{1}{10} = 8$
 चॉकलेट E को पसंद करने वाले छात्र
 $= 80 \times \frac{1}{20} = 4$
 चॉकलेट D और चॉकलेट E का पसंद करने वाले छात्रों का अंतर $= 8 - 4 = 4$
 15. (a) प्रश्न के अनुसार,
 $\left[x \times \frac{85}{100} + 126 \right] \times \frac{125}{100} = 1475$
 $\Rightarrow x \times \frac{85}{100} + 126 = 1180$
 $\Rightarrow x \times \frac{85}{100} = 1054$
 $\therefore x = 1240 \text{ रु}$

16. (c) माना 1000 ग्राम का क्रय मूल्य $= 1000$
 हानि $= 10\%$,
 विक्रय मूल्य $= \frac{90}{100} \times 1000 = 900 \text{ रु}$
 लेकिन झूठे वजन का उपयोग करके, वह 15% लाभ प्राप्त करता है,
 इसलिए विक्रय मूल्य $= \frac{115}{100} \times 1000 = 1150$
 प्रश्न के अनुसार,
 $\Rightarrow \frac{1150}{900} = \frac{1000}{x}$
 $x = \frac{1000 \times 900}{1150} = 782.6 \text{ ग्राम}$
 17. (d) माना कि घड़ी का मूल्य $= 16x, 23x$
 $\frac{16x + 16x \times \frac{10}{100}}{23x + 477} = \frac{11}{20}$
 $352x = 253x + 5247$
 $x = 53$
 दूसरी घड़ी का मूल्य $= 23 \times 53 = 1219 \text{ रु}$
SMART APPROACH:-
 इस तरह के प्रश्न को विकल्पों से भी हल किया जा सकता है। हमसे दूसरी घड़ी की प्रारंभिक लागत पूछी गई है जो 23 का गुणज होगी। विकल्पों में विकल्प (d) ही 23 का गुणज है।
 18. (a) लाभ % $= 11\frac{1}{9}\% = \frac{1}{9}$
 $9 : 10$
 $\therefore$ छूट % $= \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$
 19. (d) A + B का क्रय मूल्य $= 1734 \text{ रु}$
 $A \times \frac{84}{100} = B \times \frac{120}{100}$ ($\therefore$ विक्रय मूल्य समान है)
 $A : B$
 क्रय मूल्य $\rightarrow 10x : 7x$
 (A + B) का क्रय मूल्य
 $\Rightarrow 17x = 1734 \Rightarrow x = 102$
 A का क्रय मूल्य $= 10x = 1020 \text{ रु}$
 लाभ $= 1147.5 - 1020 = 127.5 \text{ रु}$
 यदि A को 1147.5 रु में बेचा जाता है तो A का लाभ प्रतिशत $= \frac{127.5}{1020} \times 100$
 $= 12.5\%$
 20. (a) प्रति किग्रा मिश्रण का क्रय मूल्य
 $= \frac{20 \times 55 + 25 \times 50 + 35 \times 60 + 150}{80}$
 $= \frac{460}{8}$
 क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य
 $\frac{460}{8} : 62.56$
 $46000 : 6256 \times 8$
 $1000 : 1088$
 $\therefore$ लाभ % $= \frac{88}{1000} \times 100 = 8.8\%$



बट्टा (छूट)

- एक फुटबॉल, जिसका अंकित मूल्य ₹9000 है, उस पर 30% की छूट दी गयी है। उस फुटबॉल की अंतिम कीमत क्या है?
(a) ₹4300 (b) ₹5300
(c) ₹7300 (d) ₹6300
- एक व्यापारी क्रमशः 25% और 26% की दो क्रमिक छूट के बाद वस्तु बेचता है। यदि वस्तु का अंकित मूल्य रु. 21600 है, तो विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए? (रु. में)
(a) 11988 (b) 11688
(c) 11788 (d) 11888
- एक दुकानदार एक वस्तु की खरीद पर निम्नलिखित तीन छूट योजनाओं की घोषणा करता है। इनमें से कौन सी योजना ग्राहक के लिए सबसे अच्छी योजना है?
A. 15% और 18% की दो क्रमिक छूट
B. 6 वस्तुएं खरीदें और 2 नि:शुल्क पाएं
C. 30% की फ्लैट छूट
(a) दोनों योजनाएं A और C समान छूट देती हैं
(b) योजना A
(c) योजना B
(d) योजना C
- एक खुदरा विक्रेता किसी वस्तु पर खरीदारों के लिए निम्नलिखित छूट प्रदान करता है।
(i) प्रत्येक 15% की दो क्रमिक छूट
(ii) 20% की छूट के बाद 10% की छूट
(iii) 30% की छूट
किस योजना के तहत विक्रय मूल्य अधिकतम होगा?
(a) ii (b) ii and iii
(c) i and ii (d) i
- एक दुकानदार अपने ग्राहकों को 10% की छूट देता है। रु. 400 अंकित मूल्य वाली वस्तु पर, जो थोड़ा क्षतिग्रस्त था, उसने 10% की अतिरिक्त छूट की पेशकश की। ग्राहकों को वह वस्तु किस कीमत (रु. में) उपलब्ध होगी?
(a) 340 (b) 324
(c) 320 (d) 300
- कोई घरेलू उपकरण कंपनी, फ्रिज प्रोसेसर की विक्री पर 20% और 35% की दो क्रमागत छूटें देती है। रु. 4,580 मूल्य वाले फ्रिज प्रोसेसर का अंतिम विक्रय मूल्य (लगभग रु. में) ज्ञात करें?
(a) 2519 (b) 2977
(c) 2382 (d) 3664
- एक दुकानदार एक वस्तु को 10% और 20% की क्रमिक छूट पर बेचने पर 44% का शुद्ध लाभ अर्जित करता है। यदि दुकानदार उसी वस्तु को 15% की छूट पर बेचता है, तो शुद्ध लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 50% (b) 70%
(c) 30% (d) 40%
- एक व्यापारी अपने माल का मूल्य 20% बढ़ाता है और 10% की छूट देता है। वह एक दोषपूर्ण तराजू का उपयोग करता है जिसका माप 1 किलो के बजाय 800 ग्राम है। उसका शुद्ध प्रतिशत लाभ क्या है?
(a) 20% (b) 25%
(c) 35% (d) 15%
- किसी वस्तु का सूची मूल्य 15,000 रु. है। एक व्यापारी इसे खरीदना चाहता है। उसको सूची मूल्य पर दो छूट श्रृंखलाओं- एक श्रृंखला 45%, 3% और 2% है और दूसरी श्रृंखला 25%, 12% और 13% है- में से एक श्रृंखला का चयन करना है। वह सही श्रृंखला चुनकर कितने रुपये बचा सकता है?
(a) Rs.770.55 (b) Rs.771.55
(c) Rs.773.55 (d) Rs.772.55
- एक वस्तु का अंकित मूल्य 550 रु. है। इसके अंकित मूल्य पर 15%, x% और 20% की तीन क्रमिक छूट देने के बाद इसे 317.90 रु. में बेचा जाता है। यदि इसे 2x% की एकल छूट पर बेचा जाता है, तो इसका विक्रय मूल्य (रु. में) कितना होगा?
(a) 484 (b) 385
(c) 495 (d) 440
- एक व्यापारी ने एक वस्तु का मूल्य इस प्रकार अंकित किया कि उसे उस वस्तु के क्रय मूल्य पर 28% का लाभ अर्जित हो। उसने इसे अंकित मूल्य पर 15% की छूट देकर बेच दिया। उसका वास्तविक लाभ प्रतिशत कितना था?
(a) 9% (b) 13%
(c) 12.5% (d) 8.8%
- एक विक्रेता एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 25% की छूट देता है और 20% लाभ कमाता है। यदि वस्तु के लागत मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाती है, तो उसी अंकित मूल्य पर कितने प्रतिशत की छूट दी जानी चाहिए ताकि लाभ के प्रतिशत में कोई परिवर्तन न हो?
(a) 8.5% (b) 10%
(c) 12% (d) 7.25%
- एक दुकान में 8% की छूट प्रदान की जाती है। यदि छूट के बाद भुगतान की जाने वाली कुल राशि 5,000 रु. से अधिक है, तो 20% की अतिरिक्त छूट प्रदान की जाती है। एक ग्राहक प्रत्येक 750 रु. के मूल्य के 12 उत्पाद खरीदता है, उसके द्वारा भुगतान की जाने वाली अंतिम राशि ज्ञात कीजिए।
(a) ₹6,724 (b) ₹6,624
(c) ₹6,424 (d) ₹6,524
- एक व्यक्ति अपने कपड़ों पर 15% की छूट देता है, और वह उन ग्राहकों को जो नकद भुगतान करते हैं, छूट के बाद की कीमत पर 10% की अतिरिक्त छूट देता है। 3,600 रु. की जैकेट के लिए ग्राहक को नकद में कितना भुगतान करना होगा?
(a) ₹3,240 (b) ₹3,366
(c) ₹2,754 (d) ₹3,060
- शिव एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 20% की छूट देता है। दीपावली वाले दिन पिछले छूट लागू होने के बाद वह 40% अतिरिक्त छूट देता है। अगर तमाम छूट लागू करने के बाद भी दुकानदार का कुल लाभ 50% है, तो दीपावली के दिन ₹8000 में बेची गयी वस्तु का अंकित मूल्य और लागत मूल्य ज्ञात करें।
(a) ₹15,666.66 & ₹4373.12
(b) ₹14,423.31 & ₹2425.33
(c) ₹16,666.66 & ₹5333.33
(d) ₹13,563.42 & ₹5542.54
- एक व्यापारी अपने माल को मूल्य क्रय से 40% अधिक अंकित करता है। फिर वह अपने माल का $\frac{1}{5}$ भाग 10% की छूट पर, आधा माल अंकित मूल्य पर तथा शेष माल 20% की छूट पर बेचता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
(a) 20.4% (b) 30.2%
(c) 28.8% (d) 14.6%
- एक दुकानदार ने किसी निश्चित वस्तु को एक निश्चित मूल्य पर बेचने का निर्णय किया। उसने निर्धारित मूल्य से 45% अधिक मूल्य का टैग उस वस्तु पर लगाया। वस्तु को बेचते समय उसने उस पर 40% की छूट दी। ज्ञात कीजिए उसे निर्धारित मूल्य से कितने रुपये अधिक या कम मिले?
(a) 13 रु. अधिक (b) 13 रु. कम
(c) 87 रु. अधिक (d) 87 रु. कम

एक बेईमान व्यापारी अपने माल पर 50% अधिक मूल्य अंकित करता है और फिर उसके अंकित मूल्य पर 20% की छूट देता है। इसके अतिरिक्त, वह एक दोषपूर्ण तराजू का उपयोग करता है जो 900 ग्राम के लिए 1 किग्रा दिखाता है। उसका शुद्ध लाभ प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक) क्या होगा?

(a) 33 (b) 36
(c) 27 (d) 24

एक इलेक्ट्रॉनिक दुकान रु. 80000 या उससे अधिक कीमत वाले किसी भी इलेक्ट्रॉनिक उपकरण की खरीद पर 20% की छूट देती है, रु. 50000 और रु. 79999 की बीच

की कीमत वाली वस्तुओं पर 16% की छूट। 20000 और रु. 49999 के आइटम पर 10% की छूट और किसी भी मोबाइल एक्सेसरीज जैसे मोबाइल कवर, ईयरफोन, चार्जर आदि की खरीद पर 3% की छूट। नियम और शर्तों के अनुसार, ये सभी छूट स्वतंत्र हैं और केवल मूल्य सीमा के आधार पर पेश की जाती हैं। अजय ने 40000 रुपये का एक मोबाइल, 90000 रुपये का एक लैपटॉप, 400 रुपये का एक मोबाइल कवर खरीदा। उसे कुल कितनी छूट मिली।

(a) ₹ 22,002 (b) ₹ 21,012
(c) ₹ 22,120 (d) ₹ 22,012

20. राघव एक शॉपिंग मॉल में कपड़े खरीदने गया था। उसके पास दो कूपन थे, लेकिन एक दिन में केवल एक ही इस्तेमाल किया जा सकता है। पहले कूपन का उपयोग करके कुल राशि पर 30% की कुल छूट प्राप्त की जा सकती है। दूसरे कूपन का उपयोग करते हुए, यदि वह कम से कम 3 शर्ट खरीदता है, तो उसे सबसे महँगी शर्ट की कीमत पर 80% की छूट मिलेगी। यदि तीन शर्ट की कीमत 1,250 रुपये, 1,540 रुपये और 1,375 रुपये हैं, तो राघव न्यूनतम कीमत पर 3 शर्ट किस कीमत पर खरीद सकता है?

(a) Rs.2,760 (b) Rs.2,915.50
(c) Rs.2,775 (d) Rs.2,933

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(b)	4.(d)	5.(b)	6.(c)	7.(b)	8.(c)	9.(a)	10.(b)
11.(d)	12.(b)	13.(b)	14.(c)	15.(c)	16.(c)	17.(b)	18.(a)	19.(d)	20.(b)

SOLUTIONS

(d) दिया गया है,
क्रय मूल्य (C.P.) = 9000
छूट = 30%
विक्रय मूल्य (S.P.) = $\frac{70}{100} \times 9000$
= ₹ 6300
(a) अंकित मूल्य (M.P.) = 21600
अंकित मूल्य $\times \frac{100-D_1}{100} \times \frac{100-D_2}{100}$ = विक्रय मूल्य
 $21600 \times \frac{100-25}{100} \times \frac{100-26}{100}$ = विक्रय मूल्य
विक्रय मूल्य (S.P.)
= $21600 \times \frac{75}{100} \times \frac{74}{100}$ = ₹ 11988
(b) A. प्रभावी छूट = $15 + 18 - \frac{15 \times 18}{100}$
= 30.3%
B. 6 वस्तुएं खरीदे 2 निःशुल्क पाएँ
छूट = $\frac{2}{8} \times 100 = 25\%$
C. छूट = 30%
∴ ग्राहक के लिए स्कीम A अच्छा है

4. (d) **Case-I**
प्रभावी छूट
= $\left(-15 - 15 + \frac{15 \times 15}{100}\right)\%$
= $(-30 + 2.25)\% = -27.75\%$
Case-II
प्रभावी छूट
= $\left(-20 - 10 + \frac{20 \times 10}{100}\right)\%$
= $(-30 + 2)\% = -28\%$
Case-III
छूट = -30%
कम छूट %, विक्रय मूल्य अधिक होगा।
5. (b) अंकित मूल्य = 400
10% की लगातार दो छूट
⇒ $\frac{10}{100} \times \frac{9}{81}$
⇒ $\frac{400}{100} \times 81 \Rightarrow 324$
6. (c) 20% और 35% के रूप में दो क्रमिक छूट दी गई हैं।
∴ प्रभावी छूट
= $20 + 35 - \frac{20 \times 35}{100} = 55 - 7 = 48\%$

4580 पर छूट दिया गया है।
विक्रय मूल्य = $\frac{52}{100} \times 4580$
= 2381.6 ≈ 2382
7. (b) प्रभावी छूट
= $10 + 20 - \frac{200}{100} = 28\%$
क्रय मूल्य = $\frac{100-D}{100+P} = \frac{72}{144} = \frac{1}{2} = \frac{100}{200}$ (माना)
विक्रय मूल्य = $\frac{100-15}{100} \times$ अंकित मूल्य = $\frac{85}{100} \times 200$
= 170
⇒ लाभ = $\frac{170-100}{100} \times 100 = 70\%$
8. (c) विक्रय मूल्य
क्रय मूल्य
= $\frac{120}{100} \times \frac{9}{10} \times \frac{1000}{800}$
= $\frac{6}{5} \times \frac{9}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{27}{20}$
लाभ% = $\frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
9. (a) (i) के लिए
⇒ $45 + 3 - \frac{45 \times 3}{100} = 48 - 1.35$
= 46.65%

एकल छूट =

$$46.65 + 2 - \frac{46.65 \times 2}{100} = 48.65 - 0.933$$

$$= 47.717\%$$

(ii) के लिए.....

$$\Rightarrow 25 + 12 - \frac{25 \times 12}{100}$$

$$= 37 - 3 = 34\%$$

$$\text{एकल छूट} = 34 + 13 - \frac{34 \times 13}{100}$$

$$= 47 - 4.42 = 42.58\%$$

$$\text{बचत} = 15000 \times (47.717 - 42.58)\%$$

$$15000 \times \frac{5.137}{100} = 770.55 \text{ रु.}$$

$$10. (b) 15\% = \frac{-3}{20}, 20\% = \frac{-1}{5}$$

15% और 20% छूट के बाद

$$\text{विक्रय मूल्य} = 550 \times \frac{4}{5} \times \frac{17}{20}$$

$$= 374 \text{ रु.}$$

$$374 : 317.9$$

$$x\% \text{ छूट} = \frac{374 - 317.9}{374} \times 100\%$$

$$= \frac{5610}{374} \% = 15\%$$

$$\text{छूट} \% = 2x = 30\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 550 \times \frac{70}{100} = 385 \text{ रु.}$$

11. (d) AB नियम के अनुसार -

$$\text{समतुल्य लाभ} \% = a - b - \frac{ab}{100}$$

$$\text{लाभ} \% \Rightarrow 28 - 15 - \frac{28 \times 15}{100}$$

$$= 13 - 4.2 = 8.8\%$$

$$12. (b) \text{प्राप्त लाभ} = 20\% = \frac{20}{100} \rightarrow \text{लाभ}$$

$$\text{विक्रय मूल्य (S.P.)} = 120$$

$$\text{क्रय मूल्य (C.P.)} = 100$$

$$\text{छूट, } 25\% = \frac{25}{100} \rightarrow \text{छूट}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = (100 - 25) = 75$$

$$\frac{120}{75} \times 100 = 160 \text{ (MP)}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 100 \uparrow 20\%$$

$$\text{नया क्रय मूल्य} = 120$$

$$\text{लाभ} = 20\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 144$$

$$\text{छूट} \% = \frac{(160 - 144)}{160} \times 100\%$$

$$= \frac{16}{160} \times 100\% = 10\%$$

**SMART APPROACH:-**

अंकित मूल्य विक्रय मूल्य क्रय मूल्य

4	3	
8	6	5

यदि क्रय मूल्य 20% बढ़ा तो क्रय मूल्य = 6

$$\text{इसी प्रकार लाभ} \%, \text{विक्रय मूल्य} = 6 \times \frac{6}{5} = 7.2$$

$$\text{अभीष्ट छूट} \% = \frac{8 - 7.2}{8} = \frac{0.8}{8} \times 100 = 10\%$$

13. (b) 12 वस्तुओं का कुल लागत मूल्य

$$= 12 \times ₹ 750 = ₹ 9000$$

$$\text{पहली छूट} = 8\% \text{ of } ₹ 9000 = ₹ 720$$

$$\text{छूट के बाद कुल देय राशि}$$

$$= ₹ 9000 - ₹ 720 = 8280$$

∴ चूंकि देय राशि ₹ 5000 से अधिक है, इसलिए अन्य छूट भी लागू हैं।

$$\text{अन्य छूट} = ₹ 8280 \text{ का } 20\% = ₹ 1656$$

$$\text{अंतिम देय राशि}$$

$$= ₹ 8280 - ₹ 1656 = ₹ 6624$$

14. (c) प्रभावी छूट

$$= \left(15 + 10 - \frac{15 \times 10}{100} \right) \% = 23.5\%$$

ग्राहक को भुगतान किया

$$= \frac{3600 \times 76.5}{100} = ₹ 2754$$

15. (c) माना, वस्तु का अंकित मूल्य (M.P.) = 100

(पहली छूट देने के बाद)

$$\Rightarrow \text{वस्तु का विक्रय मूल्य (S.P.)} = 80$$

साथ ही, दूसरे छूट के बाद विक्रय मूल्य (S.P.) = 48

$$\text{दिया गया लाभ} = 50\%$$

$$\Rightarrow \text{क्रय मूल्य (C.P.)} = \frac{8000}{150} \times 100$$

$$= 5333.33$$

$$\text{और अंकित मूल्य (M.P.)} = \frac{8000}{48} \times 100$$

$$= 16666.66$$

16. (c) माना कुल माल 10 इकाई है।

10% छूट पर बेची गई इकाइयों की संख्या

$$= 10 \times \frac{1}{5} = 2 \text{ इकाई}$$

अंकित मूल्य पर बेची गई इकाइयों की संख्या

$$= 10 \times \frac{1}{2} = 5 \text{ इकाई}$$

20% छूट पर बेची गई इकाइयों की संख्या

$$= 10 - 7 = 3 \text{ इकाई}$$

प्रश्नानुसार, व्यापारी माल की कीमत 40% तक बढ़ा देता है

जब व्यापारी 10% छूट देता है तो लाभ अर्जित होता है

$$\text{लाभ} = \left(40 - 10 - \frac{40 \times 20}{100} \right) \% = 26\%$$

जब व्यापारी कोई छूट नहीं देता तो लाभ कमया जाता है

$$\text{लाभ} = 40\%$$

जब व्यापारी 20% छूट देता है तो लाभ अर्जित होता है

$$\text{लाभ} = \left(40 - 20 - \frac{40 \times 20}{100} \right) \% = 12\%$$

कुल मिलाकर लाभ

$$= \left(\frac{2 \times 26 + 5 \times 40 + 3 \times 12}{10} \right) \%$$

$$= \left(\frac{52 + 200 + 36}{10} \right) \% = \frac{288}{10} \% = 28.8\%$$

17. (b) माना, निर्धारित मूल्य = 100 रु.

$$\text{अंकित मूल्य} = 100 \times \frac{145}{100} = 145 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{छूट} \% = 40\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 145 \times \frac{3}{5} = 29 \times 3$$

$$= 87 \text{ रु.}$$

उसने निर्धारित मूल्य से 13 रुपये कम प्रा किए।

18. (a) बेइमान

क्रय मूल्य	अंकित मूल्य	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य
100	150	90	120

$$\Rightarrow \text{लाभ} \% = \frac{120 - 90}{90} \times 100 \approx 33\%$$

$$19. (d) \text{कुल छूट} \Rightarrow 40000 \times \frac{10}{100} +$$

$$90000 \times \frac{20}{100} + 400 \times \frac{3}{100}$$

$$\Rightarrow 4000 + 18000 + 12$$

$$\Rightarrow 22012 \text{ रु.}$$

20. (b) I. कूपन:

विक्रय मूल्य (SP)

$$= \frac{70}{100} \times (1250 + 1540 + 1375)$$

$$= 2915.5 \text{ रु.}$$

II. कूपन:

विक्रय मूल्य (SP)

$$= \frac{20}{100} \times 1540 + 1250 + 1375$$

$$= 2933 \text{ रु.}$$

∴ कूपन I न्यूनतम मूल्य देता है।



साधारण ब्याज

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

7 वर्ष के लिए साधारण ब्याज मूलधन के 56% के बराबर है, तो यह कितने समय में मूलधन के बराबर होगा।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-01)

7 वर्ष 6 महीने (b) 12 वर्ष 6 महीने
9 वर्ष 8 महीने (d) 10 वर्ष 9 महीने
2.75% की वार्षिक ब्याज दर पर एक निश्चित राशि कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी।

NTPC CBT-1 16/10/2018 (Shift-03)

6.00 (b) 3.47
3.00 (d) 3.90
जब ब्याज की दर 13% से घटाकर 12.5% प्रति वर्ष कर दी जाती है तो वार्षिक आय में 104 रुपये का नुकसान होता है। मूलधन क्या है?

20800 रुपये (b) 21200 रुपये
22400 रुपये (d) 23200 रुपये

एक ऑटोमोबाइल फाइनेंसर साधारण ब्याज पर ऋण उधार देने का दावा करता है, लेकिन वह मूलधन की गणना के लिए हर छह महीने में ब्याज शामिल करता है। यदि वह 10% का ब्याज ले रहा है। ब्याज की प्रभावी दर बन जाती है।

10% (b) 10.25%
10.5% (d) 10.75%

मैंने साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर 1 वर्ष के लिए कुछ धन उधार लिया। लेकिन ब्याज दर को बढ़ाकर 2% कर दिया गया जिस से 120 रुपये अधिक प्राप्त हुए। मूलधन ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 28/04/2016

4000 रुपये (b) 5000 रुपये
6000 रुपये (d) 7000 रुपये

7800 रुपये पर 2 साल 8 महीने के लिए साधारण ब्याज 1976 रुपये है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 12/04/2016 (Shift-02)

8.5%
9%
9.5%
10%

7. 10 वर्षों के बाद किसी राशि पर साधारण ब्याज 600 रुपये होगा। यदि मूलधन 5 वर्ष के बाद तीन बार बढ़ाया जाता है, तो 10 वर्षों के बाद कुल ब्याज क्या होगा?

NTPC CBT-1 23/05/2019 (Shift-01)

300 रुपये (b) 900 रुपये
1200 रुपये (d) 600 रुपये

8. एक राशि साधारण ब्याज की एक निश्चित दर लगने पर 4 वर्ष में 40% बढ़ जाती है। उसी दर पर चक्रवृद्धि ब्याज लगने पर 3 वर्ष बाद 6000 रुपये पर मिलने वाली ब्याज राशि क्या होगी?

NTPC CBT-2 18/01/2017 (Shift-03)

1260 रुपये (b) 1986 रुपये
19860 रुपये (d) 7986 रुपये

9. एक निश्चित धनराशि (रु. में) को $x\%$ वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 5 वर्ष के लिए निवेश किया गया। यदि इसे $(x + 5)\%$ की वार्षिक ब्याज दर पर निवेश किया जाता तो साधारण ब्याज पहले की अपेक्षा 9200 रु अधिक प्राप्त होता। मूल धनराशि कितनी थी?

36,800 रुपये (b) 36,400 रुपये
35,800 रुपये (d) 40,000 रुपये

10. एक धनराशि साधारण ब्याज की वार्षिक दर पर 5 वर्ष के लिए निवेश की जाती है। यदि ब्याज की दर 2% अधिक होती तो 300 रुपये अधिक प्राप्त होते निवेश की गई राशि कितनी थी?

NTPC CBT-2 19/01/2017 (Shift-02)

2300 रुपये (b) 2000 रुपये
3300 रुपये (d) 3000 रुपये

11. आनंदी ने एक इलेक्ट्रॉनिक स्टोर से 4,400 रुपये में एक स्मार्ट घड़ी खरीदी। चूंकि उसके पास कम पैसे थे, उसने डाउन पेमेंट के लिए 2,000 रुपये का भुगतान किया, और दुकानदार ने उसे 1 महीने के बाद 2,440 रुपये का भुगतान करने का विकल्प दिया। इस किश्त विकल्प में दुकानदार किस दर से साधारण ब्याज वसूल करेगा?

(a) 15% (b) 10%
(c) 20% (d) 22%

12. रेवती साधारण ब्याज की 6% वार्षिक दर पर 600 रुपये उधार लेती है। 4 वर्ष के बाद ऋण चुकता करने के लिए उसे कितना भुगतान (रुपये में) करना होगा?

NTPC CBT-2 17/01/2017 (Shift-03)

744 (b) 700
144 (d) 150

13. दीक्षा साधारण ब्याज की 5% वार्षिक दर पर 575 रुपये उधार लेती है। 4 वर्ष बाद ऋण अदा करने के लिए उसे कितनी राशि (रुपये में) का भुगतान करना होगा?

NTPC CBT-2 17/01/2017 (Shift-03)

690 (b) 151
960 (d) 115

14. यदि पांच वर्ष के लिए निवेश की गई एक धनराशि पर प्रतिवर्ष साधारण ब्याज प्रदान किया जाता है और पांच वर्ष की अवधि समाप्त होने के बाद परिपक्वता पर देय राशि 2,340 रुपये होती है। हालांकि, यदि धनराशि को केवल दो वर्षों के लिए निवेश किया गया होता, तो परिपक्वता पर देय राशि 2016 रुपये होती। निवेश की गई मूल धनराशि कितनी थी?

1800 रुपये (b) 1750 रुपये
2000 रुपये (d) 1600 रुपये

15. 26000 रुपये की एक राशि को दो राशियों में इस तरह विभाजित किया जाता है कि पहले भाग पर 5 साल का साधारण ब्याज 10% की दर से दूसरे हिस्से पर 9% की दर से 6 साल के साधारण ब्याज के बराबर हो। 10% की दर से 5 वर्षों के लिए निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 24/05/2019 (Shift-02)

15000 रुपये (b) 12500 रुपये
13500 रुपये (d) 14000 रुपये

16. 500 रुपये पर 7% प्रति वर्ष, 700 रुपये पर 10% प्रति वर्ष और 1000 रुपये पर 4% प्रति वर्ष की दर से 3 साल के लिए कुल साधारण व्याज ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 12/04/2016 (Shift-03)

- (a) 435 (b) 500
(c) 700 (d) 1000

17. यदि साधारण व्याज की वार्षिक दर 11% से बढ़ कर $17\frac{1}{2}\%$ हो जाती है, तो एक व्यक्ति की वार्षिक आय 1,071.20 रुपये तक बढ़ जाती है। उसी राशि पर 5 वर्ष के लिए 10% की दर से साधारण व्याज (रुपये में) ज्ञात करें।
- (a) 16,480 (b) 9,120
(c) 7,250 (d) 8,240

18. एक निश्चित राशि पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए 6% प्रति वर्ष की दर से साधारण व्याज और वास्तविक छूट के बीच का अंतर 90 रुपये है तो योग है।

NTPC CBT-1 15/07/2001

- (a) 4,300 रुपये
(b) 4,450 रुपये
(c) 4,500 रुपये
(d) 4,600 रुपये

19. एक निश्चित राशि जो साधारण व्याज पर उधार ली गई थी, 10 वर्षों में दोगुनी हो जाती है, फिर प्राप्त राशि को उसी दर पर अन्य 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि व्याज पर उधार दिया

जाता है। प्रारंभिक मूलधन के साथ 12 वर्ष के बाद राशि में कुल वृद्धि कितनी है?

NTPC CBT-1 02/12/201

- (a) 42% (b) 142%
(c) 242% (d) 150%

20. यदि a, b, c तीन राशियाँ इस प्रकार कि b, a पर साधारण व्याज है और c, b पर एक ही समय के लिए और समान दर पर साधारण व्याज है, तो a, b, c बीच क्या संबंध है?

- (a) $abc = 1$
(b) $a^2 = bc$
(c) $c^2 = ac$
(d) $b^2 = ac$

ANSWER KEY

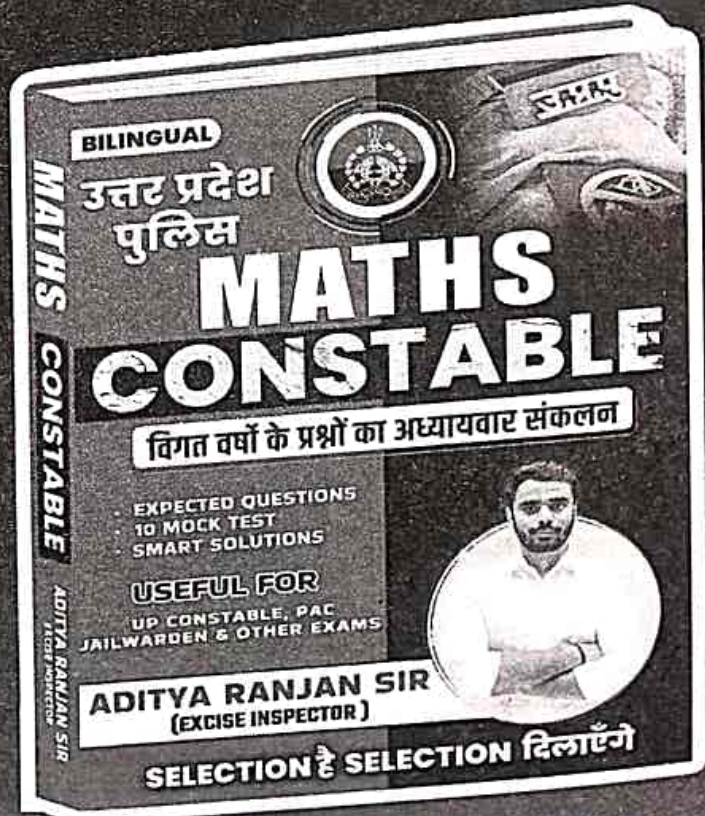
1.(b)	2.(b)	3.(a)	4.(b)	5.(c)	6.(c)	7.(c)	8.(b)	9.(a)	10.(d)
11.(c)	12.(a)	13.(a)	14.(a)	15.(c)	16.(a)	17.(d)	18.(d)	19.(b)	20.(d)

गणित में शत-प्रतिशत स्कोर करने की गॉरन्टी



40 दिन में ये किताब आपको खत्म करनी है
18 Chapter + 10 Mock Test
Daily एक CHAPTER फिर उसके बाद MOCK TEST

- पूर्ववर्ती परीक्षाओं के प्रश्नों का 18 अध्याय में संकलन
- सभी TYPES के QUESTIONS और कॉन्सेप्ट्स की कवरेज
- Expected Questions
- 10 Mock Tests
- Smart Solutions



SOLUTIONS

$$(b) S.I \% = P \times 56\% = P \times 7 \times r\%$$

$$\therefore r = 8\%$$

प्रश्नानुसार,

$$I = \frac{1 \times 8 \times T}{100}$$

$$\therefore T = 12 \text{ वर्ष } 6 \text{ माह}$$

$$(b) T = \frac{1 \times 100}{1 \times 28.75} \text{ वर्ष} = 3.47 \text{ वर्ष}$$

(a) प्रश्नानुसार,

प्रारंभिक दर : नया दर

$$13\% : 12.5\%$$

$$P \text{ का } 0.5\% = 104 \text{ रुपये}$$

$$\therefore P = 20800 \text{ रुपये}$$

$$(b) \text{ अर्द्धवार्षिक दर} = \frac{10}{2} = 5\%$$

$$\therefore \text{प्रभावी दर} = \left(5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100}\right)$$

$$= 10.25\%$$

$$(c) \text{ माना, मूलधन} = P$$

प्रश्नानुसार,

$$P \text{ का } 2\% = 120 \text{ रुपये}$$

$$\therefore P = 6000 \text{ रुपये}$$

$$(c) 1976 = \frac{7800 \times R \times 8}{100 \times 3} = 9.5\%$$

$$(c) 10 \text{ वर्ष का } S.I = 600$$

$$5 \text{ वर्ष का } S.I = 300 \text{ रुपये}$$

$$\text{कुल ब्याज} = 1200 \text{ रुपये}$$

(b) प्रश्नानुसार,

$$P \times \frac{40}{100} = \frac{P \times R \times 4}{100} \Rightarrow R = 10\%$$

अब 3 वर्ष की प्रभावी दर:-

$$R^1 = 33.1\%$$

$$P = 6000 \text{ रुपये}$$

$$\therefore C.I = \frac{33.1}{100} \times 6000$$

$$= 1986 \text{ रुपये}$$

$$(a) \text{ मूल धनराशि} = \frac{9200}{(5 \times 5)\%} \times 100\%$$

$$= \frac{9200}{25\%} \times 100\% = 36800 \text{ रुपये}$$

(d) प्रश्नानुसार,

5 वर्षों के लिए, अतिरिक्त 2% से 300 रुपये मिलेंगे

$$\Rightarrow 5 \times 2\% \rightarrow 300$$

$$10\% \rightarrow 300$$

$$P = 100\% \rightarrow 3000 \text{ रुपये}$$

$$11. (c) \text{ किस्त की राशि} = 4400 - 2000 = 2400$$

$$\text{ब्याज} = 2440 - 2400$$

$$= 1 \text{ महीने के लिए } 40 \text{ रुपये ब्याज}$$

$$\therefore R = \frac{40}{2400} \times 100 \times 12$$

$$= \frac{5}{3} \times 12 = 20\%$$

$$12. (a) R = 6\%$$

$$T = 4 \text{ वर्ष}$$

$$\text{प्रभावी दर} = 6 \times 4 = 24\%$$

$$\text{मिश्रधन} = \frac{124}{100} \times P$$

$$= \frac{124}{100} \times 600$$

$$= 744 \text{ रुपये}$$

$$13. (a) R = 5\%$$

$$T = 4 \text{ वर्ष}$$

$$P = 575 \text{ रुपये}$$

$$\text{प्रभावी दर} = 5 \times 4 = 20\%$$

$$\therefore \text{मूलधन} = \frac{120}{100} \times 575$$

$$= 690 \text{ रुपये}$$

$$14. (a) \text{ माना, मूलधन राशि} = P$$

$$\therefore P \rightarrow 5 \text{ वर्ष} = 2,340 \text{ रुपये}$$

$$P \rightarrow 2 \text{ वर्ष} = 2,016 \text{ रुपये}$$

$$3 \text{ वर्ष में ब्याज} = 2340 - 2016 = 324 \text{ रुपये}$$

$$1 \text{ वर्ष में ब्याज} = 108 \text{ रुपये}$$

$$5 \text{ वर्ष में ब्याज} = 540 \text{ रुपये}$$

$$\text{मूलधन} = 2340 - 540 = 1800 \text{ रुपये}$$

$$15. (c) A + B = 26000 \text{ रुपये}$$

$$\therefore A \times 10\% \times 5 = B \times 9\% \times 6$$

$$\frac{A}{B} = \frac{27}{25} \Rightarrow 52 \times \frac{500}{25} \rightarrow 26000$$

$$\therefore A = 27 \times \frac{500}{25} \rightarrow 13500 \text{ रुपये}$$

$$16. (a) \therefore \text{कुल साधारण ब्याज}$$

$$\therefore \frac{500 \times 7 \times 3}{100} + \frac{700 \times 10 \times 3}{100}$$

$$+ \frac{1000 \times 4 \times 3}{100}$$

$$= 105 + 210 + 120$$

$$= 435 \text{ रुपये}$$

$$17. (d) \text{ दर का अंतर} = 17\frac{1}{2}\% - 11\%$$

$$= 6\frac{1}{2}\%$$

$$\text{राशि, } 100\% = 1071.2 \times \frac{2}{13} \times 100$$

$$= 16480 \text{ रुपये}$$

अब,

$$S.I = \frac{16480 \times 10 \times 5}{100} = 8240 \text{ रुपये}$$

$$18. (d) T.P = \frac{P \times R \times T}{100 + (RT)}$$

$$T.P = \frac{P \times 6\% \times 2.5}{100 + (6\% \times 2.5)} = \frac{15P}{115}$$

$$S.I = \frac{P \times 6\% \times 2.5}{100} = \frac{15P}{100}$$

$$\text{योग} = \frac{S.I \times T.P}{S.I - T.D}$$

$$\Rightarrow P = \frac{15P \times 15P}{115 \times 100}$$

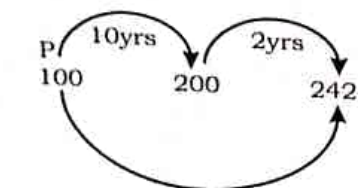
$$\therefore P = 4600 \text{ रुपये}$$

$$19. (b) R = \frac{n-1}{T} \times 100 = \frac{1}{10} \times 100$$

$$= 10\%$$

$$\therefore 2 \text{ वर्ष का } C.I$$

$$= \left(10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}\right)\% = 21\%$$



$$\text{कुल वृद्धि} = \frac{242 - 100}{100} \times 100 = 142\%$$

$$20. (d) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{R \times t}{100} = \frac{b}{a} \quad \dots(i)$$

$$\text{और } \frac{R \times t}{100} = \frac{c}{b} \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से,

$$\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{c}{b}$$

$$\Rightarrow b^2 = ac$$



चक्रवृद्धि ब्याज

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

1. यदि एक निश्चित राशि पर 2 वर्ष के लिए 3% वार्षिक दर पर चक्रवृद्धि ब्याज 406 रुपये हो, तो उसी समय अवधि के लिए उसी राशि पर साधारण ब्याज कितना होगा?
(a) Rs. 400 (b) Rs. 100
(c) Rs. 300 (d) Rs. 200
2. ₹ 250000 रुपये की राशि को, क्रमशः 4%, 5% और 6% पर पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष के लिए सालाना चक्रवृद्धि ब्याज संयोजित करते हुए 3 साल के लिए जमा किया गया। तीन वर्षों के अंत में राशि कितनी हो जाएगी?
(a) ₹ 256,590 (b) ₹ 301,400
(c) ₹ 325,680 (d) ₹ 289,380
3. 2 वर्ष के लिए 25000 रु. की राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर 250 रु. है। वार्षिक ब्याज दर क्या है?
(a) 8% (b) 14%
(c) 10% (d) 12%
4. ₹ 4000 पर 6 महीनों के लिए 12% प्रति वर्ष ब्याज दर के हिसाब से त्रैमासिक रूप से संयोजित होने वाला ब्याज ज्ञात करें।
(a) ₹ 240 (b) ₹ 243.6
(c) ₹ 243 (d) ₹ 234.6
5. यदि 8% चक्रवृद्धि ब्याज पर लिए गए ₹ 7500 को, 3 साल की बराबर वार्षिक किस्त में चुकाना हो, तो अनुमानित वार्षिक किस्त ज्ञात करें।
(a) ₹ 3013 (b) ₹ 2867
(c) ₹ 2728 (d) ₹ 2910
6. यदि ₹ 22500 की राशि 50% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी जाती है, तो कितने वर्षों के बाद ₹ 50625 की राशि प्राप्त होगी?
(a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 2
7. सोनिया को 1 वर्ष की अवधि के लिए त्रैमासिक रूप से संयोजित 12% प्रति वर्ष की दर से 25,000 रुपये के ऋण पर कितना ब्याज देना होगा (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)?
(a) ₹ 3,127.52 (b) ₹ 3,000.00
(c) ₹ 2,137.72 (d) ₹ 3,137.72
8. एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। उतनी ही धनराशि को स्वयं की 4 गुनी होने में _____ का समय लगेगा।
(a) 10 वर्ष (b) 12 वर्ष
(c) 8 वर्ष (d) 15 वर्ष
9. वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज पर एक निश्चित राशि 3 वर्षों में अपने से $\frac{216}{125}$ गुना हो जाती है। ब्याज दर क्या है?
(a) 40% (b) 20%
(c) 10% (d) 30%
10. रु. x की एक धनराशि 15% वार्षिक ब्याज दर पर 2 वर्षों में रु. 12,777.60 हो जाती है, जबकि ब्याज आठ-मासिक आधार पर संयोजित किया जाता है। x का मान ज्ञात कीजिए।
(a) Rs. 9800 (b) Rs. 10400
(c) Rs. 10200 (d) Rs. 9600
11. 50,000 रुपये की राशि पर 6% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें जो 2 वर्ष के अंत में अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होगा। (निकटतम पूर्णांक के लगभग)।
(a) Rs. 5,676 (b) Rs. 5,978
(c) Rs. 6,275 (d) Rs. 6,933
12. रु. 66,300 को A और B के बीच इस प्रकार विभाजित करें कि A को 8 वर्ष बाद प्राप्त होने वाली राशि 10 वर्षों के बाद B को प्राप्त होने वाली राशि के बराबर हो, जब ब्याज की दर 10% वार्षिक है और चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित किया जा रहा हो।
(a) A = Rs. 35,200, B = Rs. 31,100
(b) A = Rs. 36,300, B = Rs. 30,000
(c) A = Rs. 37,000, B = Rs. 29,300
(d) A = Rs. 35,520, B = Rs. 30,810
13. विपुल तथा मनीष ने 15000 रुपये तथा 20000 रुपये की राशियों को क्रमशः 20 प्रतिशत तथा 30 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले) पर निवेश किया। यदि दोनों के लिए समयावधि 3 वर्ष हो, तो विपुल तथा मनीष द्वारा अर्जित कुल चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?
(a) Rs. 34860 (b) Rs. 32480
(c) Rs. 29460 (d) Rs. 31688
14. अकबर अपने 14 वर्ष और 15 वर्ष आयु के दो बेटों के लिए ₹ 44,100 की वसीयत छोड़ता है। उन्हें 17 वर्ष की आयु पर 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर उन्हें बराबर राशि मिलनी चाहिए। छोटे बेटे का वर्तमान हिस्सा ज्ञात कीजिए। (रु में)
(a) 20500 (b) 21000
(c) 21750 (d) 21500
15. किसी राशि पर 15% वार्षिक ब्याज दर से 2 वर्षों के वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर रु. 1,944 है। इसी राशि पर इसी अवधि के लिए 10% वार्षिक ब्याज दर से प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज (रु. में) ज्ञात कीजिए, यदि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है।
(a) 18,060 (b) 27,216
(c) 18,144 (d) 20,500
16. जोसेफ ने 15 वर्ष और 16 वर्ष की अपनी दो बेटियों के नाम एक बैंक में रुपये 52,500 जमा किए ताकि 18 वर्ष की उम्र में उन्हें बराबर रकम मिल जाए यदि बैंक वार्षिक 10% चक्रवृद्धि ब्याज देता है, तो जोसेफ ने अपनी छोटी बेटे के नाम पर कितनी राशि (रु. में) जमा की थी?
(a) 25,500 (b) 26,000
(c) 24,500 (d) 25,000
17. वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर 2 वर्षों में 75000 रुपये की राशि पर अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज 6120 रुपये है। यदि ब्याज त्रैमासिक आधार पर चक्रवृद्धि होता है तो 1,00,000 रु. की धनराशि पर उसी ब्याज दर पर एक वर्ष के बाद प्राप्त धनराशि (रु. में दशमलव के दो स्थानों तक) कितनी होगी?
(a) 1,04,060.40
(b) 1,00,400.60
(c) 1,40,060.50
(d) 1,06,040.20
18. सोहन ने भविष्य के लिए 6,250 रुपये का निवेश किया और 5 वर्ष बाद उसे 15,552 रुपये मिले। यदि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो ब्याज की दर क्या है?
(a) 20% (b) 15%
(c) 10% (d) 18%
19. 6,500 रु की राशि पर 7% की वार्षिक दर से 3 वर्षों में देय साधारण ब्याज और वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किए जाने वाले चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ज्ञात कीजिए। (दशमलव के दो स्थानों तक सही उत्तर दीजिए)।
(a) ₹ 94.34 (b) ₹ 97.78
(c) ₹ 98.73 (d) ₹ 95.67
20. एक राशि पर एक निश्चित दर पर 2 वर्षों के लिए वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज 832 रुपये है और समान अवधि के लिए उसी राशि पर समान ब्याज दर पर साधारण ब्याज 800 रुपये है। 3 वर्ष की अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज में अंतर होगा:
(a) Rs. 99.48 (b) Rs. 66.52
(c) Rs. 48.00 (d) Rs. 98.56

ANSWER KEY

1.(a)	2.(d)	3.(c)	4.(b)	5.(d)	6.(d)	7.(d)	8.(a)	9.(b)	10.(d)
1.(c)	12.(b)	13.(a)	14.(b)	15.(c)	16.(d)	17.(a)	18.(a)	19.(b)	20.(d)

SOLUTIONS

(a) माना मूलधन = X
चक्रवृद्धि ब्याज = 406 रुपये, समय = 2 वर्ष
दर = 3%

$$\text{प्रभावित दर} = 3 + 3 + \frac{3 \times 3}{100} = 6.09\%$$

$$6.09\% = 406 \text{ रु}$$

$$X = \frac{406}{6.09} \times 100 = \frac{20000}{3} \text{ रु}$$

अब, साधारण ब्याज = $\frac{20000}{3} \times \frac{3}{100} \times 2$
= 400 रु

SMART APPROACH:-
प्रभावित चक्रवृद्धि ब्याज दर = 6.09%
साधारण ब्याज दर = 6%
अब, साधारण ब्याज (SI) = $\frac{406}{6.09} \times 6$
= 400 रु

(d) मूलधन = 2,50,000 रु, समय = 3 वर्ष

दर = 4%, 5%, 6%

3 वर्ष के लिए समतुल्य ब्याज दर,

$$= a + b + c + \frac{ab+bc+ca}{100} + \frac{abc}{10000}$$

$$= 4 + 5 + 6 + \frac{4 \times 5 + 5 \times 6 + 6 \times 4}{100}$$

$$+ \frac{4 \times 5 \times 6}{10000}$$

$$= 15 + \frac{20+30+24}{100} + \frac{120}{10000}$$

∴ चक्रवृद्धि ब्याज दर = 15.752%

मिश्रधन = 100 + 15.752% = 115.752%

$$100\% = 250000 \text{ रु}$$

$$115.752 = \frac{250000}{100} \times 115.752$$

∴ मिश्रधन = 289380 रु

SMART APPROACH:-

$$25000 \times \frac{104}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{106}{100}$$

$$= 289380 \text{ रु}$$

नोट:- हम उस विकल्प को भी जांच कर सकते हैं जो

(7 या 3) से पूर्णतः विभाज्य है क्योंकि 105 = 7 × 3 × 5

3. (c) मूलधन = 25000 रु, अंतर = 250, दर = ?
दो वर्ष के लिए चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज

$$\text{के बीच अंतर} = 25000 \times \frac{(\text{दर})^2}{100 \times 100} = 250$$

$$\therefore \text{दर} = 10\%$$

4. (b) मूलधन = 4000 रु
जब ब्याज त्रैमासिक संयोजित किया जाता है तब, समय = 6 महीना = 2 तिमाही

$$\text{दर} = \frac{12}{4} = 3\% (\text{प्रति तिमाही})$$

$$\text{प्रभावित दर} = 3 + 3 + \frac{3 \times 3}{100} = 6.09\%$$

$$\therefore \text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \frac{6.09}{100} \times 4000$$

$$= 243.6 \text{ रु}$$

5. (d) माना, प्रत्येक किस्त x रुपये है।

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 7500 \times (1.08)^3$$

$$= x + x \left(1 + \frac{8}{100}\right) + x \left(1 + \frac{8}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 7500 \times (1.08)^3 = x + 1.08x + 1.1664x$$

$$\Rightarrow 9447.84 = 3.2464x$$

$$\Rightarrow x = \frac{9447.84}{3.2464} = 2910 \text{ रु}$$

वैकल्पिक विधि:-

$$\text{दर}\% = 8\% = \frac{2}{25}$$

$$1 \text{ वर्ष} \rightarrow 27 \times 27 \times 25 : 27 \times (27)^2$$

$$2 \text{ वर्ष} \rightarrow 27 \times 25 \times 25 : 27 \times 27 \times 27$$

$$3 \text{ वर्ष} \rightarrow 25 \times 25 \times 25 : 27 \times 27 \times 27 \rightarrow 19683$$

$$50725 \text{ इकाई} = 7500 \text{ रु}$$

$$\text{वार्षिक किस्त (19683 इकाई)} = \frac{7500}{50725} \times 19683 \approx 2910 \text{ रु}$$

6. (d) मूलधन = 22500 रु दर = 50%

मिश्रधन = 50625 रु समय = ?

$$\text{सूत्र, मिश्रधन} = \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$\Rightarrow 50625 = 22500 \left(1 + \frac{50}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow \frac{50625}{22500} = \left(\frac{3}{2}\right)^t \Rightarrow \frac{9}{4} = \left(\frac{3}{2}\right)^t$$

$$\Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^t$$

$$\therefore \text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$$

7. (d) मूलधन = 25,000 रु, दर = 12% वार्षिक
दर (त्रैमासिक) = 3%

समय = 4 चक्र

चक्रवृद्धि ब्याज

$$= 4 \left(\frac{3}{100} \times 25000\right) + 6 \left(\frac{3}{100} \times 750\right)$$

$$+ 4 \left(\frac{3}{100} \times \frac{45}{2}\right) + \left(\frac{2.7}{4} \times \frac{3}{100}\right)$$

$$= 3000 + 135 + 2.7 + 0.02025$$

$$= 3137.72 \text{ रु.}$$

8. (a) 2 गुना → 5 वर्ष

4 गुना → 10 वर्ष

10 वर्ष में 4 गुना हो जाएगी।

9. (b) दिया है,

समय = 3 वर्ष

प्रश्नानुसार,

$$\frac{A}{P} = \frac{216}{125} = \left(\frac{6}{5}\right)^3$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

10. (d) मिश्रधन = 12777.6

जब ब्याज 8 मासिक आधार पर संयोजित किया जाता है तब,

$$\text{नई दर} = \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$$

समय = 3 चक्र

नेट 3 चक्र के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 10% पर = 33.1%

$$\text{मूलधन (x)} = \frac{12777.6}{133.1} \times 100 = 9600$$

11. (c) मूलधन (P) = 50,000 रु

दिया है,

R (वार्षिक) = 6%, समय = 2 वर्ष

R (अर्द्ध-वार्षिक) = 3%,

समय = 4 (अर्द्ध-वार्षिक चक्र)

प्रश्नानुसार,

दो वर्ष के लिए प्रभावी दर = $3 + 3 +$

$$\frac{9}{100} = 6.09$$

4 वर्ष के लिए एकल दर = $6.09 + 6.09$

$$+ \frac{6.09 \times 6.09}{100}$$

$$= 12.18 + 0.37 = 12.55\%$$

$$\therefore \text{चक्रवृद्धि व्याज} = 50000 \times 12.55\% \\ = 6275 \text{ रु.}$$

12. (b) दिया गया, व्याज दर = 10%

योग (A + B) = 66300

माना कि A, A को दिया गया मूलधन है

$$\Rightarrow B \text{ का मूलधन } (66300 - A) \text{ है।}$$

$\therefore$ प्रश्नानुसार,

$$A \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$$

$$= (66300 - A) \left(1 + \frac{R}{100}\right)^{10}$$

$$\Rightarrow A = (66300 - A) \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$A = (66300 - A) \left(\frac{121}{100}\right)$$

$$\Rightarrow 100A = 66300 \times 121 - 121A$$

$$221A = 66300 \times 121$$

$$A = \frac{66300 \times 121}{221} = 36300$$

$\therefore$ A, 36300 प्राप्त करता है और B प्राप्त

करता है = $66300 - 36300 = 30000$

SMART APPROACH:-

8 वर्ष बाद A की राशि = 10 वर्ष बाद B की राशि

$$\Rightarrow P_A \left[1 + \frac{10}{100}\right]^8 = P_B \left[1 + \frac{10}{100}\right]^{10} \quad \text{10\% की दर से}$$

$$\Rightarrow P_A \left[\frac{11}{10}\right]^8 = P_B \left[\frac{11}{10}\right]^{10}$$

$$\Rightarrow \frac{P_A}{P_B} = \frac{11}{10} \times \frac{10}{11} = \frac{121}{100}$$

$$\Rightarrow P_A \cdot P_B = 121 \times 100 = 221$$

$$\text{प्रश्नानुसार}$$

$$\Rightarrow 221 \text{ इकाई} = 66,300$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = \frac{66,300}{221} = 300$$

$$\Rightarrow P_A = 300 \times 121 = 36,300$$

$$\Rightarrow P_B = 300 \times 100 = 30,000$$

13. (a) विपुल के लिए-

$$\text{दर \%} = 20\% = \frac{1}{5}$$

$$5 : 6$$

$$5 : 6$$

$$5 : 6$$

$$125 : 216$$

$$125 \text{ इकाई} \rightarrow 15000$$

$$\Rightarrow 216 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{15000}{125} \times 216$$

$$= 25920$$

मनीष के लिए-

$$\text{दर \%} = 30\% = \frac{3}{10}$$

$$10 : 13$$

$$10 : 13$$

$$10 : 13$$

$$1000 : 2197$$

$$1000 \text{ इकाई} \rightarrow 20000 \text{ रु}$$

$$2197 \text{ इकाई} \rightarrow 43940 \text{ रु}$$

$$\therefore \text{कुल चक्रवृद्धि व्याज} = 25920 + 43940$$

$$- 35000 = 69860 - 35000$$

$$= 34860 \text{ रु}$$

14. (b) छोटे बेटे का वर्तमान हिस्सा = x

तथा बड़े बेटे का हिस्सा = $44100 - x$

x = 14 वर्ष आयु वाले बेटे का हिस्सा जमा रहेगा = $17 - 14 = 3$ वर्ष के लिए

y = 15 वर्ष आयु वाले बेटे का हिस्सा जमा रहेगा = $17 - 15 = 2$ वर्ष के लिए

दिया है,

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

छोटा बेटा = बड़ा बेटा

$$x \left(1 + \frac{10}{100}\right)^3 = (44100 - x) \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow x \left(\frac{11}{10}\right) = 44100 - x$$

$$\Rightarrow 11x = 441000 - 10x$$

$$\Rightarrow 11x + 10x = 441000$$

$$\Rightarrow 21x = 441000$$

$$\therefore x = \frac{441000}{21} = ₹21000$$

SMART APPROACH:-

छोटे बेटे बड़े बेटे

तीन साल के लिए 2 साल के लिए

10% पर मिश्रधन 10% पर मिश्रधन

$$133.1\% \quad 121\%$$

$$121\% \quad 133.1\%$$

ऐसे विपरीत अनुपात में बंटेंगे

$$121\% + 133.1\% = 254.1\%$$

$$\text{छोटे बेटे का हिस्सा} = \frac{44100}{254.1\%} \times 121\%$$

$$= 21000$$

15. (c) सबसे पहले, हम मूलधन ज्ञात करेंगे। हम वह जानते हैं।

$$\text{अंतर (D)} = P \left(\frac{R}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1944 = P \left(\frac{15}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow P = \frac{1944 \times 100 \times 100}{15 \times 15} = 86400$$

अब, P = 86400, R = 10%, T = 2 रु

चक्रवृद्धि व्याज (CI) =

$$1^{\text{st}} \text{ वर्ष} \rightarrow 8640$$

$$2^{\text{nd}} \text{ वर्ष} \rightarrow 8640 + 864$$

$$\therefore \text{कुल चक्रवृद्धि व्याज} = 18144 \text{ रु}$$

16. (d) कुल मूलधन = 52,500 रु

छोटी बेटों के लिए मूलधन = P

$$\text{छोटी बेटों के लिए मिश्रधन} = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$$

बड़ी बेटों के लिए मिश्रधन

$$= (52,500 - P) \times \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow P \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 = (52,500 - P) \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{11P}{10} = 52,500 - P$$

$$\Rightarrow 21P = 525000$$

$$\Rightarrow P = 25,000 \text{ रु}$$

SMART APPROACH:-

छोटे बेटे बड़े बेटे

तीन साल के लिए 2 साल के लिए

10% पर मिश्रधन 10% पर मिश्रधन

$$133.1\% \quad 121\%$$

$$121\% \quad 133.1\%$$

ऐसे विपरीत अनुपात में बंटेंगे

$$121\% + 133.1\% = 254.1\%$$

$$\text{छोटे बेटों का मूलधन} = \frac{52500}{254.1\%} \times 121\%$$

$$= 25000$$

17. (a) समय = 2 वर्ष

मूलराशि = 75000 रु

चक्रवृद्धि व्याज = 6120 रु

मूलधन मिश्रधन

$$2 \text{ वर्ष के लिए} \rightarrow 75000 : (75000 + 6120)$$

$$75000 : 81120$$

$$2500 : 2704$$

$$\sqrt{2500} : \sqrt{2704}$$

$$1 \text{ वर्ष के लिए} \rightarrow 50 : 52$$

$$\begin{aligned} \text{दर \%} &= \frac{2}{50} = \frac{1}{25} = 4\% \text{ (वार्षिक)} \\ \text{अब मूलधन} &= 1,00,000 \text{ रु} \\ \text{दर \%} &= 1\% \text{ (त्रैमासिक)} \\ \text{समय} &= 1 \text{ वर्ष} = 4 \text{ त्रैमासिक} \\ &1\%, 1\%, 1\%, 1\% \\ \text{समतुल्य व्याज} &= 2.01 + 2.01 + \\ &\frac{2.01 \times 2.01}{100} \\ &= 4.02 + 0.040401 = 4.060401 \\ \therefore \text{मिश्रधन} &= 100000 \times \frac{104.060401}{100} \\ &\approx 104060.40 \text{ रु.} \end{aligned}$$

(a) मूलधन = 6250 रु.
मिश्रधन = 15,552 रु., समय = 5 वर्ष

	मूलधन	मिश्रधन
5 वर्ष के लिए	6250	15552
	3125	7776
1 वर्ष के लिए	5	6

$$\therefore \text{दर \%} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

19. (b)
3 साल का साधारण व्याज (SI) और चक्रवृद्धि व्याज (CI) का अंतर (d)

$$\begin{aligned} &= P \left(\frac{r}{100} \right)^2 \left(3 + \frac{r}{100} \right) \\ &= 6500 \left(\frac{7}{100} \right)^2 \left(3 + \frac{7}{100} \right) \\ &= 6500 \times \frac{49}{10000} \times \frac{307}{100} = 97.78 \end{aligned}$$



SMART APPROACH:-

3 साल का प्रभावी साधारण व्याज (SI)
= $3R\% = 3 \times 7\% = 21\%$
3 साल का प्रभावी चक्रवृद्धि व्याज (CI)
= $3R.3R^2 | R^3$
= $21.147 | 343$
= 22.5043
दर में अंतर %
= $(22.5043 - 21)\% = 1.5043\%$
अंतर = $6500 \times 1.5043\%$
= $97.7795 = 97.78$ रुपये (लगभग)

20. (d) 2 वर्ष का CI = 832 रु
2 वर्ष का SI = 800 रु

$$\begin{aligned} \text{दर \%} &= \frac{32}{400} \times 100\% = 8\% \\ \text{दो वर्ष के लिए CI पर प्रभावी दर} \\ &= 8 + 8 + \frac{64}{100} = 16.64\% \\ \text{पुनः, 3 वर्षों के लिए CI पर प्रभावी दर} \\ &= 16.64 + 8 + \frac{16.64 \times 3}{100} = 25.9712\% \\ \text{3 वर्षों के लिए SI पर प्रभावी दर} \\ &= 8 \times 3 = 24\% \\ P &= \frac{400}{8} \times 100 = 5000 \text{ रु} \\ \therefore \text{3 वर्षों के लिए CI - SI} \\ &= 5000 \times \frac{1.9712}{100} = 98.56 \text{ रु.} \end{aligned}$$



Bilingual

COMPLETE MATHS
ब्रह्मास्त्र
FORMULA BOOK

• CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
• SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
EXCISE INSPECTOR

USEFUL FOR
CET, SSC, RAILWAYS,
DEFENCE, BANKING,
& ALL GOVT. EXAMS

Selected हैं Selection दिलायेंगे

CHAPTER WISE BILINGUAL

SSC

2nd Edition

MATHS
CGL WARRIOR

LATEST PATTERN पर आधारित सभी नए सवाल

• SMART APPROACH
• SHORT TRICKS
• WITH BEST EXPLANATION

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)

Selected हैं Selection दिलायेंगे

ऊपर दी गयी किसी भी BOOK को अभी
ORDER कीजिये

AVAILABLE **on** Flipkart





अनुपात - समानुपात

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

- दो संख्याएँ X और Y इस प्रकार हैं कि X के 3% और Y के 2% का योग X के 2% और Y के 6% के योग का दो-तिहाई है। X के तीन गुने और Y के दो गुने का अनुपात है-
(a) 3:4 (b) 5:9
(c) 9:5 (d) 4:3
- X, Y और Z की वर्तमान आयु का योग 165 वर्ष है। पाँच वर्ष पहले, उनकी आयु का अनुपात 3 : 5 : 7 था। X और Y की वर्तमान औसत आयु क्या है?
(a) 75 वर्ष (b) 55 वर्ष
(c) 70 वर्ष (d) 45 वर्ष
- जब 43, 38, 11 और 10 में से प्रत्येक से x घटाया जाता है, तो इस क्रम में प्राप्त संख्याएँ समानुपाती होती हैं। $(11x + 3)$ और $(9x - 2)$ के बीच माध्य आनुपातिक क्या है?
(a) 20 (b) 30 (c) 25 (d) 35
- एक अनुपात में, पहले और चौथे पद का गुणनफल 70 है और दूसरे और तीसरे पद का गुणनफल $3.5x$ है। x का मान है:
(a) 21 (b) 35 (c) 2 (d) 20
- $(b^2 - a^2)$ और $(b^2 - ab)$ का तीसरा आनुपातिक ज्ञात कीजिए।
(a) $\frac{b^2(b-a)}{(b+a)}$ (b) $(b-a)$
(c) $\frac{b^2(b+a)}{(b-a)}$ (d) $(b+a)$
- यदि $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 6 : 7 : 8$ है और $a+b+c = 14$ है तो c का मान कितना होगा?
NTPC CBT-1 10/01/2021 (Shift-02)
(a) 10 (b) 12 (c) 8 (d) 6
- एक बैग में 3,000 रुपये हैं, जिनमें से 50 रुपये, 100 रुपये और 10 रुपये के मूल्यवर्ग के नोट हैं। यदि 100 रुपये, 50 रुपये और 10 रुपये के नोट 5 : 8 : 10 के अनुपात में हैं, तो नोटों की संख्या बैग में होंगे 50 रुपये के नोट-
NTPC CBT-1 30/01/2021 (Shift-02)
(a) 16 (b) 32
(c) 24 (d) 8
- मशीन का एक धात्विक पुर्जा, तांबा, जिंक और लेड के 13 : 6 : 1 के अनुपात के मिश्रण से बना है। यदि इस पुर्जे में जिंक का भार 90 किलोग्राम है, तो इस पुर्जे का कुल भार कितना होगा?
NTPC CBT-1 30/12/2021 (Shift-01)
(a) 285 किग्रा (b) 195 किग्रा
(c) 300 किग्रा (d) 210 किग्रा
- एक पुरुष और उसकी पत्नी की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 3 है और 4 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 9 : 7 होगा। यदि उनकी शादी के समय उनकी आयु का अनुपात 13 : 9 था, तो कितने साल पहले उनकी शादी हुई थी?
(a) 4 (b) 8
(c) 6 (d) 9
- 3 मिनट और 20 सेकंड के लिए एक टेलीफोन का बिल 35.50 रुपये है। 5 मिनट 30 सेकंड की कीमत (रुपये में) क्या है? (दशमलव के एक स्थान तक पूर्णकृत करें)।
NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-03)
(a) 58.8 (b) 58.7
(c) 58.7 (d) 58.6
- वह छोटी से छोटी सम्भावित संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 16, 19 और 23 से घटाने पर प्राप्त संख्याएँ वित समानुपात (continued proportion) में हों?
NTPC CBT-1 19/01/2021 (Shift-01)
(a) 1 (b) 8
(c) 9 (d) 7
- एक कंपनी के कुल कर्मचारियों की संख्या में पुरुष कर्मचारियों की संख्या दो-तिहाई है और शेष महिलाएँ हैं। यदि पुरुष कर्मचारियों का $\frac{3}{8}$ और महिला कर्मचारियों का $\frac{2}{5}$ अस्थायी कर्मचारी है तथा स्थायी कर्मचारियों की कुल संख्या 740 है, तो कुल कर्मचारियों का $\frac{7}{15}$ अस्थायी महिला कर्मचारियों से कितना अधिक है?
(a) 400 (b) 340
(c) 308 (d) 320
- पाँच वर्ष पूर्व, A और B की आयु का अनुपात 4 : 5 था। इसलिए, पाँच वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 6 : 7 होगा। यदि वर्तमान में C, B से 10 वर्ष छोटा है, तो A और C की वर्तमान आयु का अनुपात क्या होगा?
(a) 3 : 2 (b) 5 : 4
(c) 4 : 3 (d) 5 : 3
- किसी विद्यालय में छात्रों की संख्या का $\frac{3}{8}$ भाग लड़कियाँ और शेष लड़के हैं। लड़कों की संख्या का एक तिहाई 10 वर्ष से कम है और लड़कियों की संख्या का $\frac{2}{3}$ भी 10 वर्ष से कम है। यदि 10 वर्ष या उससे अधिक आयु वाले छात्रों की संख्या 260 है, तो विद्यालय में लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 280 (b) 300
(c) 234 (d) 312
- किसी निश्चित राशि को A, B, C और D के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और B के हिस्से का अनुपात 1 : 3 है, B और C के हिस्से का अनुपात 2 : 5 है और C और D के हिस्से का अनुपात 2 : 3 है। यदि A और C के हिस्सों के बीच का अंतर 3510 रु है, तो D का हिस्सा ज्ञात कीजिए।
(a) 6075 रु (b) 4050 रु
(c) 4320 रु (d) 3240 रु
- जब कक्षा A से 5 बच्चे कक्षा B में प्रवेश करते हैं, तो दोनों कक्षाओं के बच्चों की संख्या समान हो जाती है। यदि कक्षा B से 25 बच्चे कक्षा A में प्रवेश करते हैं, तो कक्षा A के बच्चों की संख्या, कक्षा B के बच्चों की संख्या से दोगुनी हो जाती है। कक्षा A और B के बच्चों की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 9 : 8 (b) 19 : 17
(c) 18 : 17 (d) 19 : 18
- 1,50,000 रु की धनराशि को A, B और C के मध्य इस तरह विभाजित किया जाता जिससे उन्हें क्रमशः 20%, 30% और 50% प्राप्त हो। A को उतनी धनराशि प्राप्त हुई जितनी उसे एक और धनराशि के बंटवारे में मिली थी जिसे उन तीनों के मध्य क्रमशः 50%, 30% और 20% के प्रतिशत में विभाजित किया गया था। ज्ञात कीजिए कि B को उन दो बंटवारों में कुल कितनी धनराशि प्राप्त हुई।
(a) 60000 रु (b) 63000 रु
(c) 58000 रु (d) 55000 रु
- 46,800 रु की राशि को A, B, C और D में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और D के संयुक्त हिस्से का, B और C के संयुक्त हिस्से से अनुपात 8 : 5 है। B के हिस्से का, C के हिस्से से अनुपात 5 : 4 है। A को 18,400 रु मिलते हैं। यदि A और D के हिस्सों के बीच का अंतर x है और A और D के हिस्सों के बीच का अंतर y तो $(x-y)$ का मान (रु. में) कितना है?
(a) 6500 (b) 7000
(c) 5000 (d) 6000

पिछले वर्ष में A और B की आय का अनुपात 4 : 3 था। पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष में उनकी व्यक्तिगत आय का अनुपात क्रमशः 3 : 4 और 5 : 6 है। यदि वर्तमान वर्ष में उनकी कुल आय 24.12 लाख रुपये है, तो पिछले वर्ष में A की आय और वर्तमान वर्ष में B की आय (लाख रु. में) का योग ज्ञात करें।

- (a) 22.17 (b) 21.28
(c) 10.98 (d) 20.52
20. एक परीक्षा में, उत्तीर्ण और अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्याओं का अनुपात 25 : 4 था। यदि एक और विद्यार्थी परीक्षा में भाग लेता और उत्तीर्ण होता, साथ ही अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या पिछली संख्या से 3 कम होती, तो उत्तीर्ण

विद्यार्थियों की संख्या का, अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या से अनुपात 22 : 3 होता। आरंभ में, परीक्षा में उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या और परीक्षा में अनुत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों की संख्या का अंतर कितना है?

(a) 132 (b) 126
(c) 174 (d) 150

ANSWER KEY

1.(c)	2.(b)	3.(b)	4.(d)	5.(a)	6.(d)	7.(c)	8.(c)	9.(c)	10.(d)
11.(d)	12.(a)	13.(b)	14.(b)	15.(a)	16.(b)	17.(b)	18.(d)	19.(d)	20.(b)

SOLUTIONS

(c) प्रश्नानुसार,
 $X \times 3\% + Y \times 2\%$
 $= (X \times 2\% + Y \times 6\%) \times \frac{2}{3}$
 $9X + 6Y = 4X + 12Y$
 $5X = 6Y$
 $\frac{X}{Y} = \frac{6}{5}$
 अब, $\rightarrow \frac{3X}{2Y} = \frac{3 \times 6}{2 \times 5} = \frac{9}{5}$
 (b) $x : y : z$
 5 वर्ष पूर्व = 3 : 5 : 7
 $3n + 5n + 7n = 165 - 3 \times 5$
 $n = 10$
 $(x + z)$ की वर्तमान आय
 $= (3n + 7n) + 2 \times 5$
 $= 100 + 10 = 110$ वर्ष
 औसत = $\frac{110}{2} = 55$ वर्ष
 (b) 43, 38, 11, 10
 $\frac{43}{5} = \frac{38}{4} = \frac{11}{1} = \frac{10}{1}$
 $\Rightarrow 4x = (43 \times 1 - 11 \times 5)$
 $\Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$
 प्रत्येक संख्या में 3 घटाई जानी चाहिए।
 नया अनुपात = $\sqrt{ab}$
 $\sqrt{(11x+3) \times (9x-2)} = \sqrt{36 \times 25} = 30$
 (d) $ad = 70$, $bc = 3.5x$
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
 $\Rightarrow ad = bc \Rightarrow 70 = 3.5x \Rightarrow x = 20$

5. (a) तीसरा अनुपात = $\frac{(b^2 - ab)^2}{b^2 - a^2}$
 $\Rightarrow \frac{[b(b-a)]^2}{(b-a)(b+a)} = \frac{b^2(b-a)}{b+a}$
 6. (d) $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 6 : 7 : 8$
 $(a+b) = 6x$
 $(b+c) = 7x$
 $(c+a) = 8x$
 योग $2(a+b+c) = 21x$
 $\Rightarrow 21x = 28$
 $\Rightarrow x = \frac{4}{3}$
 $\Rightarrow a+b+c = 14$
 $\Rightarrow c = 14 - 6 \times \frac{4}{3} \Rightarrow c = 6$
 7. (c)
 दिया है $\rightarrow 100 \text{ Rs. } 50 \text{ Rs. } 10 \text{ Rs.}$
 मूल्य वर्ग $\rightarrow 5 : 8 : 10$
 कुल मान $\rightarrow 500 : 400 : 100$
 प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow 500x + 400x + 100x = 3000$
 $\Rightarrow 1000x = 3000$
 $\Rightarrow x = 3$
 50 रुपये के नोटों की संख्या = $8x = 24$ है।
 8. (c) ताँबा : जिक : लेड कुल
 $13 : 6 : 1 \rightarrow 20$ इकाई
 दिया है,
 जिक = 90 किग्रा
 प्रश्नानुसार,
 6 इकाई = 90 किग्रा
 कुल वजन 20 इकाई = $20 \times 15 = 300$ किग्रा
 9. (c) दिया है,
 पुरुष : महिला
 $\rightarrow 4 : 3$
 $+ 4 \downarrow 9 : 7$

प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow \frac{4x+4}{3x+4} = \frac{9}{7}$
 $x = 8$
 पुरुष = 32 और महिला = 24
 माना की x वर्ष पहले उनकी शादी हुई है,
 तो,
 $\Rightarrow \frac{32-x}{24-x} = \frac{13}{9}$
 $\Rightarrow x = 6$ वर्ष पहले उनकी शादी हुई है
 वैकल्पिक विधि:

	पुरुष	महिला
वर्तमान	4 ₂	3 ₂
	8	6
4 वर्ष बाद	9 ₁	7 ₁ $\downarrow +1$

1 इकाई $\rightarrow 4$ वर्ष
 पुरुष = 8 इकाई $\rightarrow 32$ वर्ष
 महिला = 6 इकाई $\rightarrow 24$ वर्ष
 प्रश्नानुसार,

$$\frac{32-x}{24-x} = \frac{13}{9} \Rightarrow x = 6 \text{ वर्ष}$$

10. (d) प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow \frac{35.50}{3 \text{ मिनट } 20 \text{ सेकण्ड}} = \frac{x}{5 \text{ मिनट } 30 \text{ सेकण्ड}}$
 $\Rightarrow \frac{35.5}{200} = \frac{x}{330}$
 $\Rightarrow x = 58.57 \approx 58.6$
 11. (d) माना की x छोटी संख्या है
 प्रश्नानुसार,
 $\Rightarrow \frac{(16-x)}{(19-x)} = \frac{(19-x)}{(23-x)}$

अब विकल्प (d) का मान रखने पर

$$\Rightarrow \frac{(16-7)}{(19-7)} \cdot \frac{(19-7)}{(23-7)}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \text{ (संतुष्ट)}$$

अतः विकल्प (d) सही है

वैकल्पिक विधि:

$$+3 \left(\frac{(16-x)}{(19-x)} = \frac{(19-x)}{(23-x)} \right) + 4$$

$$\Rightarrow (16-x) \times 4 = 3(19-x)$$

$$\Rightarrow x = 7$$

12. (a) $\frac{2}{3}, \frac{3}{8}, \frac{2}{5}$

3, 8, 5 का ल.स.प. $\rightarrow 120$

कुल = 120

$$\frac{2}{3} \quad \frac{1}{3}$$

पुरुष

महिला

80

40

अस्थायी स्थायी अस्थायी स्थायी

30 50 16 24
कुल स्थायी = $50 + 24 = 74$ इकाई = 740

1 इकाई = 10

कुल कर्मचारी = $120 \times 10 = 1200$

कुल का $\frac{7}{15} = 1200 \times \frac{7}{15} = 560$

अस्थायी महिला = $16 \times 10 = 160$

अंतर = $560 - 160 = 400$

13. (b)

5 वर्ष पहले $\rightarrow 4 : 5 \leftarrow 2$ इकाई = 10

5 वर्ष बाद $\rightarrow 6 : 7 \leftarrow 1$ इकाई = 5

5 वर्ष पहले A और B की आयु = 20 और 25

वर्तमान में A की आयु = $20 + 5 = 25$

वर्तमान में B की आयु = $25 + 5 = 30$

C की वर्तमान आयु = $30 - 10 = 20$

A : C

25 : 20

5 : 4

14. (b) भिन्न के सभी हर का ल.स.प. लें

$$\frac{3}{8}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$$

8, 3, 3 का ल.स.प. = 24 इकाई

माना कुल विद्यार्थी = 24 इकाई

लड़कियाँ

लड़के

$$\frac{3}{8} \times 24 = 9$$

$$\frac{5}{8} \times 24 = 15$$

$$\downarrow \times \frac{1}{3}$$

3

$$\downarrow \times \frac{2}{3}$$

10

10 वर्ष से ऊपर के कुल छात्र = $3 + 10$

= 13 इकाई

$\therefore 13$ इकाई = 260

1 इकाई = 20

कुल लड़के $\Rightarrow 15$ इकाई = 300

15. (a)

A : B : C : D

1 : 3

2 : 5

2 : 3

4 : 12 : 30 : 45

'A' और 'C' के बीच अंतर

$(30 - 4 = 26)$ इकाई = 3510

1 इकाई = 135

D = 45 इकाई = $135 \times 45 = 6075$ रु.

16. (b) A - 5 = B + 5

A - B = 10

.....(i)

A + 25 = 2(B - 25)

A + 25 = 2B - 50

2B - A = 75

.....(ii)

समीकरण (i) और (ii) को हल करने के बाद,

B = 85

A = 95

A : B = 95 : 85 = 19 : 17

17. (b) A : B : C

20% : 30% : 50%

2 : 3 : 5

$(2 + 3 + 5 = 10)$ इकाई = 150000

1 इकाई = 15000

A द्वारा प्राप्त धन

= 2 इकाई $\times 15000 = 30000$ रु.

B द्वारा प्राप्त धनराशि

= 3 इकाई $\times 15000 = 45000$ (i)

अब एक अन्य राशि के लिए, अनुपात है:-

A : B : C

50% : 30% : 50%

5 : 3 : 2

$\downarrow \times 6000$ $\downarrow \times 6000$

30000 18000(ii)

$\therefore$ A को वही राशि प्राप्त हुई जो उसे

पिछली राशि में प्राप्त हुई थी।

B द्वारा प्राप्त कुल राशि

= $45000 + 18000$

= 63000 रु. [(i) + (ii)]

18. (d) योग = 46800

$\frac{A+D}{B+C} = \frac{8}{5}, \frac{B}{C} = \frac{5}{4}$

A को प्राप्त होता है = 18400

$\frac{A+D}{B+C} = \frac{8 \times 9}{5 \times 9}, \frac{B}{C} = \frac{5 \times 5}{4 \times 5}$

$\frac{A+D}{B+C} = \frac{72}{45}, \frac{B}{C} = \frac{25}{20}$

$\frac{A+D}{B+C} = \frac{72}{45}, \frac{B}{C} = \frac{25}{20}$

$(72 + 45)$ इकाई = 46800

1 इकाई = 400

72 इकाई (A + D) = 28800

D का हिस्सा = $28800 - 18400 = 10400$

B का हिस्सा = 10000

C का हिस्सा = 8000

$x \Rightarrow A - B = 8400$

$y \Rightarrow D - C = 2400$

$x - y = 6000$

19. (d) पिछले वर्ष में A और B की आय का अनुपात

A : B

4 : 3

पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष में A की आय का अनुपात = 3 : 4

पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष में B की आय का अनुपात = 5 : 6

4, 3 और 5 का ल.स.प. = 60

A : B

पिछले वर्ष = 4 : 3 $\rightarrow 60 : 45$

पिछले : वर्तमान

A $\rightarrow 3 : 4 \rightarrow 60 : 80$

B $\rightarrow 5 : 6 \rightarrow 45 : 54$

$(80 + 54)$ इकाई = 24.12 लाख

134 इकाई = 24.12 लाख

1 इकाई = 0.18 लाख

पिछले वर्ष में A की आय = 60×0.18

= 10.8 लाख

वर्तमान वर्ष में B की आय = 54×0.18

= 9.72 लाख

आय का योग = $10.8 + 9.72$

= 20.52 लाख

20. (b) $\frac{\text{उत्तीर्ण}}{\text{असफल}} = \frac{25x}{4x}$

शर्त: 1 $\rightarrow$ 1 छात्र अधिक उपस्थित हुआ और उत्तीर्ण हुआ

$\therefore \frac{\text{उत्तीर्ण}}{\text{असफल}} = \frac{25x+1}{4x}$

शर्त: 2 $\rightarrow$ पहले की तुलना में 3 छात्र फेल हुए

इसका मतलब है 3 और पास हुए

$\therefore \frac{\text{उत्तीर्ण}}{\text{असफल}} = \frac{25x+1+3}{4x-3} = \frac{22}{3}$

$\frac{25x+4}{4x-3} = \frac{22}{3}$

$\Rightarrow 13x = 78$

$\therefore x = 6$

शुरूआत में पास और फेल के बीच का अंतर = $25x - 4x$

$21x = 21 \times 6 = 126$



आयु

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

रोहन की आयु रोहन की आयु की 150% है।
चरित्र की आयु रोहन की आयु की 250% है।
यदि इन तीनों व्यक्तियों की आयु का योग 60
वर्ष है, तो रोहन की आयु ज्ञात कीजिए।

- (a) 14 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 13 वर्ष (d) 12 वर्ष

चार्ल्स और श्रेया की उम्र के बीच 6 साल का
अंतर है। जब उन्होंने 30 साल पहले एक दूसरे
से शादी की थी तो चार्ल्स की उम्र का 4 गुना
उतना था जितना कि श्रेया की उम्र का 5 गुना।
उनकी वर्तमान उम्रों का योग क्या है?

- (a) 114 वर्ष (b) 110 वर्ष
(c) 115 वर्ष (d) 112 वर्ष

18 वर्ष पूर्व, मुरली और विजय की आयु का
योगफल उनकी वर्तमान आयु के योगफल का
आधा था। यदि मुरली की आयु विजय की
आयु से दुगुनी है, तो मुरली की वर्तमान आयु
कितनी होगी?

- (a) 24 वर्ष (b) 48 वर्ष
(c) 72 वर्ष (d) 36 वर्ष

3 बहनों की आयु निरन्तर अनुपात में है। अगर
दूसरी बहन की आयु 12 साल है और अन्य दो
की आयु में 7 साल का अन्तर है, तो सबसे
बड़ी बहन की आयु क्या है?

- (a) 18 (b) 16
(c) 17 (d) 15

पाँच वर्ष पहले, A की आयु B की आयु से तीन
गुना थी। दस वर्ष पहले A की आयु C की
आयु से आधी थी। अगर c, C की वर्तमान
आयु दर्शाता है, निम्नलिखित में से कौन-सा
विकल्प B की वर्तमान आयु दर्शाता है?

- (a) $3c - 5$ (b) $\left(\frac{c}{6}\right) + 5$
(c) $\left(\frac{5c}{3}\right) - 10$ (d) $\frac{(c-10)}{3}$

6. 5 व्यक्ति A, B, C, D और E की आयु का
अनुपात निम्नानुसार है। A : E का 1 : 2, B :
C का 4 : 3, E : B का 1 : 2, C की आयु
D की आयु का 60% है और C और D की
आयु का योग 120 है। सबसे कम आयु के
व्यक्ति की आयु का पता लगाएं।

- (a) 25 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 15 वर्ष (d) 30 वर्ष

7. शिवाजी और प्रभु की आयु का अनुपात 11 : 7
है। 8 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 15 :
11 होता है। तो उनकी आयु का अंतर कितना
है? (वर्ष में)

- (a) 8 (b) 6
(c) 2 (d) 4

8. कलाम और वेंकट की आयु का अनुपात क्रमशः
8 : 7 है। 20 वर्षों के बाद, उनकी आयु का
अनुपात क्रमशः 13 : 12 होगा। तो उनकी
आयु के बीच का अंतर क्या है?

- (a) 12 वर्ष (b) 4 वर्ष
(c) 8 वर्ष (d) 24 वर्ष

9. जानवी की आयु जननी से 4 गुना है। अब से
दस वर्ष बाद, जानवी जननी से दो गुना बड़ी
होगी। जानवी की वर्तमान आयु ज्ञात करें।

- (a) 12 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 24 वर्ष

10. एक व्यक्ति और उसके पुत्र की औसत आयु
55 वर्ष है। उनकी आयु का अनुपात क्रमशः 7
: 4 है। 6 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात
क्या होगा?

- (a) 1 : 2 (b) 12 : 7
(c) 25 : 17 (d) 38 : 23

11. पिता की वर्तमान आयु का उसके पुत्र की
वर्तमान आयु से अनुपात 7 : 2 है। यदि 10 वर्ष
बाद उनकी आयु का अनुपात 9 : 4 हो जाता
है, तो पिता की वर्तमान आयु है:

- (a) 43 वर्ष (b) 35 वर्ष
(c) 37 वर्ष (d) 40 वर्ष

12. 7 वर्ष पूर्व, A तथा B की आयु (वर्षों में)
4 : 5 के अनुपात में थी, तथा 7 वर्ष के बाद ये
5 : 6 के अनुपात में होगी। B की वर्तमान आयु है?

- (a) 56 वर्ष (b) 63 वर्ष
(c) 70 वर्ष (d) 77 वर्ष

13. राहुल और उसकी बहन की आयु में अनुपात
3 : 4 है। 10 वर्ष पहले उनकी आयु में अनुपात
13 : 19 था। राहुल की वर्तमान आयु (वर्ष में)
क्या है?

- (a) 36 (b) 48
(c) 42 (d) 54

14. पिता और माँ की उम्र का अनुपात 11 : 10 था,
जब उनके बेटे का जन्म हुआ था। पिता और
माँ की उम्र का अनुपात 19 : 18 होगा, जब
पुत्र की आयु अपने वर्तमान आयु से दुगुनी हो
जाएगी। पिता और माँ के वर्तमान आयु का क्या
अनुपात है?

- (a) 15 : 14 (b) 14 : 13
(c) 16 : 15 (d) 17 : 16

15. चार वर्ष पूर्व A और B की आयु का अनुपात
4 : 5 था। अब से आठ वर्ष बाद A और B
की आयु का अनुपात 11 : 13 होगा। उनकी
वर्तमान आयु का योग क्या है?

- (a) 80 वर्ष (b) 96 वर्ष
(c) 72 वर्ष (d) 76 वर्ष

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(b)	4.(b)	5.(b)	6.(c)	7.(a)	8.(b)	9.(b)	10.(d)
11.(b)	12.(d)	13.(a)	14.(a)	15.(a)					

SOLUTIONS

1. (d)
 मोहन : रोहन : सोहन
 150 : 100 : 250
 3 : 2 : 5
 अब, $(3 + 2 + 5)$ इकाई = 60 वर्ष
 अतः 1 इकाई = 6 वर्ष
 अतः रोहन की आयु (2 इकाई) = 6×2
 = 12 वर्ष

2. (a) माना श्रेया और चार्ल्स की वर्तमान आयु x और $(x + 6)$ है
 प्रश्न के अनुसार,
 $4(x + 6 - 30) = 5(x - 30)$
 $\Rightarrow 4(x - 24) = 5x - 150$
 $\Rightarrow 4x - 96 = 5x - 150$
 $\Rightarrow x = 54$
 इसलिए, उनकी वर्तमान आयु का योग = $2x + 6 = 2 \times 54 + 6 = 114$ वर्ष
वैकल्पिक विधि:
 प्रश्नानुसार,
 चार्ल्स $\times 4 =$ श्रेया $\times 5$

$$\frac{\text{चार्ल्स}}{\text{श्रेया}} = \frac{5}{4} \Rightarrow 1 \text{ इकाई} \rightarrow 6 \text{ वर्ष}$$

- 5 इकाई $\rightarrow 30$ वर्ष
 4 इकाई $\rightarrow 24$ वर्ष
 वर्तमान उम्रों का योग = $30 + 30 + 24 + 30 = 114$ वर्ष

3. (b) मुरली की वर्तमान आयु = M
 विजय की वर्तमान आयु = V
 18 वर्ष पूर्व दोनों की आयु:
 मुरली = $M - 18$
 विजय = $V - 18$
 प्रश्नानुसार,
 $M - 18 + V - 18 = \frac{1}{2} (M + V)$
 $M + V - 36 = \frac{1}{2} (M + V)$

$$36 = \frac{1}{2} (M + V)$$

$$\Rightarrow M + V = 72$$

$$\frac{M}{V} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow 2 + 1 = 3 \text{ इकाई} \rightarrow 72$$

$$\text{मुरली} = 2 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{72}{3} \times 2 = 48 \text{ वर्ष}$$

4. (b) माना, तीनों बहनों की आयु x, y, z

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z}$$

$$\text{साथ ही, } y = 12$$

$$\text{और } x - z = 7$$

$$\frac{x}{12} = \frac{12}{x - 7}$$

$$\Rightarrow x^2 - 7x = 144$$

$$\Rightarrow x = 16, -9$$

$$\therefore \text{बड़ी बहन} = 16 \text{ वर्ष}$$

5. (b) माना, 5 वर्ष पहले B की आयु = x
 5 वर्ष पहले A की आयु = $3x$
 B की वर्तमान आयु = $x + 5$
 A की वर्तमान आयु = $3x + 5$
 10 वर्ष पहले C की आयु = $6x - 10$
 C की वर्तमान आयु = $6x - 10 + 10 = 6x$
 $\Rightarrow x = \frac{c}{6}$

$$B \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{c}{6} + 5$$

वैकल्पिक विधि:

माना, A, B और C की वर्तमान आयु a, b और c है।

$$\text{प्रश्नानुसार,} \Rightarrow a - 5 = 3(b - 5) \dots\dots(i)$$

$$\text{और } a - 10 = \frac{1}{2} (c - 10) \dots\dots(ii)$$

(i) को (ii) में रखें

$$3(b - 5) - 5 = \frac{1}{2} (c - 10)$$

$$\Rightarrow 3b = \frac{c - 10}{2} + 20$$

$$\Rightarrow 3b = \frac{c + 30}{2}$$

$$\Rightarrow b = \frac{c + 30}{6} = \frac{c}{6} + 5$$

6. (c)
 A : E : B : C
 1 : 2 : ② : ②
 ① : 1 : 2 : ②
 ④ : ④ : 4 : 3
 4 : 8 : 16 : 12
 1 : 2 : 4 : 3

अब,

$$C = \frac{60}{100} \times D$$

$$D = \frac{3 \times 100}{60} = 5$$

$$C + D = (3 + 5) \text{ इकाई} \rightarrow 120$$

$$\Rightarrow 8 \text{ इकाई} \rightarrow 120$$

सबसे कम उम्र के व्यक्ति की आय (A)

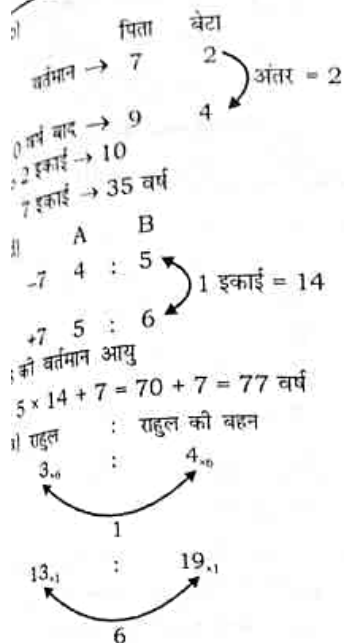
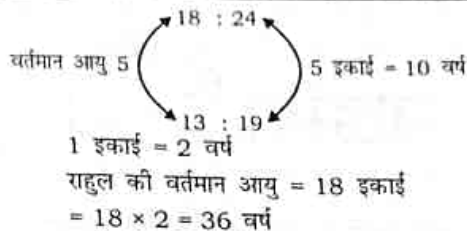
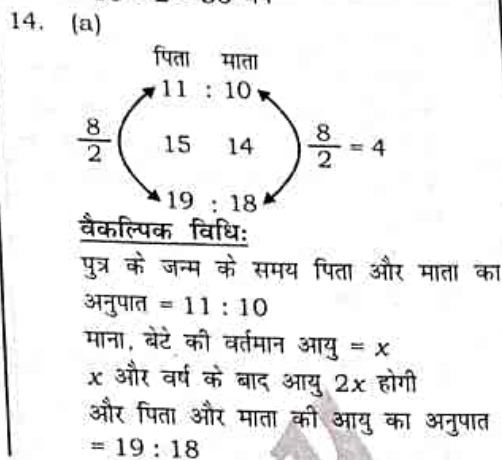
$$= 1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{120}{8} = 15 \text{ वर्ष}$$

7. (a)
 शिवाजी : प्रभु
 अब $\rightarrow 11 : 7$
 $+8$ वर्ष $\rightarrow 15 : 11$
 प्रश्नानुसार,
 4 इकाई $\rightarrow 8$
 अंतर = $11 - 7 = 4$ इकाई $\rightarrow 8$ वर्ष

8. (b)
 कलाम : वेंकट
 अब $\rightarrow 8 : 7$
 $+20$ वर्ष $\rightarrow 13 : 12$
 5 इकाई $\rightarrow 20$
 1 इकाई $\rightarrow 4$
 आयु का अंतर = $(8 - 7 = 1 \text{ इकाई}) \rightarrow$ वर्ष

9. (b)
 जानवी : जननी
 वर्तमान $\rightarrow 4 : 1$
 10 वर्ष $\rightarrow (2 : 1) \times 3 + 2$
 6 3
 $\therefore 2 \text{ इकाई} \rightarrow 10 \text{ वर्ष,}$
 1 इकाई $\rightarrow 5 \text{ वर्ष,}$
 जानवी = 4 इकाई $\rightarrow 20 \text{ वर्ष,}$

10. (d) $M + S = 55 \times 2 = 110$ वर्ष
 $\frac{M}{S} = \frac{7}{4}$
 $\Rightarrow 11 \text{ इकाई} \rightarrow 110 \text{ वर्ष}$
 आदमी = 7 इकाई $\rightarrow 70$ वर्ष
 बेटा = 4 इकाई $\rightarrow 40$ वर्ष
 6 वर्ष बाद:- $\frac{M}{S} = \frac{76}{46} = \frac{38}{23}$



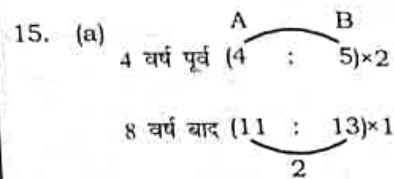
$\therefore 19 - 11 = 2x$ या $18 - 10 = 2x$

$\Rightarrow x = 4$

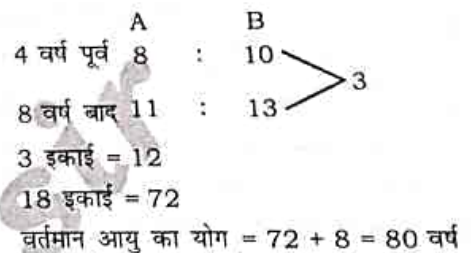
$\therefore$ वर्तमान आयु का अनुपात

$11 + 4 : 10 + 4$

$15 : 14$



अभीष्ट अनुपात



भारत के किसी भी **Competitive Exam**
(प्रतियोगी परीक्षा) में गणित (Maths)
विषय में शत-प्रतिशत **Score** करने के लिए
RG Vikramjeet App पर **Students** के
Favourite आदित्य सर के **Recorded Batch**
में आज ही **enroll** करें।

Fees 699/-

ALL EXAMS

MATHS SPECIAL

LIVE + VOD BATCH

PRE + MAINS
(Arithmetic + Advance)

For ALL Exam

VALIDITY - LIFETIME

- ✓ SMART APPROACH
- ✓ UPDATED SHEETS
- ✓ PDF (BILINGUAL)
- ✓ CLASS NOTES (BILINGUAL)
- ✓ PRACTICE SHEET WITH SOLUTIONS
- ✓ SECTIONAL MOCK TEST

ADITYA RANJAN
(MATHS EXPERT)

ADITYA RANJAN (Excise Inspector)

DOWNLOAD RG VIKRAMJEET APP

8506003399/11
9289079800

Install



साझेदारी

साझेदारी

Duration: 20 M

Max. Marks: 2

Marks Obtained:

ALL THE BEST

- A, B और C ने निश्चित निवेश किया तथा उनकी कालावधि का अनुपात क्रमशः 3 : 2 : 7 है। A, B और C के लाभ का अनुपात क्रमशः 4 : 3 : 14 है। A, B और C के निवेश का अनुपात क्या है?
(a) 1 : 3 : 4 (b) 7 : 9 : 11
(c) 8 : 9 : 12 (d) 2 : 3 : 11
- गिरी ने 35000 रुपये के साथ एक व्यापार शुरू किया और बाद में 60000 रुपये के साथ गणेश उससे जुड़ गया। यदि वर्ष के अंत में लाभ को बराबर वितरित किया गया, तो गणेश कितने महीनों बाद जुड़ा?
(a) 5 (b) 6
(c) 7 (d) 4
- यदि राम, रॉबर्ट और रहीम ने समान समय अवधि के लिए क्रमशः ₹50,000, ₹30,000 और ₹40,000 का निवेश करके एक फर्म शुरू की, तो ₹18,000 के लाभ में से रहीम के हिस्से का रॉबर्ट के हिस्से से अनुपात है।
(a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 4 : 5 (d) 3 : 5
- A, B और C ने क्रमशः ₹10,000, ₹15,000 और ₹ 20,000 का निवेश किया। एक वर्ष के बाद A और B में से प्रत्येक ने ₹ 5,000 अधिक निवेश किए, जबकि C ने ₹ 10,000 निकाल लिए। प्रारंभ से तीन वर्ष बाद A, B और C के लाभ का अनुपात क्या होगा?
(a) 8 : 11 : 8 (b) 2 : 2 : 4
(c) 2 : 3 : 4 (d) 8 : 8 : 11
- A, B और C ने साझेदारी में एक व्यवसाय शुरू किया। शुरू में, A ने 29,000 रुपये का निवेश किया, जबकि B और C प्रत्येक ने 25,000 रुपये का निवेश किया। 4 महीने बाद, A ने 3,000 रुपये निकाल लिए। इसके 2 महीने बाद, C ने 12,000 रुपये और निवेश किए। वर्ष के अंत में 33,200 रुपये के लाभ में से C का हिस्सा (₹ में) ज्ञात कीजिए।
(a) 10800 (b) 10000
(c) 11067 (d) 12400
- A और B ने अपने धन को 9 : 5 के अनुपात में एक व्यवसाय में निवेश किया। यदि कुल लाभ का 10% दान में चला जाता है और A का हिस्सा 29,840 रुपये है, तो कुल लाभ (रुपये में निकटतम पूर्णांक तक) कितना है?
(a) ₹ 51,745 (b) ₹ 55,715
(c) ₹ 57,545 (d) ₹ 51,575
- A, B और C $\frac{2}{3} : \frac{3}{5} : \frac{5}{6}$ के अनुपात में पूंजी का निवेश करके साझेदारी करते हैं। 8 महीने बाद, A अपनी पूंजी 25% बढ़ा देता है। यदि वर्ष के अंत में, अर्जित कुल लाभ 5820 रुपये है, तो लाभ में C का हिस्सा कितना होगा?
(a) ₹ 2,050 (b) ₹ 2,350
(c) ₹ 2,450 (d) ₹ 2,250
- अमूल और विवेक ने 6 : 5 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश करके एक साझेदारी व्यापार आरंभ किया। रागुल 6 माह बाद विवेक के समान राशि का निवेश करके उनके साथ जुड़ जाता है। वर्ष के अंत में अमूल, विवेक और रागुल के बीच लाभ को किस अनुपात में वितरित किया जाना चाहिए?
(a) 10 : 12 : 5
(b) 12 : 5 : 10
(c) 12 : 10 : 5
(d) 5 : 12 : 10
- तीन साझेदार A, B और C कुल धनराशि ₹ 36000 का निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में A को ₹ 26000, B को ₹ 20800 और C को ₹ 31200 लाभ के रूप में मिलते हैं। A और C दोनों द्वारा कुल मिलाकर कितनी राशि का निवेश किया गया? (₹ में)
(a) 28400 (b) 27400
(c) 29400 (d) 26400
- यदि ₹ 6225 की धनराशि को तीन हिस्सों में इस प्रकार बांटा जाए कि पहले हिस्से का 4 गुना, दूसरे हिस्से का 5 गुने के तथा तीसरे हिस्से का 7 गुने के बराबर है। पहले और दूसरे हिस्से के बीच (₹ में) अंतर कितना है?
(a) 525 (b) 450
(c) 300 (d) 600
- तीन साझेदार A, B और C कुल ₹ 3000 की धनराशि का निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में लाभ के रूप में A को ₹ 2040, B को ₹ 25500 और C को ₹ 3060 प्राप्त होते हैं। A और C द्वारा एकसाथ किया गया निवेश राशि का निवेश किया गया था। (₹ में)
(a) 21000 (b) 23000
(c) 22000 (d) 20000
- A और B ने कुछ राशियों के निवेश का एक व्यवसाय शुरू किया। 8 महीने के अंत में, A व्यवसाय से बाहर हो गया और अपना पैसा वापस ले लिया। A और B को वर्ष के अंत में 5 : 9 के अनुपात में लाभ प्राप्त हुआ। यदि B ने 36,000 रुपये का निवेश किया था, तो A ने कितनी राशि (₹ में) निवेश की थी?
(a) 25,000 (b) 20,000
(c) 36,000 (d) 30,000
- व्यक्ति A ने 65,000 रुपये का निवेश का एक व्यवसाय शुरू किया। कुछ महीने बाद, B भी 50,000 रुपये का निवेश करके उसके साथ जुड़ गया। B के शामिल होने के तीन महीने बाद, C भी 55,000 रुपये के निवेश के साथ दोनों में शामिल हो गया। वर्ष के अंत में, A को अपने हिस्से के रूप में लाभ का 50% प्राप्त हुआ। A ने अकेले निवेश के लिए व्यवसाय का वित्तपोषण किया।
(a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 4
- A, B तथा C ने क्रमशः 100000, 140000 रुपये तथा 200000 रुपये के निवेश के साथ एक व्यापार आरंभ किया। 3 महीने पश्चात् C ने व्यापार छोड़ दिया। C के छोड़ने के 7 महीने पश्चात्, B ने भी व्यापार छोड़ दिया। B तथा C ने अपना निवेश वापस ले लिया। वर्ष के अंत में, C को लाभ का हिस्से के रूप में 1155 रुपये प्राप्त हुए। A तथा B के लाभ का कुल हिस्सा क्या है?
(a) Rs.6150 (b) Rs.5555
(c) Rs.5005 (d) Rs.4995

चार व्यक्तियों A, B, C और D में विभाजित लाभ की राशि निम्नानुसार है। B को 3 हिस्से मिलते हैं, D को 7 हिस्से मिलते हैं, C को B और D दोनों की संयुक्त राशि का औसत मिलता है और A को B के हिस्से का दो-तिहाई मिलता है। अगर B का हिस्सा C के हिस्से से ₹ 324 कम है, तो A और D के हिस्से का योग कितना है?

- (a) ₹ 1750 (b) ₹ 1458
(c) ₹ 1673 (d) ₹ 1568

दो व्यक्तियों A और B ने क्रमशः 130000 और 88400 रुपये एक व्यवसाय में निवेश किए। वे सहमत हैं कि लाभ का 40% उनके बीच समान रूप से विभाजित किया जाना चाहिए और बाकी को उनके निवेश के अनुसार उनके बीच विभाजित किया जाएगा। यदि A को B से 2448 रुपये अधिक मिलते हैं, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए। (रु. में)

- (a) 22420 (b) 24420
(c) 21420 (d) 23420

17. A, B और C ने 1 : 4 : 4 के अनुपात में अपनी पूंजी लगाकर एक व्यवसाय शुरू किया। प्रत्येक 3 माह के अंत में, A अपनी पूंजी को दोगुना कर लेता है, B अपनी पूंजी को आधा कर लेता है और C अपनी पूंजी में कोई परिवर्तन नहीं करता है। वर्ष के अंत में, यदि लाभ में B का हिस्सा 4,50,000 रुपये था, तो कुल लाभ कितना था। (रु. लाखों में)

- (a) 23.1 (b) 32.4
(c) 34.8 (d) 24.2

18. A, B और C एक व्यवसाय शुरू करते हैं।

A कुल पूंजी का $33\frac{1}{3}\%$ B शेष पूंजी का 25% और C शेष पूंजी निवेश करता है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ 219000 रुपये है, तो A का हिस्सा (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 65000
(b) 71000
(c) 73000
(d) 79000

19. A और B का एक संयुक्त व्यवसाय था जिसमें A ने एक वर्ष के लिए व्यवसाय में 60,000 रुपये का निवेश किया। 3 महीने बाद B ने 80,000 रुपये का निवेश किया। दूसरे वर्ष की शुरुआत में, A ने 30,000 रुपये का निवेश किया, तथा B ने 5,000 रुपये निकाल लिए। दो वर्ष के अंत में, A द्वारा अर्जित लाभ 35,880 रुपये है। यदि वे कुल लाभ का आधा समान रूप से और शेष पूंजी अनुपात में वितरित करते हैं, तो B द्वारा अर्जित लाभ (रुपये में) कितना है?

- (a) 69,920 (b) 58,940
(c) 34,040 (d) 38,060

20. दो व्यक्ति A और B एक व्यापार में क्रमशः ₹154000 और ₹110000 की राशि निवेश करते हैं। वे सहमत होते हैं कि लाभ का 40% उनके बीच बराबर हिस्सों में बाँटा जाएगा और शेष लाभ को उनके निवेश के अनुसार बाँटा जाएगा। यदि A को B की तुलना में 2520 अधिक प्राप्त होते हैं, तो कुल लाभ ज्ञात कीजिए। (रु. में)

- (a) 25200 (b) 25225
(c) 25205 (d) 25215

ANSWER KEY

1.(c)	2.(a)	3.(a)	4.(a)	5.(d)	6.(d)	7.(d)	8.(c)	9.(d)	10.(a)
11.(d)	12.(d)	13.(b)	14.(c)	15.(b)	16.(c)	17.(a)	18.(c)	19.(c)	20.(a)

वैभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं के **Notifications** एवं इसी प्रकार की अन्य उपयोगी **FREE PDFs** प्राप्त करने के लिए आपके अपने आदित्य सर के **Telegram Channel** से जुड़ने के लिए **Search करें।**
 **@Maths by Aditya ranjan**

SOLUTIONS

1. (c) निवेश $\times$ समय = लाभ

	A	B	C
समय $\rightarrow$	3	2	7
लाभ $\rightarrow$	4	3	14
निवेश $\rightarrow$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{14}{7}$

$$= 8 : 9 : 12$$

2. (a) माना गणेश x महीनों के लिए पैसे लगाता है।

$$\frac{35000 \times 12}{60000 \times x} = \frac{1}{1}$$

$$x = 7$$

अतः गणेश $(12 - 7) = 5$ महीने बाद जुड़ा।

3. (a) जब कोई पूँजी सभी हिस्सेदारों के द्वारा समान समय के लिए लगायी जाती है। तो पूँजी का अनुपात ही लाभ का अनुपात होता है।

प्रश्नानुसार,

राम : रॉबर्ट : रहीम

लाभ $\rightarrow 5 : 3 : 4$

रहीम और रॉबर्ट के हिस्से का अनुपात = $4 : 3$

4. (a) लाभ = निवेश $\times$ समय

प्रश्नानुसार,

A, B और C के लाभ का अनुपात

$$= 10000 \times 1 + (10000 + 5000) \times 2 :$$

$$15000 \times 1 + (15000 + 5000) \times 2 :$$

$$20000 \times 1 + 10000 \times 2$$

$$= 40000 : 55000 : 40000$$

$$= 40 : 55 : 40$$

$$= 8 : 11 : 8$$

5. (d) A, B और C के निवेश को निम्नलिखित क्रम में दिया गया है।

समय	A	B	C
4 महीने	29,000	25,000	25,000
2 महीने	26,000	25,000	25,000
6 महीने	26,000	25,000	37,000

कुल निवेश

$$A \rightarrow (29000 \times 4) + (26000 \times 8)$$

$$= 324000$$

$$B \rightarrow (25000 \times 12) = 300000$$

$$C \rightarrow (25000 \times 6) + (37000 \times 6)$$

$$= 372000$$

$\therefore$ A, B और C का लाभ अनुपात है।

A	B	C
324	300	372
$\Rightarrow 54$	50	62

$\therefore$ लाभ में C का हिस्सा

$$\Rightarrow \frac{62}{166} \times 33200$$

$$\Rightarrow 12400 \text{ रुपये}$$

6. (d) A : B

$$9 : 5$$

माना, x = कुल लाभ

प्रश्नानुसार,

$$\frac{90}{100} \times x \times \frac{9}{14} = 29840$$

$$x = 51575$$

7. (d) 3, 5 और 6 का ल.स.प. = 30

A	B	C
$20 \times 12 + 5 \times 4$	18×12	25×12
260	216	300
65	54	75

कुल लाभ = 5820 रुपये

C का लाभ में हिस्सा

$$= \frac{5820}{(65+54+75)} \times 75$$

$$= \frac{5820}{194} \times 75 = 2250 \text{ रुपये}$$

8. (c) अमूल विवेक रागुल
 $6 \times 12 \quad 5 \times 12 \quad 5 \times 6$
 $72 : 60 : 30$
 $12 : 10 : 5$

9. (d) जब समय बराबर हो तो जो लाभ का अनुपात होता है वही पूँजी का अनुपात होता है।

कुल पूँजी = 36000 रुपये

A	B	C
26000	20800	31200

$$5 : 4 : 6$$

$$A + B + C = 5 + 4 + 6 = 15 \text{ इकाई}$$

$$A + C = 5 + 6 = 11 \text{ इकाई}$$

$$A + C = 36000 \times \frac{11}{15} = 26400 \text{ रुपये}$$

10. (a) प्रश्नानुसार,

$$4 \times I = 5 \times II = 7 \times III$$

$$I : II : III = 35 : 28 : 20$$

$$\therefore (35 + 28 + 20) \text{ इकाई} = 6225$$

अंतर $(35 - 28)$ इकाई

$$= \frac{6225}{83} \times 7 = 525$$

आगे की गणना किए बिना, 7 का देखें, विकल्प (a) संतुष्ट करता है।

11. (d) लाभ का अनुपात

A	B	C
20400	25500	30600
68	85	102

समय बराबर है इसलिए पूँजी का अनुपात

लाभ का अनुपात होगा

$$A \text{ और } C \text{ का कुल लाभ} = 68 + 102$$

$$= 170 \text{ इकाई}$$

$$A \text{ और } C \text{ का कुल निवेश} = \frac{170}{2}$$

$$30000 = 20000$$

12. (d) माना, A द्वारा निवेश की गई राशि A

$$A : B$$

$$\text{निवेश} \rightarrow A : 36000$$

$$\text{समय} \rightarrow 8 : 12$$

$$\text{लाभ} \rightarrow 5 : 9$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{8A}{12 \times 36,000} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow A = 30,000 \text{ रुपये}$$

13. (b) A, B और C का कुल निवेश है

$$A : B : C = 65000 : 50000 : 55000$$

$$= 13 : 10 : 11 \dots\dots(i)$$

यदि A ने 1 वर्ष के लिए निवेश किया

माना कि B ने x महीने के लिए निवेश किया

है और C ने $(x - 3)$ महीने के लिए निवेश

किया है।

$\therefore$ A, B और C की समय अवधि (महीने)

में) हैं

$$\begin{array}{ccc} B & C & \\ x & x-3 & \dots (2) \end{array}$$

लाभ = पूंजी × समय
(1) और (2) से,

$$\begin{array}{ccc} B & C & \\ 10x & 11(x-3) & \end{array}$$

कि A का लाभ 50% है।
कह सकते हैं,

$$10x + 11(x-3) = 156$$

$$10x + 11x = 189$$

11x = 189
x = 9 महीने
A अकेले निवेश कर रहा था (12 - 9)

$$= 3 \text{ महीने}$$

$$(c) A \text{ का लाभ} = 1,00,000 \times 12$$

$$= 12,00,000$$

$$B \text{ का लाभ} = 1,40,000 \times 10$$

$$= 14,00,000$$

$$C \text{ का लाभ} = 2,00,000 \times 3$$

$$= 6,00,000$$

$$A : B : C = 6 : 7 : 3$$

$$3 \text{ इकाई} \rightarrow 1155$$

$$13 \text{ इकाई} \rightarrow 385 \times 13 = 5005 \text{ रुपये}$$

$$(b) \begin{array}{cccc} A & B & C & D \\ 2 & 3 & 5 & 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \rightarrow +2 \end{array}$$

$$8 \rightarrow 2448$$

$$1 \rightarrow 306$$

$$\text{कुल लाभ का } 60\% = 306 \times (25 + 17) = 12852$$

$$\text{लाभ का } 100\% = \frac{12852}{60} \times 100 = 21420$$

17. (a)	A	B	C
	100	400	400
	200	200	400
	400	100	400
	800	50	400
	1500	750	1600

$$\text{लाभ का अनुपात} = 1500 : 750 : 1600$$

$$= 30 : 15 : 32$$

$$\text{कुल लाभ} = \frac{4,50,000}{15} \times 77 = 23.1 \text{ लाख}$$

$$18. (c) \text{ माना, कुल राशि} = 18 \text{ इकाई}$$

$$\text{यहां, } 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3} \text{ और } 25\% = \frac{1}{4}$$

$$A = \frac{18}{3} = 6 \text{ इकाई}$$

$$B = \frac{(18-6)}{4} = \frac{12}{4} = 3 \text{ इकाई}$$

$$C = 18 - (6 + 3) = 18 - 9 = 9 \text{ इकाई}$$

$$A : B : C = 6 : 3 : 9$$

$$A \text{ का हिस्सा} = \left(\frac{6}{18}\right) \times 219000 = 73000$$

$$\therefore A \text{ का हिस्सा } 73000 \text{ रुपये है।}$$

$$19. (c) A \text{ और } B \text{ द्वारा निवेश की गई कुल पूंजी का अनुपात}$$

$$= (60000 \times 12) + (90000 \times 12) :$$

$$(80000 \times 9) + (75000 \times 12)$$

$$\Rightarrow 720000 + 1080000 : 720000 + 90000$$

$$\Rightarrow 1800000 : 1620000$$

$$180 : 162$$

$$10 : 9$$

$$\text{माना कुल अर्जित लाभ } 4x \text{ है।}$$

अब, प्रश्नानुसार,

$4x$ लाभ में, $2x$ को A और B में समान रूप में विभाजित किया जाए तब

दिया गया है, A का लाभ = 35880

$$x + \frac{10}{19} \times 2x = 35880$$

$$39x = 35880 \times 19$$

$$x = \frac{35880 \times 19}{39} = 17480$$

अब B द्वारा अर्जित कुल लाभ =

$$x + \frac{9}{19} \times 2x = \frac{19x + 18x}{19} = \frac{37x}{19}$$

$$= \frac{37 \times 17480}{19} = 34,040 \text{ रुपये}$$

$$20. (a) \text{ कुल लाभ} = 100\%$$

40% A और B में बराबर

$$A = B = 20\%$$

$$A : B \text{ का निवेश} = 154000 : 110000$$

$$= 7 : 5$$

समय बराबर है इसलिए निवेश का अनुपात ही लाभ का अनुपात होगा

$$A : B \text{ का लाभ} = 7 : 5$$

$$A = 60\% \times \frac{7}{12} = 35\%$$

$$B = 60\% \times \frac{5}{12} = 25\%$$

$$\text{अंतर} = 35\% - 25\% = 10\%$$

$$10\% = 2520$$

$$100\% = ₹25200$$

$$\therefore \text{कुल लाभ} = ₹25200$$



मिश्रण और एलिंगेशन

- किसी बर्तन में 25 लीटर दूध है। इस बर्तन से 5 लीटर दूध निकाल कर उसके स्थान पर पानी मिला दिया जाता है। यह प्रक्रिया पुनः दो बार दोहराई जाती है। अब उस बर्तन में कितना दूध है?
(a) 11.5 लीटर
(b) 14.8 लीटर
(c) 13.5 लीटर
(d) 12.8 लीटर
- 20% की सांद्रता वाले H_2SO_4 के 100 मिली घोल को 50% सांद्र वाले x मिली मिश्रण के साथ इस तरह मिलाया जाता है कि शुद्ध मिश्रण (net mixture) 30% सांद्र हो। x का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 70 मिली (b) 80 मिली
(c) 60 मिली (d) 50 मिली
- एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 5 : 3 है। 7 लीटर पानी मिलाने पर दूध का पानी से अनुपात 1 : 2 हो जाता है। मिश्रण में दूध की मात्रा ज्ञात कीजिए।
(a) 7 लीटर (b) 10 लीटर
(c) 5 लीटर (d) 3 लीटर
- दो किस्म के चावल जिनके मूल्य क्रमशः ₹ 50 प्रति किलोग्राम व ₹ 60 प्रति किलोग्राम है को किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण को ₹ 50 प्रति किग्रा. में बेचने के बाद 11.11 प्रतिशत का लाभ मिले?
(a) 3 : 1 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 1 : 3
- P और Q एल्युमिनियम और कॉपर की दो मिश्रधातु हैं। P और Q में एल्युमिनियम और कॉपर का अनुपात क्रमशः 5 : 11 और 3 : 5 है। यदि मिश्रधातु P और Q को 1 : 3 के अनुपात में मिलाकर एक तीसरी मिश्रधातु बनाई जाती है, तो एल्युमिनियम तीसरी मिश्रधातु में कॉपर का कितना प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) है?
(a) 63% (b) 52%
(c) 48% (d) 56%
- एक कंटेनर में 36 लीटर पानी है। इस कंटेनर से 6 लीटर पानी निकाल ली गई और उसकी जगह तेल डाल दिया गया। यह प्रक्रिया दो बार दोहराई गई। कंटेनर के अंदर कितना पानी है?
(a) 30 लीटर (b) 28 लीटर
(c) 25 लीटर (d) 20 लीटर
- दूध और पानी के मिश्रण में 18 भाग दूध और 8 भाग पानी है। मिश्रण का कितना अंश निकालकर उसके स्थान पर पानी डालना चाहिए ताकि पानी और दूध का अनुपात बराबर हो जाए?
(a) $\frac{1}{18}$ (b) $\frac{12}{18}$
(c) $\frac{10}{18}$ (d) $\frac{5}{18}$
- एक घोल में 50 लीटर शुद्ध दूध होता है। 10 लीटर दूध को उतनी ही मात्रा में पानी से बदल दिया जाता है। पुनः 10 लीटर मिश्रण को 10 लीटर पानी से प्रतिस्थापित किया जाता है और यह क्रिया एक बार और दोहराई जाती है। अंतिम घोल में दूध की मात्रा ज्ञात कीजिये।
(a) 25 लीटर (b) 25.6 लीटर
(c) 25.4 लीटर (d) 25.2 लीटर
- एक पात्र में 63 लीटर सेब रस और पानी का मिश्रण है। सेब रस और पानी का अनुपात 3 : 4 है। यदि इसमें से 14 लीटर मिश्रण निकाल लिया जाये और 6 लीटर पानी मिला दिया जाये, तो अंतिम मिश्रण में सेब रस लगभग कितने प्रतिशत होगा?
(a) 38% (b) 30%
(c) 28% (d) 35%
- एक बर्तन में स्पिरिट और पानी 4 : 3 के अनुपात में मौजूद हैं। अगर इस मिश्रण में 5 लीटर स्पिरिट और 5 लीटर पानी मिला दिया जाता है, तो स्पिरिट और पानी का अनुपात 5 : 4 हो जाता है। बर्तन में पानी की प्रारंभिक मात्रा ज्ञात करें।
(a) 12 लीटर (b) 18 लीटर
(c) 11 लीटर (d) 15 लीटर
- शराब और पानी के 60 लीटर मिश्रण 20% पानी है। यदि इस मिश्रण का 20 लीटर बाहर निकाला जाता है और फिर शेष मिश्रण में 8 लीटर शराब मिलाई जाती है, तो ओ मिश्रण में पानी का प्रतिशत कितना है?
(a) 14.58% (b) 25.67%
(c) 16.67% (d) 30.00%
- 50 लीटर फलों के गूदे और पानी के मिश्रण में 20% पानी है। मिश्रण में पानी का प्रतिशत 50% तक बढ़ाने के लिए इसमें कितना पानी डाला जाना चाहिए?
(a) 10 लीटर (b) 20 लीटर
(c) 15 लीटर (d) 30 लीटर
- दो बर्तनों में 35 लीटर और 47 लीटर मात्रा में दूध तथा पानी का घोल है जिनका अनुपात क्रमशः 17 : 18 और 28 : 19 है। यदि दोनों घोल को एक साथ मिलाया जाता है, तो अंतिम घोल में कितना पानी मिलाया जाए जिससे परिणामी घोल 1 : 1 के अनुपात में हो?
(a) 10 लीटर
(b) 12 लीटर
(c) 8 लीटर
(d) 6 लीटर
- आम के रस से भरे एक बर्तन से 8 लीटर मिश्रण निकाल कर उसमें पानी भर दिया गया। यह कार्यवाही तीन बार और की जाती है। बर्तन में बचे आम के रस की मात्रा का अनुपात कुल घोल की तुलना में 16 : 81 है। अंतिम बर्तन में कितना आम का रस था?
(a) 25 लीटर (b) 36 लीटर
(c) 30 लीटर (d) 24 लीटर
- 80% और 90% शुद्ध अम्लीय घोल से 10 लीटर वाले 87% शुद्ध अम्लीय घोल प्र त्पन्न करने के लिए मिलाया जाता है। मिश्रण ब र्तन में कितना अम्लीय घोल के लिए लिए गए 80% शुद्ध अम्लीय घोल की मात्रा (लीटर में) ज्ञात कीजिए।
(a) 6 (b) 9
(c) 4 (d) 8

एक बैग में 50 किलो दाल होती है। इसमें तीन दालें, A, B, और C, 4 : 3 : 3 के अनुपात में मिश्रित हैं। A, B, और C दालों की कीमतें क्रमशः ₹80 प्रति किलोग्राम, ₹60 प्रति किलोग्राम और ₹80 प्रति किलोग्राम हैं। दालों के 1 किलो मिश्रण की औसत लागत क्या होगी?

- (a) 74 रुपये (b) 80 रुपये
(c) 70 रुपये (d) 72 रुपये

1 लीटर, 750 मिलीलीटर और 650 मिलीलीटर की तीन दूध की बोतलें जिनमें दूध का प्रतिशत क्रमशः 45%, 50% और 60% है, एक ही कंटेनर में एक साथ खाली कर दिए जाते हैं। मिश्रण में दूध का प्रतिशत कितना है?

- (a) 50.625% (b) 52.625%
(c) 56.225% (d) 55.625%

18. एक फार्मा कंपनी में एक वैज्ञानिक कुछ दवा का आविष्कार करने के लिए एसीटोन और टोल्यूनि के शुद्ध रूप को मिला रहा है। एसीटोन और टोल्यूनि को मिलाने के बाद प्राप्त घोल की कीमत 16 रुपये प्रति लीटर है। वैज्ञानिक के लिए एसीटोन की कीमत 14 रुपये प्रति लीटर है। भंडारण की समस्या के कारण वैज्ञानिक को टोल्यूनि की कीमत एसीटोन से महंगी है। घोल में टोल्यूनि और एसीटोन का अनुपात 4:1 है। वैज्ञानिक को प्रति लीटर टोल्यूनि की कीमत (में ₹) क्या है?

- (a) 21
(b) 18.5
(c) 16.5
(d) 20

19. एक रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में, कुछ एसिड की दो किस्में होती हैं। किस्म A की कीमत रु. 80 प्रति लीटर, जबकि किस्म B की कीमत रु. 100 प्रति लीटर। एक वैज्ञानिक को A और B दोनों किस्मों को किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण का मूल्य रु. 92 प्रति लीटर?

- (a) 5 : 6 (b) 4 : 7
(c) 5 : 4 (d) 2 : 3

20. 70 रुपये प्रति किलो के चावल के बैग में दो अलग-अलग प्रकार के चावल मिलाए जाते हैं। पहले प्रकार के चावल की मात्रा 8 किलोग्राम है और इसकी कीमत 60 रुपये प्रति किलोग्राम है, जबकि दूसरे प्रकार के चावल की मात्रा 4 किलोग्राम है। दूसरे प्रकार के चावल का प्रति किलो मूल्य क्या है?

- (a) 75 रुपये (b) 65 रुपये
(c) 80 रुपये (d) 90 रुपये

ANSWER KEY

1.(d)	2.(d)	3.(c)	4.(a)	5.(d)	6.(c)	7.(d)	8.(b)	9.(a)	10.(d)
11.(c)	12.(d)	13.(c)	14.(d)	15.(a)	16.(a)	17.(a)	18.(c)	19.(d)	20.(d)

SOLUTIONS

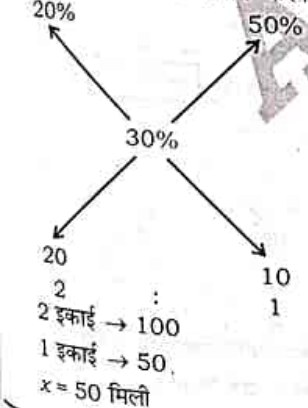
(d) अंतिम दूध = प्रारंभिक मात्रा

$$\left(1 - \frac{\text{निकाली गई मात्रा}}{\text{कुल मात्रा}}\right)^n$$

$$= 25 \left(1 - \frac{5}{25}\right)^3$$

$$= 25 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{64}{5} = 12.8 \text{ ली}$$

(d) एलिंगेशन का प्रयोग करके:



3. (c) 5 : 3

चूँकि पानी मिलाया गया है, इसलिए दूध की मात्रा समान रहेगी।

$$5 : 3 \rightarrow 7$$

5 इकाई → 10 लीटर
7 इकाई → 14 लीटर
∴ 5 इकाई → 10 लीटर

4. (a) मिश्रण का विक्रय मूल्य = 50 रु.

$$\text{लाभ} = 11.11\% = \frac{1}{9} \rightarrow \text{लाभ}$$

$$\frac{1}{9} \rightarrow \text{क्रय मूल्य}$$

$$\text{मिश्रण का क्रय मूल्य} = \frac{50}{10} \times 9 = 45 \text{ रु.}$$

पृथकीकरण विधि के द्वारा:-

$$\begin{array}{cc} 50 & 60 \\ & \swarrow \searrow \\ & 45 \\ & \swarrow \searrow \\ 15 & 5 \\ 3 & 1 \end{array}$$

अतः आवश्यक अनुपात 3 : 1 है।

5. (d) $\begin{array}{cc} \text{Al} & \text{Cu} \\ 5 & 11 \rightarrow 16 \times 1 \times 1 \\ 3 & 5 \rightarrow 8 \times 2 \times 3 \\ \hline 23 & 41 \end{array}$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{23}{41} \times 100 = 56\%$$

6. (c) अंतिम पानी = $36 \left[1 - \frac{6}{36}\right]^2$

$$= 36 \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = 25 \text{ लीटर}$$

7. (d) $\begin{array}{cc} \text{दूध} & \text{पानी} \\ 18 & 8 \\ \hline 18(1 : 1) \end{array} \times 10$

अतः कुल मिश्रण = 36 लीटर

$$\text{आवश्यक भिन्न} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

चूँकि मिश्रण निकालकर उतना ही पानी मिलाया गया तो मिश्रण की अंतिम मात्रा पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा।



औसत

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

- यदि निम्न छः प्रेक्षकों $x + 2$, $x + 5$, $x + 8$, $x + 11$, $x + 14$ और $x + 17$ का औसत 12.5 है, तो प्रथम तीन प्रेक्षकों का औसत कितना है?
- (a) 3 (b) 9
(c) 8 (d) 6
- निम्नलिखित संख्या समुच्चयों का औसत ज्ञात करें
693, 456, 876, 532, 934, 691, 596, 398, 682
- (a) 550.50 (b) 750.80
(c) 650.89 (d) 725.90
- सात क्रमागत एकांतर पूर्णाकों के घनों का औसत 360 है। इन संख्याओं का औसत ज्ञात करें?
- (a) 7 (b) 10
(c) 5 (d) 6
- प्रथम 148 सम धनात्मक संख्याओं के औसत तथा प्रथम 129 विषम धनात्मक संख्याओं के औसत के बीच कितना अंतर है?
- (a) 23 (b) 21
(c) 19 (d) 20
- n संख्याओं का औसत 42 है। यदि 75% संख्याओं में से प्रत्येक में 4 की वृद्धि की जाती है और शेष संख्याओं में से प्रत्येक में 8 को कमी की जाती है, तो इस तरह प्राप्त संख्याओं का औसत क्या होगा?
- (a) 43.8 (b) 43
(c) 42.5 (d) 44
- एक स्कूल में दसवीं कक्षा X के चार अनुभाग हैं: A, B, C और D प्रत्येक अनुभाग में 30 छात्र हैं। चारों खंडों के गणित में औसत अंक क्रमशः 89.8, 92.6, 99.1 और 94.5 है। उस स्कूल में पूरी कक्षा X का गणित में औसत अंक क्या है?
- (a) 96 (b) 95.0
(c) 92.5 (d) 94.0
- एक आदमी ने 5 बोरी चावल प्रत्येक 900 रुपये की दर से, 7 बोरी चावल 1,000 रुपये प्रत्येक की दर से और 8 बोरी चावल 1,200 रुपये प्रत्येक की दर से खरीदे। यदि प्रत्येक बैग में 50 किलोग्राम चावल है तो 1 किलोग्राम चावल की औसत लागत क्या है?
- (a) Rs. 25.5 (b) Rs. 19.1
(c) Rs. 21.1 (d) Rs. 20.5
8. एक स्पोर्ट्स क्लब में 86% सदस्य पुरुष हैं और 14% सदस्य महिलाएँ हैं। यदि पुरुषों की औसत आयु 25 वर्ष और महिलाओं की औसत आयु 35 वर्ष है, तो सभी सदस्यों की औसत आयु (वर्षों में) क्या है?
- (a) 26.8 (b) 26.4
(c) 26.6 (d) 26.2
9. 10 प्रेक्षकों का औसत 46 है। बाद में यह ज्ञात हुआ कि एक प्रेक्षक को 142 के स्थान पर गलती से 42 पढ़ा गया था। सही औसत ज्ञात करें।
- (a) 56 (b) 46
(c) 52 (d) 58
10. एक बल्लेबाज 15वीं पारी में 97 रन बनाता है और इस प्रकार उसका औसत 5 बढ़ जाता है। 15वीं पारी के बाद उसका औसत ज्ञात कीजिए।
- (a) 15 (b) 82
(c) 27 (d) 92
11. एक ट्रक और चार कारों का औसत वजन 48 किलोग्राम है, जो ट्रक का वजन हटा देने पर 1 किलोग्राम कम हो जाता है। ट्रक का वजन कितना है?
- (a) 50 kg. (b) 52 kg.
(c) 51 kg. (d) 53 kg.
12. 27 पारियों के लिए किसी क्रिकेट खिलाड़ी का बल्लेबाजी औसत 47 रन है। एक पारी में उसका उच्चतम स्कोर, उसके निम्नतम स्कोर से 157 रन अधिक है। यदि ये दो पारियाँ हटा दी जाएँ, तो शेष 25 पारियों का औसत स्कोर 42 रन है। एक पारी में उसका उच्चतम स्कोर ज्ञात कीजिए।
- (a) 176 (b) 188
(c) 186 (d) 174
13. एक प्लंबर रास बिहारी ने जनवरी के महीने में प्रतिदिन औसतन रुपये 925 कमाए। उसने पहले 20 दिनों के दौरान औसतन रुपये 881 प्रतिदिन और बाद के 20 दिनों के दौरान 915 रुपये प्रति दिन की कमाई की। 12 जनवरी से 20 जनवरी तक उसकी प्रतिदिन की औसत आय (रुपये में) क्या थी?
- (a) 875 (b) 792
(c) 805 (d) 800
14. 19 संख्याओं का औसत 22.8 है। पहली दस संख्याओं का औसत 18.4 और अंतिम दस संख्याओं का औसत 28.6 है। यदि दो गई संख्याओं में से 10वीं संख्या को हटा दिया जाये, तो शेष संख्याओं का औसत क्या होगा?
- (a) 21 (b) 23
(c) 22 (d) 20
15. एक कार का मालिक लगातार तीन वर्षों तक 6.50 रुपये, 10 रुपये और 8.50 रुपये पर डीजल खरीदता है। अगर वह हर साल डीजल पर 22100 रुपये खर्च करता है तो डीजल का अनुमानित औसत क्रय मूल्य प्रति लीटर क्या होगा?
- (a) Rs. 8.07 (b) Rs. 9.05
(c) Rs. 9.38 (d) Rs. 8.15
16. एक कम्पनी के मानव संसाधन विभाग के कर्मचारियों की औसत आयु 20 वर्ष और विपणन विभाग के कर्मचारियों की औसत आयु 30 वर्ष है। इन दो विभागों के कर्मचारियों की आयु का अनुपात क्रमशः 4 : 3 है। यदि मानव संसाधन विभाग में कुल कर्मचारियों की संख्या 100 है, तो विपणन विभाग के कर्मचारियों की संख्या ज्ञात करें।
- (a) 100 (b) 125
(c) 150 (d) 50
17. 139 खिलाड़ियों की एक कबड्डी टीम का औसत वजन 89 किग्रा है। यदि प्रबंधक का वजन शामिल किया जाता है, तो औसत 1 किग्रा बढ़ जाता है। प्रबंधन का वजन ज्ञात कीजिए। (किग्रा में)
- (a) 219 (b) 249
(c) 239 (d) 229
18. एक जहाज पर 200 यात्रियों का औसत वजन 65 किग्रा है। जहाज और यात्रियों का औसत वजन 215 किग्रा है। अब अगर जहाज का वजन, उन 4 कारों को छोड़कर जो उसके कागों क्षेत्र में है, 26215 किग्रा है तो प्रत्येक कार का औसत वजन ज्ञात करें।
- (a) 1000 किग्रा (b) 2500 किग्रा
(c) 4000 किग्रा (d) 1870 किग्रा

19. तीन धनात्मक पूर्णांकों p, q और r का औसत 10 है। यदि यह दिया गया है कि $(p \leq q \leq r)$ और तीन संख्याओं की माध्यिका $p + 2$ है, तो r का न्यूनतम सम्भव मान क्या है?
 (a) 22 (b) 12
 (c) 8 (d) 10
20. एक छात्र ने एक परीक्षा में भाग लिया जिसमें पांच परीक्षण थे। आखिरी में से प्रत्येक के लिए आवंटित अधिकतम अंक, पहले तीन परीक्षण के लिए आवंटित अधिकतम अंक के दोगुना है। पहले तीन परीक्षण के लिए छात्र का औसत अंक 60% था। चौथे परीक्षण में छात्र को 75% अंक मिले। पांचवें परीक्षण में छात्र द्वारा कितना प्रतिशत अंक प्राप्त किया जाना चाहिए ताकि उसे पांचों परीक्षण में मिलाकर 70% अंक का औसत प्राप्त हो।
 (a) 80% (b) 70%
 (c) 90% (d) 75%

ANSWER KEY

1.(c)	2.(c)	3.(a)	4.(d)	5.(b)	6.(d)	7.(c)	8.(b)	9.(a)	10.(c)
11.(b)	12.(b)	13.(c)	14.(c)	15.(a)	16.(d)	17.(d)	18.(a)	19.(b)	20.(d)

SOLUTIONS

1. (c) $(x + 2) + (x + 5) + (x + 8) + (x + 11) + (x + 14) + (x + 17)$
 $= 12.5 \times 6$
 $\Rightarrow 6x + 57 = 75$
 $\Rightarrow x = 3$
 $= (x + 2), (x + 5), (x + 8)$
 $= (3 + 2) + (3 + 5) + (3 + 8)$
 $= 5 + 8 + 11 = 24$
 औसत $= \frac{24}{3} = 8$

SMART APPROACH:-

यदि अवलोकन की संख्या सम है, तो संख्या का औसत बीच की दो संख्याओं का औसत होता है।

$$\frac{x + 8 + x + 11}{2} = 12.5$$

$$x = 3$$

यदि अवलोकन की संख्या विषम है तो अवलोकन का औसत मध्य संख्या होती है।
 $(x + 2), (x + 5), (x + 8) = 3 + 5 = 8$

2. (c) औसत $= \frac{\text{कुल योग}}{\text{कुल संख्या}}$
 $= \frac{5858}{9} = 650.89$
3. (a) दिया है,
 $\left[\frac{x(x+1)}{2} \right]^2 = 360$
 $\Rightarrow \left[\frac{x(x+1)}{2} \right]^2 = 360 \times 7 = 2520$
 $\Rightarrow \frac{x(x+1)}{2} = \sqrt{2520} = 50.20$
 7 प्राकृतिक संख्याओं का औसत
 औसत $= \frac{x(x+1)}{2 \times 7} = \frac{50.20}{7} = 7$

4. (d) प्रथम 148 सम संख्याओं का योग
 $= 148(148 + 1) = 148 \times 149$
 $\Rightarrow$ औसत $= 149$
 प्रथम 129 विषम संख्याओं का योग
 $= 129 \times 129$
 $\Rightarrow$ औसत $= 129$
 $\Rightarrow$ अंतर $= 149 - 129 = 20$
5. (b) 'n' अंकों का योग $= 42n$
 'n' नये अंकों का योग
 $= 42n + \left\{ n \times \frac{3}{4} \times 4 \right\} - \left\{ n \times \frac{1}{4} \times 8 \right\}$
 $= 42n + 3n - 2n$
 $= 43n$
 'n' संख्या का नया औसत $= \frac{43n}{n} = 43$

वैकल्पिक विधि:

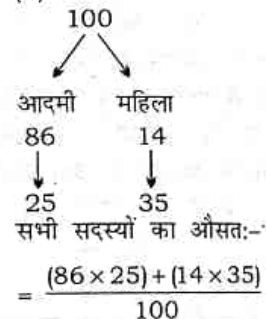
माना संख्याएं $= 4$

$$\text{विचलन} = \frac{3 \times 4 - 1 \times 8}{4} = \frac{12 - 8}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\text{औसत} = 42 + 1 = 43$$

6. (d) A : B : C : D
 $30 : 30 : 30 : 30$
 $1 : 1 : 1 : 1$
 $\frac{89.8 \times 1 + 92.6 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1}$
 औसत $= \frac{+99.1 \times 1 + 94.5 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1}$
 $= \frac{376}{4} = 94.0$

7. (c) औसतन प्रति किग्रा लागत
 $= \frac{5 \times 900 + 7 \times 1000 + 8 \times 1200}{(5 + 7 + 8) \times 50}$
 $= \frac{4500 + 7000 + 9600}{20 \times 50}$
 $= \frac{21100}{50 \times 20} = 21.1 \text{ ₹}$
8. (b)

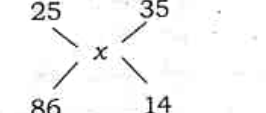


$$= \frac{(86 \times 25) + (14 \times 35)}{100}$$

$$= \frac{2150 + 490}{100}$$

$$= 26.4 \text{ वर्ष}$$

वैकल्पिक विधि:



$$\frac{35 - x}{x - 25} = \frac{86}{14}$$

$$35 \times 14 - 14x = 86x - 86 \times 25$$

$$\Rightarrow 100x = 35 \times 14 + 86 \times 25$$

$$\Rightarrow x = \frac{2150 + 490}{100} = 26.4 \text{ वर्ष}$$

$$\text{सही औसत} = 46 + \frac{(142 - 42)}{10} = 56$$

$$15 \text{ वीं पारी के बाद औसत} \\ 97 - 14 \times 5 = 27 \text{ रन}$$

$$1 \text{ रन} + 4 \text{ कार} = 48 \times 5 = 240$$

$$\text{कार} = (48 - 1) \times 4 = 188$$

$$\text{रन} = 240 - 188 = 52 \text{ kg}$$

$$b) H - L = 157$$

$$\text{प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{x+H+L}{27} = 47 \quad \dots(1)$$

$$\frac{x}{25} = 42 \quad \dots(2)$$

$$x = 1050$$

$$\text{समीकरण (2) को समीकरण (1) में रखने पर,}$$

$$\Rightarrow H + L = 47 \times 27 - 1050$$

$$H + L = 219 \quad \dots(3)$$

$$H - L = 157$$

$$H + L = 219$$

$$\Rightarrow H = \frac{376}{2} = 188$$

$$\text{वैकल्पिक विधि:-}$$

$$\text{उच्चतम स्कोर + निम्नतम स्कोर}$$

$$= (27 - 25) \times 47 + (47 - 42) \times 25$$

$$= 94 + 125$$

$$= 219$$

$$\text{उच्चतम स्कोर - निम्नतम स्कोर} = 157$$

$$\text{उच्चतम स्कोर + निम्नतम स्कोर} = 219$$

$$\Rightarrow \text{उच्चतम स्कोर} = \frac{376}{2} = 188$$

$$(c) \text{ रासबिहारी की जनवरी में औसत कमाई}$$

$$= 925 \text{ प्रतिदिन}$$

$$\Rightarrow \text{महोने की कुल कमाई}$$

$$= 925 \times 31$$

$$\text{पहले 20 दिनों के दौरान कमाई} = 881$$

$$\Rightarrow \text{कुल} = 881 \times 20$$

$$\text{पिछले 20 दिनों के दौरान कमाई} = 915$$

$$\Rightarrow \text{कुल} = 915 \times 20$$

$$\therefore 12 \text{ जनवरी से 20 जनवरी तक प्रतिदिन औसत आय}$$

$$= \frac{(915 \times 20) + (881 \times 20) - (925 \times 31)}{9}$$

$$= \frac{18300 + 17620 - 28675}{9}$$

$$= \frac{7245}{9} = 805$$

वैकल्पिक विधि:

$$\begin{array}{l} 31 \rightarrow 925 \\ 20 \rightarrow 881 \\ 20 \rightarrow 915 \end{array} \begin{array}{l} \swarrow -44 \times 20 \\ \searrow -10 \times 20 \end{array} \rightarrow -1080$$

$$\text{औसत आय} = 925 - \frac{1080}{20 + 20 - 31}$$

$$= 925 - \frac{1080}{9}$$

$$= 925 - 120$$

$$= 805$$

$$14. (c) 19 \text{ संख्याओं का औसत} = 22.8$$

$$\text{अगली 10 संख्याओं का औसत} = 18.4$$

$$\text{अंतिम 10 संख्याओं का औसत} = 28.6$$

$$\text{विचलन} = -4.4 \times 10 + 5.8 \times 10$$

$$= 14$$

$$10 \text{ वीं संख्या को हटाने के बाद शेष संख्या का}$$

$$\text{औसत होगा} = 22.8 - \frac{14}{18} = 22 \text{ (लगभग)}$$

$$15. (a) \text{ पहले वर्ष में डीजल की मात्रा}$$

$$= \frac{22100}{6.50} = 3400 \text{ लीटर}$$

$$\text{दूसरे वर्ष में डीजल की मात्रा}$$

$$= \frac{22100}{10} = 2210 \text{ लीटर}$$

$$\text{तीसरे वर्ष में डीजल की मात्रा}$$

$$= \frac{22100}{8.5} = 2600 \text{ लीटर}$$

$$\text{डीजल की कुल मात्रा}$$

$$= 3400 + 2210 + 2600$$

$$= 8210 \text{ लीटर}$$

$$\text{तीन वर्ष में डीजल पर किया गया कुल खर्च}$$

$$= 3 \times 22100 = 66300$$

$$\text{औसत मूल्य} = \frac{66300}{8210} = 8.07 \text{ रु /लीटर}$$

$$16. (d) \text{ माना,}$$

$$\text{विपणन विभाग में कार्य करने वाले कर्मचारियों की संख्या} = x$$

$$\text{मानव संसाधन विभाग में कार्य करने वाले कर्मचारियों की आयु का योग}$$

$$20 \times 100 = 2000$$

$$\text{दिया है,}$$

$$\Rightarrow \frac{2000}{30x} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow x = 50$$

$$17. (d) \text{ प्रबंधक का वजन} = 89 + 140 \times 1$$

$$= 89 + 140 = 229 \text{ किग्रा}$$

$$18. (a) \text{ यात्रियों का कुल वजन} = 200 \times 65$$

$$= 13000 \text{ किग्रा}$$

$$\text{जहाज और यात्रियों का वजन} = 201 \times 215$$

$$= 43215 \text{ किग्रा}$$

$$4 \text{ कारों का वजन}$$

$$(43215 - 13000 - 26215) = 4000 \text{ किग्रा}$$

$$\therefore 4 \text{ कारों का औसत भार}$$

$$= \frac{4000}{4} = 1000 \text{ किग्रा}$$

$$19. (b) \text{ दिया है,}$$

$$\frac{p+q+r}{3} = 10$$

$$\Rightarrow p+q+r = 30 \quad (1) \quad (p \leq q \leq r)$$

$$r \text{ का सबसे छोटा मान के लिए (p का मान 8 से अधिक नहीं होना चाहिए)}$$

$$p = 8$$

$$\text{तब,}$$

$$q = p + 2 = 8 + 2 = 10 \text{ (क्योंकि, माध्यिका = मध्य मान)}$$

$$\text{तो, } r = 12$$

$$20. (d) \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\text{माना, अधिकतम अंक}$$

A	B	C	D	E
100	100	100	300	300
60%			75%	x% (दिया है)

$$\begin{array}{ccc} A+B+C & & D+E \\ 60 & & x \\ & \searrow & \swarrow \\ & 70 & \\ & \swarrow & \searrow \\ x-70 & : & 10 \\ 300 & : & 600 \\ 1 & : & 2 \end{array}$$

$$2 \text{ इकाई} \rightarrow 10$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 5$$

$$\Rightarrow x - 70 = 5$$

$$\Rightarrow x = 75\%$$

$$D \text{ और } E \text{ का नया औसत \%} = 75\%$$

$$\Rightarrow E = 75 \times 2 - 75 = 75\%$$



समय और कार्य

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ..

ALL THE BEST

- P, Q और R एक कार्य को क्रमशः 20, 30 और 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि P को हर तीसरे दिन Q और R द्वारा मदद मिलती है तो काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?
(a) 15 (b) 17
(c) 12 (d) 18
- A, एक निश्चित कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। B, A से 10% कम कार्यकुशल है और C, A से 20% अधिक कार्यकुशल है। तीनों ने 3 दिनों तक एक साथ मिलकर कार्य किया। शेष कार्य को D द्वारा अकेले $9\frac{1}{2}$ दिनों में पूरा किया गया। मूल कार्य को D अकेले कितने दिनों में पूरा कर सकता है?
(a) 12 दिन (b) 25 दिन
(c) 10 दिन (d) 8 दिन
- A, B और C मिलकर एक काम को $\frac{40}{3}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं। तीनों ने एक साथ इस पर काम करना शुरू किया और 5 दिन बाद A ने काम छोड़ दिया। फिर B और C ने मिलकर शेष कार्य 17 दिनों में पूरा किया। उन दिनों की संख्या (लगभग) ज्ञात कीजिए जिनमें A अकेले कुल कार्य पूरा कर सकता है।
(a) 24 दिन (b) 29 दिन
(c) 26 दिन (d) 44 दिन
- A और B एक कार्य को क्रमशः 18 दिन और 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। काम पूरा होने तक वे वैकल्पिक दिनों में काम करते हैं। पहले दिन A से शुरू करके A और B को काम पूरा करने में कितना समय (दिनों में) लगेगा?
(a) 15 दिन (b) 14 दिन
(c) 16 दिन (d) 14.5 दिन
- एक निश्चित कार्य को करने के लिए, A, B और C की क्षमताओं का अनुपात 2 : 3 : 5 है। एक साथ कार्य करते हुए, वे उस कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B और C इसी कार्य के 80% हिस्से को कितने दिनों में पूरा करेंगे?
(a) 12 दिन (b) 15 दिन
(c) 20 दिन (d) 18 दिन
- A और B मिलकर एक कार्य को 12.5 दिनों में पूरा कर सकते हैं; B और C मिलकर उसी कार्य को 18.75 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि C और A मिलकर उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। D को साथ लेते हुए, जो C की तुलना में केवल 40% कुशल है, A, B और C मिलकर उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर पाएंगे?
(a) $9\frac{1}{3}$ (b) $9\frac{17}{27}$
(c) $9\frac{2}{3}$ (d) $9\frac{7}{27}$
- A अकेला एक काम को 11 दिनों में कर सकता है। B अकेला उसी कार्य को 22 दिनों में कर सकता है। C अकेला उसी कार्य को 33 दिनों में कर सकता है।
वे निम्नलिखित तरीके से काम करते हैं:
दिन 1 : A और B काम करते हैं।
दिन 2 : B और C काम करते हैं।
दिन 3 : C और A काम करते हैं।
दिन 4 : A और B काम करते हैं।
कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?
(a) 12 दिन (b) 3 दिन
(c) 6 दिन (d) 9 दिन
- A अकेले एक कार्य को 14 दिन में पूरा कर सकता है। B अकेले उसी कार्य को 28 दिन में पूरा कर सकता है। C अकेले उसी कार्य को 56 दिन में पूरा कर सकता है। वे एक साथ मिलकर कार्य करना प्रारंभ करते हैं। तथा इस प्रकार कार्य पूरा करते हैं कि B अंतिम 2 दिन कार्य नहीं करता है तथा A अंतिम 3 दिन कार्य नहीं करता है। पूरा कार्य कितने दिनों में पूरा होगा?
(a) $\frac{72}{7}$ दिन (b) $\frac{87}{7}$ दिन
(c) $\frac{79}{7}$ दिन (d) $\frac{65}{7}$ दिन
- 5 महिलाएं और 9 लड़कियां 9 दिन में कुल 18,720 रुपये कमाती हैं, जबकि 9 महिलाएं और 16 लड़कियां 14 दिन में कुल 52,080 रुपये कमाती हैं। 12 महिलाएं और 7 लड़कियां मिलकर 13 दिन में कितना (रुपये में) कमाएंगे?
(a) 42510 (b) 41990
(c) 42380 (d) 42120
- एक कंपनी में अकेले R, S और T एक कार्य को क्रमशः 4, 6 और 18 दिनों में पूरा किया जा सकता है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा? (दो दशमलव स्थान तक सन्निकट)
(a) 3.32 (b) 2.12
(c) 2.42 (d) 3.21
- (N + 18) व्यक्ति जिसमें से प्रत्येक हर 7.5 घंटे कार्य कर रहा है, 20 दिन में 4 कार्य पूरा कर सकते हैं। (N + 12) व्यक्ति शेष कार्य 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि उनमें से प्रत्येक हर दिन 6.5 घंटे कार्य करता है। N का मान ज्ञात करें।
(a) 18 (b) 16
(c) 20 (d) 22
- A और B अलग-अलग एक कार्य क्रमशः 18 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और B एक साथ कार्य करना शुरू करते हैं, लेकिन A कार्य पूरा होने से 16 $\frac{2}{3}$ दिन पहले काम छोड़ देता है और अकेले शेष कार्य को पूरा करता है। A कितने दिन तक कार्य किया?
(a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 3
- A, B और C एक कार्य को 81 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A और B एक साथ समान कार्य को 97.2 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B और C मिलकर उसी कार्य को 108 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B अकेले कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?
(a) 225 (b) 234
(c) 243 (d) 261

NTPC CBT-1 10/11/2019 (Shift-1)

A और B एक काम को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। हालांकि अकेले A ने $\frac{1}{5}$ काम पूरा किया और काम छोड़ दिया। फिर B अकेले कार्य करना शुरू करता है और शेष कार्य को पूरा करता है। काम पूरा होने में कुल 22 दिन लगते हैं। यदि B, A से अधिक कुशल है, तो B ने अकेले कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लिया?

Group-D, 12/11/2018 (Shift-02)

- (a) 16.5 (b) 16.5 or 20
(c) 30 or 44 (d) 20

P, Q और R एक काम को क्रमशः 10, 15 और 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। P रोजाना काम करता है। Q और R मिलकर पहले दिन से शुरू होने वाले वैकल्पिक दिनों में P से जुड़ते हैं। कितने दिनों में काम पूरा हो जाएगा?

NTPC CBT-1 17/01/2017 (Shift-02)

- (a) 6 (b) $6\frac{1}{2}$
(c) $6\frac{1}{3}$ (d) $6\frac{3}{5}$

16. एक स्कूल कैंटीन 3200 किलो दाल खरीदती है जो 1200 बच्चों को 20 दिन का पोषण प्रदान करने के लिए पर्याप्त होगी। 6 दिन बाद 180 बच्चे एक महीने की भूख हड़ताल पर चले गए। बचे हुए बच्चों के लिए और कितने दिन की दाल पर्याप्त होगी?

NTPC CBT-1 28/04/2016 (Shift-01)

- (a) 14 (b) 16.5
(c) 12.6 (d) 17.2

17. A, B के मुकाबले दोगुनी तेजी से कार्य करता है। यदि दोनों मिलकर किसी कार्य को 12 दिन में करते हैं, तो B अकेले उसी कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लेगा?

NTPC CBT-1 21/01/2021 (Shift-02)

- (a) 24 (b) 36
(c) 48 (d) 12

18. 600 कैदियों को एक चौकी में रखा जाता है जिसमें 35 दिनों के लिए प्रति व्यक्ति 18 औंस का प्रावधान है। यदि चौकी में 300 और व्यक्तियों को जोड़ा जाता है और दैनिक भत्ता घटाकर 15 औंस प्रतिदिन कर दिया जाता है, तो यह व्यवस्था कब तक (कितने दिनों तक) चलेगी?

NTPC CBT-1 21/03/1999

- (a) 28 दिन (b) 35 दिन
(c) 40 दिन (d) इनमें से कोई नहीं

19. A किसी कार्य को करने में B की तुलना में आधा समय लेता है, और C उसी कार्य को करने में B और A द्वारा एकसाथ लिए गए समय से दोगुना समय लेता है। यदि वे सभी एक साथ कार्य करते हैं, तो कार्य 8 दिनों में समाप्त हो जाता है। यदि C अकेले इस कार्य को करता है तो उसे कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 04/01/1998

- (a) 9 दिन (b) 12 दिन
(c) 14 दिन (d) 24 दिन

20. 3 पुरुष और 6 महिलाएं एक कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। जबकि 5 पुरुष और 4 महिलाएं 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 1 आदमी अकेला उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

NTPC CBT-1 12/03/2021 (Shift-01)

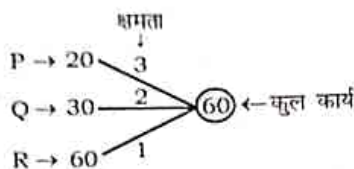
- (a) $43\frac{1}{5}$ (b) $42\frac{1}{5}$
(c) $43\frac{2}{5}$ (d) $41\frac{1}{5}$

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(c)	4.(d)	5.(b)	6.(d)	7.(d)	8.(a)	9.(d)	10.(b)
11.(a)	12.(b)	13.(c)	14.(b)	15.(d)	16.(b)	17.(b)	18.(a)	19.(d)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (a)



माना, कुल कार्य 60 इकाई है
 $P, P, P + Q + R, \dots$
 प्रश्नानुसार,
 3 दिन का कार्य $\rightarrow 12$ इकाई
 $\therefore 15$ दिन का कार्य $\rightarrow 60$ इकाई

2. (b) $A \rightarrow 15$ दिन

$C : A : B$

क्षमता $\rightarrow 12 : 10 : 9$

कुल कार्य $= 10 \times 15 = 150$ इकाई

$(A + B + C)$ द्वारा 3 दिन में किया गया कार्य $= (12 + 10 + 9) \times 3 = 93$ इकाई

शेष कार्य D, $9\frac{1}{2}$ दिन में करता है तो,

$$D \text{ की क्षमता} = \frac{150 - 93}{\frac{19}{2}} = 6$$

$$D \text{ द्वारा कुल कार्य करने में लगा समय} = \frac{150}{6} = 25 \text{ दिन}$$

3. (c) $(A + B + C)$ द्वारा 5 दिन तक किया

$$\text{गया कार्य} = \frac{5}{40} = \frac{3}{8}$$

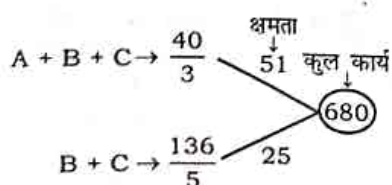
$$\text{शेष कार्य} = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \text{ इकाई}$$

$$(B + C) \text{ द्वारा पूरा किया गया} = \frac{5}{8} \text{ इकाई}$$

$$B \text{ और } C \text{ का समय} = 17 \text{ दिन}$$

$$(B + C) \text{ द्वारा कुल कार्य को करने में लगा}$$

$$\text{समय} = \frac{17 \times 8}{5} = \frac{136}{5} \text{ दिन}$$



$$A \text{ की क्षमता} = 51 - 25 = 26$$

$$A \text{ द्वारा कार्य करने में लगा समय} = \frac{680}{26} = 26.15 \approx 26 \text{ दिन}$$

वैकल्पिक विधि:

A ने 5 दिन बाद काम छोड़ दिया तो A +

$$B + C \text{ का } \left(\frac{40}{3} - 5 = \frac{25}{3} \text{ दिन} \right) \text{ का काम}$$

B + C ने 17 दिन में पूरा किया।

$$(A + B + C) \times \frac{25}{3} = (B + C) \times 17$$

$$25A + 25B + 25C = 51B + 51C$$

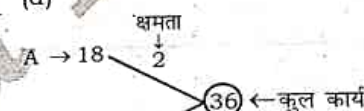
$$25A = 26B + 26C$$

$$\frac{A}{B + C} = \frac{26}{25}$$

$$\text{कुल कार्य} = (26 + 25) \times \frac{40}{3} = 17 \times 40 = 680 \text{ इकाई}$$

$$A \text{ द्वारा कार्य करने में लगा समय} = \frac{680}{26} = 26.15 \approx 26 \text{ दिन}$$

4. (d)



$$2 \text{ दिन का कार्य} = 2 + 3 = 5$$

$$14 \text{ दिन का कार्य} = 7 \times 5 = 35 \text{ इकाई}$$

$$\text{शेष कार्य} = (36 - 35) = 1$$

$$A = \frac{1}{2} = 0.5 \text{ दिन}$$

$$\therefore \text{कुल कार्य करने में लगा समय} = 14.5 \text{ दिन}$$

5. (b)

$$A : B : C$$

$$\text{क्षमता} \rightarrow 2 : 3 : 5$$

$$\text{कुल कार्य} = (2 + 3 + 5) \times 15 = 150 \text{ इकाई}$$

$$(B + C) \text{ द्वारा कुल कार्य का } 80\% \text{ कार्य करने में लगा समय}$$

$$= \frac{150 \times \frac{4}{5}}{(3 + 5)} = 15 \text{ दिन}$$

$$6. (d) A + B \rightarrow \frac{25}{2} \text{ दिन}$$

$$B + C \rightarrow \frac{75}{4} \text{ दिन}$$

$$C + A \rightarrow 15 \text{ दिन}$$

$$(A + B + C) \text{ की कुल क्षमता} = 7.5$$

$$C \text{ की क्षमता} = 1.5$$

$$D = 1.5 \text{ का } 40\% = 0.6$$

$$\therefore (A + B + C + D) \text{ को कार्य पूरा करने में लगा समय}$$

$$= \frac{75}{8.1} \text{ दिन} = 9\frac{7}{27} \text{ दिन}$$

$$7. (d) A \rightarrow 11$$

$$B \rightarrow 22$$

$$C \rightarrow 33$$

$$3 \text{ दिन} \rightarrow 9 + 5 + 8 = 22 \text{ इकाई}$$

$$9 \text{ दिन} \rightarrow 66 \text{ इकाई}$$

$$\text{अतः कुल कार्य को करने में लगने वाला समय 9 दिन है।}$$

$$8. (a) A \rightarrow 14$$

$$B \rightarrow 28$$

$$C \rightarrow 56$$

$$B \text{ का } 2 \text{ दिन का कार्य} = 4 \text{ इकाई}$$

$$A \text{ का } 3 \text{ दिन का कार्य} = 12 \text{ इकाई}$$

$$\text{अब कुल कार्य} = 56 + 4 + 12 = 72$$

$$\therefore (A + B + C) \text{ द्वारा कार्य करने में लगा समय} = \frac{72}{7} \text{ दिन}$$

$$9. (d) \frac{9 \times (5W + 9G)}{(18720)} = \frac{(9W + 16G) \times 14}{(52080)}$$

$$\frac{5W + 9G}{(2080)} = \frac{(9W + 16G)}{(3720)} [1 \text{ day}]$$

$$\Rightarrow 465M + 837G = 468W + 832G$$

$$\Rightarrow 3W = 5G$$

$$\frac{W}{G} = \frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow 5W + 9G = 5 \times 5 + 9 \times 3 = 27 = 52$$

$$52 \text{ इकाई} \rightarrow 2080$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 40$$

$$\text{अतः } (7G + 12W) \text{ की } 13 \text{ दिन की कमाई} = 81 \times 13 \times 40 = 42120 \text{ रुपये}$$

$R \rightarrow 4$
 $S \rightarrow 6$
 $T \rightarrow 18$
 $R + S + T$ द्वारा कार्य पूर्ण करने में लगा

$$\frac{36}{(4+6+2)} = \frac{36}{12} = 3$$

प्रश्नानुसार,
 $(N+18) \times 7.5 \times 20$
 48%

$$\frac{(N+12) \times 6.5 \times 30}{52\%}$$

$$(N+18)5 = 6(N+12)$$

$$5N+90 = 6N+72$$

$$N = 18$$

$A \rightarrow 18$ दिन 5
 $B \rightarrow 30$ दिन 3
 $\rightarrow 90$ कुल कार्य

B का $16\frac{2}{3}$ दिनों का काम = $\frac{50}{3} \times 3$
 = 50 इकाई

शेष कार्य = $90 - 50 = 40$ इकाई

A और B द्वारा 40 इकाई कार्य करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{40}{5+3} = 5 \text{ दिन}$$

(c) 81, $(97.2 = \frac{486}{5})$, 162 का ल.स.प = 486

$A+B+C \rightarrow 81$
 $A+B \rightarrow \frac{486}{5}$
 $B+C \rightarrow 162$
 $\rightarrow 486$ कुल कार्य

C की क्षमता = $6 - 5 = 1$

B की क्षमता = $3 - 1 = 2$

$\therefore$ अकेले B द्वारा कार्य करने में लगा समय

$$= \frac{486}{2}$$

= 243 दिन

(b) विकल्प द्वारा हल करने पर-

$A+B \rightarrow 12$ दिन 5
 $B \rightarrow 20$ दिन 3
 $\rightarrow 60$ कुल कार्य

A द्वारा किया गया कार्य = $60 \times \frac{1}{5} = 12$

B द्वारा किया गया कार्य = $60 \times \frac{4}{5} = 48$

A की क्षमता = $5 - 3 = 2$

कुल समय = $\frac{12}{2} + \frac{48}{3} = 6 + 16 = 22$ दिन

$A+B \rightarrow 12$ दिन 11
 $B \rightarrow 16.5$ दिन 8
 $\rightarrow 132$ कुल कार्य

$A \rightarrow 132 \times \frac{1}{5} = 26.4$

$B \rightarrow 132 \times \frac{4}{5} = 26.4 \times 4$

A की क्षमता = $11 - 8 = 3$

कुल समय = $\frac{26.4}{3} + \frac{26.4 \times 4}{8} = 8.8 + 13.2 = 22$ दिन

15. (d) (10, 15, 30) का ल.स.प = 30

$P \rightarrow 10$
 $Q \rightarrow 15$
 $R \rightarrow 30$
 $\rightarrow 30$ कुल कार्य

$\therefore$ Q और R, P के साथ वैकल्पिक दिनों में कार्य करते हैं

पहले दिन $P + Q = 5$ इकाई

दूसरे दिन $P + R = 4$ इकाई

$\times 3$ (2 दिन का कार्य = 9 इकाई)
 $\times 3$ (6 दिन का कार्य = 27 इकाई)

शेष कार्य = 3 इकाई

P + Q द्वारा शेष कार्य करने में लिया गया

समय = $\frac{3}{5}$ दिन

कुल कार्य करने में लगा कुल समय = $6\frac{3}{5}$ दिन

16. (b) जैसा कि हम जानते हैं,

$$\frac{M_1 D_1 T_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 T_2}{W_2}$$

$$\Rightarrow 1200 \times 20 = 1200 \times 6 + (1200 - 180) \times D_2$$

$$\Rightarrow 1200 \times 14 = 1020 \times D_2$$

$$\Rightarrow D_2 = \frac{1680}{102}$$

$$\Rightarrow D_2 = 16.5 \text{ दिन}$$

17. (b) प्रश्नानुसार,

$B : A = 1 : 2$ (क्षमता)

A और B द्वारा किया गया कुल कार्य

= $(1 + 2) \times 12 = 36$

अकेले B द्वारा कार्य करने में लगा समय

$$= \frac{36}{1} = 36 \text{ दिन}$$

18. (a) $\frac{M_1 D_1 E_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 E_2}{W_2}$

$$\Rightarrow 600 \times 35 \times 18$$

$$= (600 + 300) \times D_2 \times 15$$

$$\Rightarrow D_2 = \frac{600 \times 35 \times 18}{900 \times 15}$$

$$\Rightarrow D_2 = 28 \text{ दिन}$$

19. (d) $\therefore$ समय $\propto \frac{1}{\text{क्षमता}}$

कार्य $\propto$ क्षमता

$A : B = 2 : 1$ (क्षमता)

प्रश्नानुसार,

$$A : B : C = 2 : 1 : \frac{(2+1)}{2} \text{ (क्षमता)}$$

$A : B : C = 4 : 2 : 3$ (क्षमता)

उनके द्वारा किया गया कुल कार्य = $(4 + 2 + 3) \times 8 = 72$ इकाई

C द्वारा कुल कार्य को करने में लिया

$$\text{समय} = \frac{72}{3}$$

= 24 दिन

20. (a) $(3M + 6W) \times 12 = (5M + 4W)$

$$\Rightarrow 9M + 18W = 10M + 8W$$

$$\Rightarrow \frac{W}{M} = \frac{1}{10} \text{ (क्षमता)}$$

अब,

$$(3M + 6W) \times 12 = M \times D$$

$$\Rightarrow (3 \times 10 + 6 \times 1) \times 12 = 10 \times D$$

$$\therefore D = \frac{432}{10} = \frac{216}{5} = 43\frac{1}{5} \text{ दिन}$$



नल और टंकी

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained:

ALL THE BEST

1. पाइप A, B और C एक टैंक को क्रमशः 10, 15 और 18 घंटे में भर सकते हैं। A और C को 5 घंटे के लिए खोला जाता है, उसके बाद केवल पाइप A को बंद किया जाता है और उसी समय पाइप B को (C के साथ) खोल दिया जाता है। टैंक को पूरा भरने में कुल कितना समय लगा?

- (a) $2\frac{1}{3}$ घंटे (b) $6\frac{9}{11}$ घंटे
(c) $5\frac{8}{11}$ घंटे (d) $3\frac{2}{3}$ घंटे

2. किसी टंकी में एक रिसाव है जिससे यह 6 घंटे में खाली हो जाती है। एक नल को चालू किया जाता है जो टंकी में प्रति मिनट 10 लीटर पानी भरता है। जब यह पूरी भर जाती है, तो अब इसे खाली होने में 10 घंटे लगते हैं। टंकी की धारिता (लीटर में) कितनी है?

- (a) 8000 (b) 8500
(c) 9000 (d) 10000

3. एक टैंक से दो इनलेट A और B जुड़े हुए हैं। A और B टैंक को क्रमशः 32 घंटे और 28 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को A से शुरू करते हुए, बारी-बारी से, 1 घंटे के लिए खोला जाता है, तो टैंक कितने समय (घंटों में, निकटतम पूर्णांक) में भर जाएगा?

- (a) 22 (b) 30
(c) 36 (d) 24

4. तीन पाइप A, B और C को एक साथ खोलने पर ये किसी खाली टंकी को $\frac{30}{7}$ घंटों में भर सकते हैं। A और B भरने वाले पाइप हैं और C खाली करने वाला पाइप है। पाइप A टैंक को 15 घंटे में भर सकता है और पाइप C इसे 12 घंटे में खाली कर सकता है। पाइप B अकेले उस खाली टंकी को कितने समय में (घंटों में) भर सकता है?

- (a) 4 (b) 6
(c) 3 (d) 5

5. पाइप A, 771 मिनट में एक टैंक को भर सकता है और पाइप B, उसी टैंक को 1542 मिनट में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो खाली टैंक को भरने में कितने मिनट लगेंगे?

- (a) 522 (b) 518
(c) 510 (d) 514

6. पाइप A, एक टैंक को 50 मिनट में खाली कर सकता है, पाइप B उसी टैंक को 75 मिनट में भर सकता है और पाइप C उसी टैंक को 100 मिनट में भर सकता है। यदि सभी तीनों पाइप को खोल दिया जाए तो एक साथ भरने में कितने मिनट लगेंगे?

- (a) 350 (b) 375
(c) 250 (d) 300

7. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 10 मिनट और 12 मिनट में भर सकते हैं। एक निकासी पाइप प्रति मिनट 9 गैलन खाली कर सकता है। तीनों पाइप साथ मिलकर टैंक को 30 मिनट में भर सकते हैं। टैंक की क्षमता ज्ञात कीजिए।

- (a) 60 गैलन (b) 180 गैलन
(c) 120 गैलन (d) 240 गैलन

8. पाइप A एक टैंक को 792 मिनट में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 990 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो खाली टैंक को भरने में कितने घंटों का समय लगेगा?

- (a) 70 (b) 68
(c) 72 (d) 66

9. पाइप A और B टैंक को खाली करने वाले पाइप हैं और एक टैंक को क्रमशः 6 घंटे तथा 16 घंटे में खाली कर सकते हैं। C टैंक को भरने वाला पाइप है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोला गया तो टैंक के $\frac{5}{18}$ भाग को खाली करने में 80 मिनट का समय लगता है। पाइप C अकेला टैंक को कितने समय में भर सकता है?

- (a) 36 घंटे (b) 42 घंटे
(c) 48 घंटे (d) 40 घंटे

10. दो पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 18 और 24 मिनटों में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक को 12 मिनटों में पूरी तरह भरने के लिए, पाइप B को कितने समय बंद करना होगा?

- (a) 6 मिनट (b) 9 मिनट
(c) 8 मिनट (d) 5 मिनट

11. एक टंकी में एक रिसाव है जो उसे 16 घंटों में खाली कर देगा। एक नल खोला जाता है जिससे एक मिनट में 12 लीटर पानी प्रवेश होता है और अब टंकी 24 घंटों में खाली होती है। टंकी की क्षमता कितने लीटर की होगी?

- (a) 34550 लीटर (b) 34540 लीटर
(c) 34570 लीटर (d) 34560 लीटर

12. 425 लीटर के एक कंटेनर को दो पाइप के द्वारा रसायनों से भरा गया। पहले पाइप को दूसरे पाइप से पांच घंटे अधिक खुला रखा गया था। जब पहला पाइप उतनी देर के लिए ही खुला रखा जायितनी देर दूसरा पाइप खुला रहा, और दूसरा पाइप भी तब तक के लिए खुला रहा जब तक कि पहला पाइप खुला रहा, तो पहले पाइप द्वारा रसायन की मात्रा दूसरे पाइप के द्वारा रसायन की मात्रा से आधी थी। यदि दोनों पाइप को एक साथ खोला जाए, तो टंकी को 16 घंटों में भर जाएगा। दूसरा पाइप कितने समय लिए खुला रहा था?

- (a) 15 घंटे (b) 2 घंटे
(c) 10 घंटे (d) 20 घंटे

13. पाइप A और B एक भरे हुए टैंक को क्रमशः 16 घंटे और 24 घंटों में खाली कर सकते हैं। पाइप C अकेले खाली टैंक को 4 घंटों में भर सकता है। यदि A, B और C को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी का 35% भरने में कितना समय लगेगा।

- (a) $2\frac{1}{5}$ घंटे (b) $2\frac{2}{5}$ घंटे
(c) $3\frac{1}{5}$ घंटे (d) $3\frac{2}{5}$ घंटे

क्रमशः 2 सेमी, 3 सेमी और 4 सेमी व्यास के तीन नल हैं। उनके माध्यम से प्रवाहित नल का अनुपात उनके व्यास के वर्ग के अनुपात के बराबर है। सबसे बड़ा नल अकेले एक खाली टंकी को 81 मिनट में भर सकता है। यदि सभी नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी को भरने में कितना समय (मिनट) लगेगा?

- (a) $34\frac{20}{29}$ (b) $60\frac{20}{29}$
(c) $54\frac{20}{29}$ (d) $44\frac{20}{29}$

एक टंकी में 3 नल A, B और C लगे हैं। वे टंकी को क्रमशः 10 घंटे, 20 घंटे और 25 घंटे में भर सकते हैं। शुरु में तीनों नल एक साथ खोले जाते हैं। 2 घंटे बाद नल C को बंद कर दिया जाता है और A और B को चालू रखा जाता है। प्रारम्भ से 4 घंटे के बाद नल B को भी बंद कर दिया जाता है। शेष टंकी को नल A द्वारा अकेले भरा जाता है। नल A द्वारा अकेले किए गए कार्य का प्रतिशत ज्ञात करें।

- (a) 75% (b) 52%
(c) 72% (d) 32%

16. पाइप A, B और C एक टैंक को मिलकर 12 घंटे में भर सकते हैं। तीनों पाइपों को एक साथ 4 घंटे के लिए खोला जाता है और फिर C को बंद कर दिया जाता है। A और B को मिलकर टैंक के शेष भाग को भरने में 10 घंटे लगते हैं। C अकेले टैंक के दो-तिहाई भाग को कितने समय में भर देगा?

- (a) 40 घंटे (b) 48 घंटे
(c) 60 घंटे (d) 50 घंटे

17. दो पाइप A और B एक भरे हुए टैंक को क्रमशः 18 घंटे तथा 24 घंटे में खाली कर सकते हैं। पाइप C अकेले उस टैंक को 36 घंटे में भर सकता है। यदि टैंक का $\frac{5}{6}$ भाग भरा हुआ है और तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाते हैं, तो टैंक कितने घंटों में खाली हो जाएगा?

- (a) $10\frac{1}{2}$ (b) $12\frac{1}{2}$
(c) 10 (d) 12

18. पाइप A, 350 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को $3\frac{1}{2}$ मिनटों में भर सकता है। पाइप B, 780 लीटर की धारिता वाले एक टैंक को $8\frac{2}{3}$ मिनटों में भर सकता है। यदि दोनों

पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो 1615 लीटर की धारिता वाले टैंक को भरने में कितना समय (मिनटों में) लगेगा?

- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) $8\frac{1}{2}$
(c) 9 (d) 8

19. पाइप x और y अकेले क्रमशः 30 घंटे और 45 घंटे में पूरी तरह से एक टैंक को भर सकते हैं। यदि पाइप x और y, z के साथ बारी-बारी से एक घंटे के लिए खोले जाते हैं, तो टैंक 15 घंटे में 70% भर जाता है। टैंक को पूरी तरह से भरने के लिए पाइप z द्वारा लिया समय कितना है, यदि इसकी क्षमता में 50% की वृद्धि हुई है?

- (a) 40 घंटे (b) 45 घंटे
(c) 36 घंटे (d) 50 घंटे

20. एक टंकी में तीन पाइप P, Q और R हैं। केवल P इसे 5 घंटों में भर सकता है और केवल Q इसे 6 घंटों में भर सकता है। यदि टंकी भरी हुई है तो R इसे 10 घंटों में खाली कर सकता है। इन पाइपों को क्रमशः सुबह 6 बजे, 7 बजे और 8 बजे खोला जाता है। इसी क्रम में हर पाइप को बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खोला जाता है। टंकी किस समय भर जायेगी?

- (a) 4.30 pm (b) 3.30 pm
(c) 4 pm (d) 3 pm

ANSWER KEY

1.(b)	2.(c)	3.(b)	4.(a)	5.(d)	6.(d)	7.(a)	8.(d)	9.(c)	10.(c)
11.(d)	12.(a)	13.(b)	14.(d)	15.(c)	16.(a)	17.(d)	18.(b)	19.(c)	20.(c)

SOLUTIONS

1. (b) $A \rightarrow 10$
 $B \rightarrow 15$
 $C \rightarrow 18$
 90 $\rightarrow$ 9, 6, 5
 (A + C) द्वारा 5 घंटे में किया गया कार्य
 $= (9 + 5) \times 5 = 70$ इकाई
 (B + C) द्वारा शेष कार्य को पूरा करने में लिया गया समय

$$= \frac{(90 - 70)}{6 + 5} = 1\frac{9}{11} \text{ घंटे}$$

कुल कार्य को पूरा करने में लगा समय

$$= 5 + 1\frac{9}{11} = 6\frac{9}{11} \text{ घंटे}$$

2. (c) निर्गम $\rightarrow 6$
 अंतर्गम $\rightarrow 10$
 30 $\rightarrow$ 5, 3

यदि दोनों पाइप (निर्गम और अंतर्गम) एक साथ चालू हों तो, टैंक खाली होने में लगा समय

$$= \frac{30}{5 - 3} = 15 \text{ घंटे}$$

नल द्वारा 1 मिनट में भरी टंकी = 10 लीटर

तो, 15 घंटे में भरी टंकी = $\frac{10}{1} \times 60 \times 15$

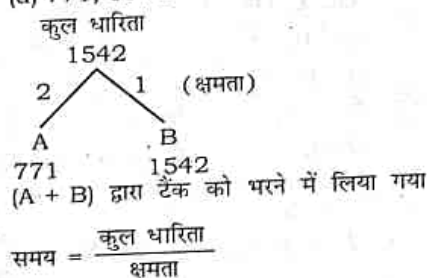
$$= 9000 \text{ लीटर}$$

3. (b)
 $A \rightarrow 32$
 $B \rightarrow 28$
 $2 \text{ घंटे} \rightarrow 15$ इकाई
 $28 \text{ घंटे} \rightarrow 210$ इकाई
 $29 \text{ घंटे} \rightarrow 217$ इकाई
 शेष कार्य = $224 - 217 = 7$ इकाई
 7 इकाई कार्य करने में लगा समय = $\frac{7}{8}$ घंटे

$$\therefore \text{कुल समय} = 29\frac{7}{8} \text{ घंटे} \approx 30 \text{ घंटे}$$

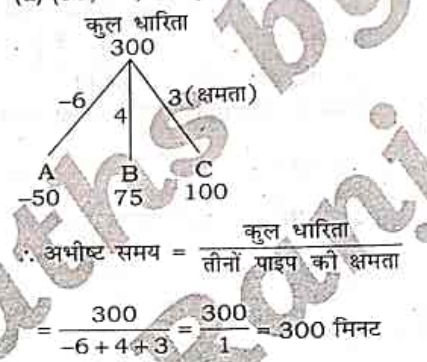
4. (a) $A + B + C = \frac{30}{7} \text{ घंटे}$
 $A = 15 \text{ घंटे}$
 $C = 12 \text{ घंटे}$
 B की कार्यक्षमता = $[14 - (4 - 5)] = 15$
 B द्वारा टैंक भरने में लगा समय = $\frac{60}{15}$
 $= 4 \text{ घंटे}$

5. (d) 771, 1542 का ल.स.प. = 1542

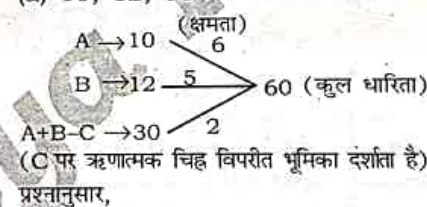


$$= \frac{1542}{3} = 514 \text{ मिनट}$$

6. (d) (50, 75, 100) का ल.स.प. = 300

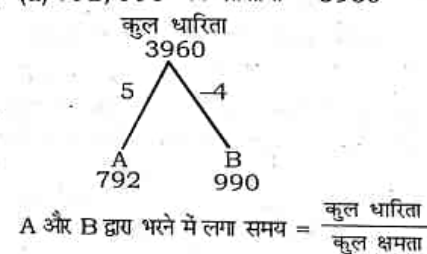


7. (a) 10, 12, 30 का ल.स.प. = 60



प्रश्तानुसार,
 9 इकाई $\rightarrow$ 9 गैलन
 $\Rightarrow 60$ इकाई $\rightarrow 60$ गैलन

8. (d) 792, 990 का ल.स.प. = 3960



9. (c) A $\rightarrow 6$
 B $\rightarrow 16$
 $8 \rightarrow 48$
 3

माना पाइप 'C' की दक्षता x है।

$$\text{तब, } (8 + 3 - x) \times \frac{80}{60} = 48 \times \frac{5}{18}$$

$$\Rightarrow (11 - x) \times \frac{4}{3} = \frac{40}{3}$$

$$\Rightarrow x = 1$$

इसलिए, पाइप 'C' अकेले टैंक को भर सकता है

$$\text{है} = \frac{48}{1} = 48 \text{ घंटे}$$

10. (c) A $\rightarrow 18$
 B $\rightarrow 24$
 72

पाइप A द्वारा 12 मिनट में किया गया कार्य
 $= 4 \times 12 = 48$ इकाई

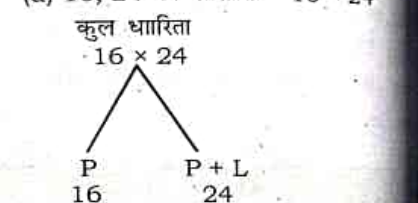
शेष कार्य = $72 - 48 = 24$ इकाई

पाइप B द्वारा लिया गया समय

$$= \frac{24}{3} = 8 \text{ मिनट}$$

इस प्रकार, पाइप B को 8 मिनट के बाद बंद करना होगा।

11. (d) 16, 24 का ल.स.प. = 16×24



प्रश्तानुसार,
 $\Rightarrow 8$ इकाई $\rightarrow 12 \times 60$ लीटर/घंटे

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{720}{8}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} \rightarrow \frac{720}{8}$$

$$\text{तो, पाइप की क्षमता} = \frac{720}{8} \times 16 \times 24$$

$$= 720 \times 24 \times 2$$

$$= 34560 \text{ लीटर}$$

[इसे हम इकाई के अंक के आधार पर हल कर सकते हैं।]



SMART APPROACH:-

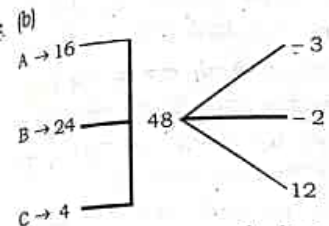
A $\rightarrow 16$ -3
 48 इकाई
 A + B $\rightarrow 24$ -2
 $-3 - (-2) = -1$
 -1 इकाई = 12
 48 इकाई = $12 \times 48 \times 60$
 $= 34560$ लीटर

(a) टैंक की क्षमता = 425 ली.

(I + II) की क्षमता = $\frac{425}{17} = 25$

साथ ही,
I की क्षमता : II की क्षमता = 1 : 2

प्रमाणित,
 $25 \times \frac{1}{3} \times (a + 5) + 25 \times \frac{2}{3} \times a$
 $= 425$
 $\Rightarrow 25a + 125 + 50a = 425 \times 3$
 $\Rightarrow 75a = 1275 - 125$
 $\Rightarrow a = 15.33 \approx 15$ घंटे



(A + B + C) द्वारा 1 घंटे में किया गया कार्य = $(12 - 3 - 2) = 7$

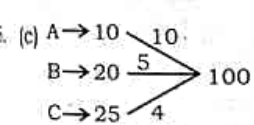
35% टंकी भरने में लगा समय
 $= \frac{48 \times 35}{7 \times 100} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ घंटे

(d) 3 नलों की दक्षता का अनुपात
 $= (2)^2 : (3)^2 : (4)^2$
 $\Rightarrow 4 : 9 : 16$

कुल दक्षता = $4 + 9 + 16 = 29$
दिया गया है, दक्षता 16 वाले नल के साथ टंकी भरने में 81 मिनट लगते हैं।

कुल कार्य = 16×81 इकाई
कुल समय = $\frac{16 \times 81}{29} = \frac{1296}{29}$

$= 44\frac{20}{29}$ मिनट



समय	2 घंटे	2 घंटे	
नल	A + B + C	A + B	A
किया गया कार्य	38	30	शेष = 32

A द्वारा किया गया कुल कार्य प्रतिशत में

$= \frac{10 \times 4 + 32}{100} \times 100 = 72\%$

16. (a) (A, B और C) मिलकर एक टंकी को 12 घंटे में भर सकते हैं

माना, कुल कार्य = 60 इकाई

(A, B और C) की दक्षता = $\frac{60}{12} = 5$

तीनों पाइपों द्वारा 4 घंटे में कार्य किया गया
 $= 4 \times 5 = 20$ इकाई

शेष कार्य = $(60 - 20) = 40$ इकाई

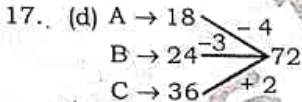
A और B को मिलकर टंकी भरने में 10 घंटे लगते हैं।

(A और B) की दक्षता = $\frac{40}{10} = 4$

C की दक्षता = $(5 - 4) = 1$

अकेले C द्वारा टंकी का दो-तिहाई भाग भरने में लगा समय

$= \frac{60 \times \frac{2}{3}}{1} = 40$ घंटे



टैंक की कुल क्षमता = 72

टैंक का $\frac{5}{6}$ भाग = $72 \times \frac{5}{6} = 60$

तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं तब, टैंक खाली करने के लिए आवश्यक समय

$= \frac{60}{-4 - 3 + 2} = \frac{60}{-5} = 12$ घंटे

18. (b) पाइप A, $3\frac{1}{2}$ मिनट में भर सकता है

= 350 लीटर

पाइप A, 1 मिनट में भर सकता है

$= 350 \times \frac{2}{7} = 100$ लीटर

पाइप B, $8\frac{2}{3}$ मिनट में भर सकता है = 780 लीटर

लीटर

पाइप B, 1 मिनट में भर सकता है

$= 780 \times \frac{3}{26} = 90$ लीटर

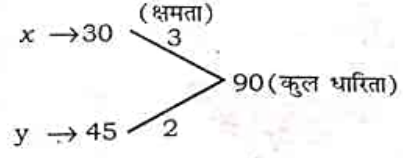
पाइप A और पाइप B मिलकर 1 मिनट में भर देते हैं = $100 + 90 = 190$ लीटर

पाइप A और पाइप B द्वारा 1615 लीटर का

टैंक भरने में लगा समय = $\frac{1615}{190} = 8\frac{1}{2}$

मिनट

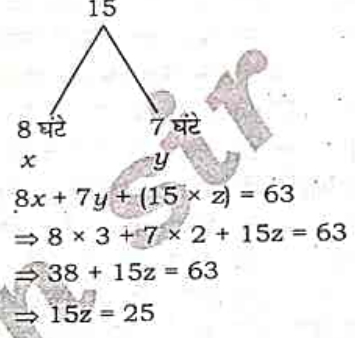
19. (c) 30, 45 का ल.स.प. = 90



15 घंटे बाद टैंक की क्षमता

$= 90 \times \frac{70}{100} = 63$

अतः,



$\Rightarrow z = \frac{5}{3}$

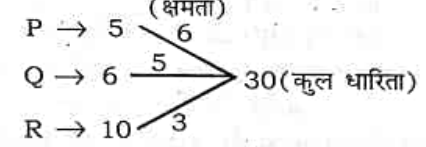
z की क्षमता 50% बढ़ाने पर

$= \frac{5}{3} \times \frac{150}{100} = \frac{5}{2}$

कुल टैंक को भरने में z द्वारा लिया गया

समय = $\frac{90}{\frac{5}{2}} = 36$ घंटे

20. (c) 5, 6, 10 का ल.स.प. = 30



पहले 1 घंटा P = 6

दूसरे 1 घंटा Q = 5

तीसरे 1 घंटा R = 3

3 घंटे → 8 इकाई

9 घंटे → 24 इकाई

10वें घंटे A → 6 इकाई

10 घंटे → 30 इकाई

समय = 6 am + 10 घंटे = 4 pm

अतः शाम को 4 बजे टंकी भर जायेगी।



समय और दूरी

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained:

ALL THE BEST

1. हेमा एक दूरी को पैदल तय करने और साइकिल से वापस शुरूआती स्थान पर आने में कुल 9 घंटे 55 मिनट का समय लेती है। वह दोनों ओर का रास्ता पैदल 12 घंटे 30 मिनट में तय कर सकती है। साइकिल पर दोनों ओर का रास्ता तय करने में उसे कुल कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-02 17/01/2017 (Shift-01)

- (a) 7 घंटे 15 मिनट (b) 7 घंटे 35 मिनट
(c) 7 घंटे 20 मिनट (d) 7 घंटे 45 मिनट

2. एक चोर अपनी मोटर साइकिल को x किमी/घंटा की चाल से चलता है। 4 घंटे बाद एक पुलिसकर्मी जीप में उसका पीछा करना शुरू कर देता है और 4 घंटे में उसे पकड़ लेता है। यदि पुलिसकर्मी की गति की औसत चाल 40 किमी/घंटा है तो चोर की मोटरसाइकिल की गति किमी/घंटा में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1, 27/04/2016 (Shift-01)

- (a) 30 (b) 36
(c) 45 (d) 20

3. मेरी को एक आयताकार बगीचे का एक चक्कर लगाने में 30 मिनट का समय लगता है, सिला को उसी बगीचे का एक चक्कर लगाने में 45 मिनट का समय लगता है। सुबह 9 बजे दोनों एक ही बिंदु से एक ही दिशा में चलने लगे। दोनों प्रारंभिक बिंदु पर फिर से कितने बजे मिलेंगे?

Group-D, 11/10/2018 (Shift-02)

- (a) 10 : 45 am (b) 10 : 00 am
(c) 11 : 00 am (d) 10 : 30 am

4. एक कछुआ 4 घंटे में एक किलोमीटर चलता है। यह प्रत्येक किलोमीटर के बाद 20 मिनट आराम करता है। कछुए को 3.5 किलोमीटर की यात्रा पूरी करने में कितना समय लगेगा?

- (a) 14 घंटे (b) 15 घंटे 10 मिनट
(c) 15 घंटे (d) 12 घंटे

5. एक आदमी साइकिल से 50 किलोमीटर की दूरी तय करना चाहता है। वह 12.5 किमी की दूरी तय करने के बाद 20 मिनट तक आराम करता है। वह 12.5 किमी प्रति घंटे की गति से चलता है। पूरी दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?

- (a) 4 घंटे 20 मिनट
(b) 5 घंटे 20 मिनट
(c) 5 घंटे
(d) 6 घंटे

6. एक ट्रेन 72 किमी प्रति घंटे की चाल से चलती है। किन्हीं दो स्टेशनों के बीच की दूरी 42 किमी है और ट्रेन प्रत्येक स्टेशन पर 5 मिनट के लिए रुकती है। तो ट्रेन द्वारा 350 किमी जाने में लिया गया समय है।

- (a) 6 घंटे 31 मिनट 40 सेकण्ड
(b) 5 घंटे 31 मिनट
(c) 5 घंटे 31 मिनट 40 सेकण्ड
(d) 5 घंटे 30 मिनट 40 सेकण्ड

7. बिंदु A और बिंदु B के बीच की दूरी 300 किमी है। दो स्कूटर सवार A और B से एक दूसरे की ओर एक साथ चलना शुरू करते हैं। 2.5 घंटे के बाद उनके बीच की दूरी 25 किमी है। एक स्कूटर वाले की गति दूसरे से 10 किमी / घंटा अधिक है। प्रत्येक स्कूटर चालक की गति किमी / घंटा में ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1, 28/03/2016

- (a) 60 और 70 (b) 40 और 50
(c) 50 और 60 (d) 30 और 40

8. A और B बिंदु X से एक साथ गाड़ी चलाना शुरू करते हैं और बिंदु Y की ओर जाते हैं। X और Y, 60 किमी दूर हैं। A की चाल, B की चाल से 4 किमी/घंटा कम है। B, Y पर पहुंचने के बाद, वापस लौटता है और Y से 12 किमी दूर एक बिंदु पर A से मिलता है। A की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1, 27/02/2021 (Shift-01)

- (a) 16 किमी/घंटा (b) 20 किमी/घंटा
(c) 8 किमी/घंटा (d) 12 किमी/घंटा

9. सतीश दोपहर 2:00 बजे एक कार किराये पर लेता है और उसे अपने घर से 800 किमी दूर रिजॉर्ट पाम बीच की ओर 75 किमी/घंटा की चाल से चलाता है। वह अपने पड़ोसी रमन को दोपहर 3:00 बजे रिजॉर्ट में शामिल होने के लिए बुलाता है। रमन तुरंत दूसरी कार में, सतीश के समान मार्ग का उपयोग करते हुए, 90 किमी/घंटा की चाल से रिजॉर्ट की ओर चल देता है। रमन और सतीश एक दूसरे से कब मिलेंगे?

NTPC CBT-1, 31/07/2021 (Shift-02)

- (a) 7 pm (b) 8:30pm
(c) 9 pm (d) 8 pm

10. बस से यात्रा करने वाला एक आदमी पाता कि बस 1 मिनट में 35 चिजली के खंभों को पार करती है। दो क्रमागत खंभों के बीच की दूरी 50 मीटर है। बस की चाल ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1, 28/03/2016

- (a) 90 किमी/घंटा (b) 102 किमी/घंटा
(c) 110 किमी/घंटा (d) 100 किमी/घंटा

11. रोहन अपनी पूरी यात्रा को तीन बराबर भागों में विभाजित करता है और अपनी कार से प्रारंभिक भाग 30 किमी/घंटा की चाल से, दूसरा भाग 40 किमी/घंटा की चाल से और अंतिम भाग 50 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। उसकी कार की पूरी यात्रा के दौरान औसत चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

- (a) $38\frac{14}{47}$ (b) $35\frac{14}{47}$
(c) 40 (d) 45

12. अखिल 50 किमी / घंटा की औसत चाल से अपने घर से कार्यालय तक कार चलाता है और 10 मिनट पहले कार्यालय पहुंचता है। लेकिन एक दिन कार में किसी समस्या के कारण वह केवल 30 किमी/घंटा की औसत चाल से गाड़ी चला सका और 10 मिनट देरी से कार्यालय पहुंचा। उसका कार्यालय घर से कितनी दूर है?

- (a) 25 किमी (b) 37.5 किमी
(c) 12.5 किमी (d) 30 किमी

13. 50 मिनट तक 5 किमी/घंटा की चाल से चलने पर एक छात्र अपने विद्यालय, निर्धारित समय से 10 मिनट बाद पहुंचता है। समय पर विद्यालय पहुंचने के लिए छात्र की चाल कितनी होनी चाहिए?

- (a) $\frac{25}{4}$ किमी/घंटा (b) 6 किमी/घंटा
(c) 6.5 किमी/घंटा (d) $\frac{25}{6}$ किमी/घंटा

14. एक बस बाइक से 20% तेज चल सकती है। दोनों एक ही समय में एक ही स्थान से शुरू होते हैं और एक ही समय में 60 किमी की दूरी तय करते हैं। हालांकि, रास्ते में बस स्टेशनों पर 10 मिनट के लिए रुकती है। बाइक की चाल है:

- (a) 60 किमी/घंटा (b) 70 किमी/घंटा
(c) 55 किमी/घंटा (d) 65 किमी/घंटा

अनिल ने सुबह अपनी यात्रा शुरू की। सुबह 10 बजे तक, उसने अपनी यात्रा का $\frac{1}{2}$ भाग तय किया, और उसी दिन दोपहर 1 बजे तक, उसने अपनी यात्रा का $\frac{4}{5}$ भाग तय किया।

उन्होंने अपनी यात्रा किस समय प्रारम्भ की?

- (a) 2.00 a.m.
(b) 4.00 a.m.
(c) 5.00 a.m.
(d) 3.30 a.m.

एक कार चालक 70 किमी/घंटा की चाल से कार चला रहा है और एक बस उससे 35 मीटर आगे चल रही है। 15 सेकंड के बाद, बस उससे 40 मीटर पीछे है। बस की चाल ज्ञात कीजिए।

- (a) 78 किमी/घंटा
(b) 52 किमी/घंटा
(c) 64 किमी/घंटा
(d) 65 किमी/घंटा

17. एक कुत्ता खरगोश की हर 6 छलांग के लिए 5 छलांग लगाता है, लेकिन कुत्ते की 4 छलांग खरगोश की 5 छलांग के बराबर होती है। कुत्ते और खरगोश की चाल का अनुपात क्या है?

- (a) 16 : 24 (b) 24 : 16
(c) 25 : 24 (d) 24 : 25

18. B, A के चलने के 4.5 मिनट बाद उसी बिंदु से उस स्थान के लिए चलना प्रारंभ करता है जिसकी दूरी प्रारंभिक बिंदु से 3.5 मील है। गंतव्य पर पहुंचकर A पीछे मुड़ता है और एक मील तक चलता है जहाँ वह B से मिलता है। यदि A, 6 मिनट में एक मील चलता है तो B _____ मिनट में एक मील चलेगा।

- (a) 12 (b) 15
(c) 9 (d) 27

19. अनिल और तीरथ दो बिंदुओं A और B जो एक-दूसरे से 192 किमी की दूरी पर हैं, के बीच गाड़ी चलाते हैं। अनिल ने 8:20 a.m पर बिंदु A से यात्रा शुरू की, उसने 64 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाई; वह बिंदु B पर पहुंचा और तुरंत उसी चाल से A पर वापस आ गया। तीरथ ने 9:50 a.m. पर बिंदु A से यात्रा शुरू की उसने 96 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाई, बिंदु B पर पहुंचा और तुरंत उसी चाल से A पर वापस आ गया। अनिल और तीरथ पहली बार एक दूसरे से किस समय मिले?

(a) 11:38 am (b) 11:28 am
(c) 11:43 am (d) 11:33 am

20. आनंद 5 घंटे के पहले अंतराल में 50 किमी/घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करता है। दूसरे अंतराल में उसने चाल में 20% की वृद्धि की, जिसके कारण उसने पहले अंतराल की तुलना में 20% अधिक दूरी तय की। वह तीसरे अंतराल को पहले दो अंतराल की औसत चाल से तय करता है और दूसरे अंतराल की दूरी की तुलना में 10% अधिक दूरी तय करता है। तीनों अंतरालों को पूरा करने में उसे कुल कितना समय (घंटों में) लगा?

- (a) 16 (b) 15
(c) 18 (d) 14

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(d)	4.(c)	5.(c)	6.(c)	7.(c)	8.(c)	9.(d)	10.(b)
11.(a)	12.(a)	13.(a)	14.(a)	15.(c)	16.(b)	17.(c)	18.(c)	19.(a)	20.(a)

SOLUTIONS

(c) साइकिल द्वारा रास्ता तय करने में लगा समय

$$= (9 : 55) 2 - (12 : 30)$$

$$= (18 : 110) - (12 : 30)$$

$$= (6 : 80)$$

$$= (7 : 20)$$

$$= 7 \text{ घंटे } 20 \text{ मिनट}$$

वैकल्पिक विधि:

$$\text{पैदल} + \text{साइकिल} = 9 \text{ घंटे } 55 \text{ मिनट}$$

$$2 \times \text{पैदल} = 12 \text{ घंटे } 30 \text{ मिनट}$$

$$\text{पैदल} = 6 \text{ घंटे } 15 \text{ मिनट}$$

$$6 \text{ घंटे } 15 \text{ मिनट} + \text{साइकिल} = 9 \text{ घंटे } 55 \text{ मिनट}$$

$$\text{साइकिल} = 3 \text{ घंटे } 40 \text{ मिनट}$$

$$2 \text{ साइकिल} = 7 \text{ घंटे } 20 \text{ मिनट}$$

2. (d) पुलिसकर्मी द्वारा 4 घंटे में तय की गई दूरी

$$= 40 \times 4 = 160 \text{ किमी}$$

इस दूरी को चोर द्वारा (4 + 4) घंटे में तय किया गया

$$\text{तब, चोर की चाल} = \frac{160}{8} = 20 \text{ किमी/घंटा}$$

3. (d) प्रश्नानुसार,

$$30, 45 \text{ का ल.स.} = 90 \text{ मिनट} = 1 \text{ घंटे } 30 \text{ मिनट}$$

$$\text{वे फिर से प्रारंभिक बिंदु पर एक साथ मिलेंगे} \\ = (9 \text{ am} + 1 \text{ घंटा } 30 \text{ मिनट}) = 10 : 30 \text{ am}$$

4. (c) प्रश्नानुसार,

अगर कछुआ बिना आराम किए चलता है तब उसे कुल दूरी को तय करने में लगा समय

$$4 \times 3.5 = 14 \text{ घंटे}$$

कछुआ द्वारा कुल दूरी को तय करने में तीन बार आराम किया जाएगा

दिया है,

एक बार आराम करने में वह 20 मिनट का समय लेता है

आराम के साथ कछुआ को कुल दूरी तय करने में लगा समय = 14 घंटे + 20×3 मिनट = 15 घंटे

5. (c) बिना रुके दूरी को तय करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{50}{25} \times 2 = 4 \text{ घंटे}$$

आराम करने के साथ दूरी को तय करने में लगा समय

$$= 4 + (20 \text{ मिनट}) \times 3$$

$$\rightarrow 3 \text{ बार आराम करेगा} \\ = (4 + 1) = 5 \text{ घंटे}$$

6. (c) प्रश्नानुसार,
दो स्टेशनों के बीच की दूरी 42 किमी है
तो ट्रेन $\frac{350}{42} = 8$ बार रुकती है।
ट्रेन ने रुकने में लिया समय = $5 \times 8 = 40$ मिनट
350 किमी की दूरी को तय करने में ट्रेन

$$\text{को लगा समय} = \frac{350}{72} = 4 \text{ घंटे } 51 \text{ मिनट}$$

40 सेकण्ड

$$\text{कुल समय} = 4 \text{ घंटे } 51 \text{ मिनट } 40 \text{ सेकण्ड}$$

$$+ 40 \text{ मिनट} = 5 \text{ घंटे } 31 \text{ मिनट } 40 \text{ सेकण्ड}$$

7. (c) माना,
बिन्दु A से स्कूटर सवार की गति = x किमी/घंटा

$$\text{बिन्दु B से स्कूटर सवार की गति} = x + 10 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{सापेक्ष गति से } 2.5 \text{ घंटे में तय की गई दूरी}$$

$$= \text{समय} \times \text{सापेक्ष गति}$$

$$= 2.5 \times (2x + 10) = 5x + 25$$

प्रश्नानुसार,

$$5x + 25 = 300 - 25$$

$$x = 50$$

दोनों स्कूटरों की गति क्रमशः

$$50 \text{ किमी/घंटा और } 60 \text{ किमी/घंटा}$$

8. (c) दिया है

समय समान है



$$\therefore \text{चाल} \propto \frac{1}{\text{दूरी}}$$

$$\text{दूरी} \rightarrow (60 - 12) : (60 + 12)$$

$$2 : 3$$

$$\text{चाल} \rightarrow 2 : 3$$

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 4 \text{ किमी/घंटा}$$

$$A \text{ की चाल } (2 \text{ इकाई}) \rightarrow 8 \text{ किमी/घंटा}$$

9. (d) प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ घंटे में सतीश द्वारा तय की गई दूरी} = 75 \text{ किमी}$$

जब रमन, सतीश की दिशा में 90 किमी/घंटा

की चाल से चलता है, तब उनकी सापेक्ष गति

$$= (90 - 75) \text{ किमी/घंटा} = 15 \text{ किमी/घंटा}$$

वह समय जब वे एक-दूसरे से मिलेंगे

$$= \frac{75}{15} = 5 \text{ घंटे}$$

$$\text{वे } 3 \text{ pm} + 5 \text{ घंटे} = 8 \text{ pm}$$

10. (b) प्रश्नानुसार,

$$\text{दो खंभों के बीच की दूरी} = 50 \text{ मीटर}$$

$$35 \text{ खंभों के बीच की दूरी}$$

$$= 34 \times 50 = 1700 \text{ मीटर}$$

$$\text{समय} = 1 \text{ मिनट} = 60 \text{ सेकण्ड}$$

$$\text{चाल} = \frac{1700}{60} \text{ मीटर/से.}$$

$$= \frac{170}{6} \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा} = 102 \text{ किमी/घंटा}$$

11. (a) 30, 40 और 50 का ल.स.प. = 600
माना, कुल दूरी = $3 \times 600 = 1800$ किमी.
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow T_1 = \frac{600}{30} = 20 \text{ घंटा}$$

$$\Rightarrow T_2 = \frac{600}{40} = 15 \text{ घंटा}$$

$$\Rightarrow T_3 = \frac{600}{50} = 12 \text{ घंटा}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{3 \times 600}{20 + 15 + 12}$$

$$= \frac{1800}{47} = 38 \frac{14}{47} \text{ किमी./घंटा}$$

12. (a) दूरी = $\frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times \text{समयान्तराल}$

$$= \frac{50 \times 30}{50 - 30} \times \frac{10 + 10}{60} \text{ मिनट}$$

$$= 25 \text{ किमी}$$

13. (a) तय की गई दूरी = $5 \text{ किमी} \times \frac{50}{60}$

$$= \frac{25}{6} \text{ किमी}$$

निर्धारित समय में $\frac{25}{6}$ किमी दूरी तय करने में लगा समय = $(50 - 10) \text{ मिनट} = 40 \text{ मिनट}$

$$\text{अतः आवश्यक चाल} = \frac{25}{6} \times \frac{60}{40} = \frac{25}{4} \text{ किमी/घंटा}$$

14. (a) समय समान है, तो चाल $\propto$ दूरी

$$\text{बस} \rightarrow 6 : 5$$

$$\text{बाइक} \rightarrow 5 : 6$$

$$\text{समय} \rightarrow 5 : 6$$

$$1 \text{ इकाई} = 10 \text{ मिनट}$$

$$6 \text{ इकाई} = 10 \times 6 = 60 \text{ मिनट} = 1 \text{ घंटा}$$

$$\text{अतः बाइक की गति} = \frac{60}{1} = 60 \text{ किमी./घंटा}$$

15. (c) $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2}\right)$ दूरी तय करने में लगा समय = 10 am से 1 pm = 3 घंटे

$$\frac{3}{10} \text{ दूरी तय करने में लगा समय} = 3 \text{ घंटे}$$

$$\frac{1}{2} \text{ दूरी तय करने में लगा समय} = 5 \text{ घंटे}$$

$$\text{उसके द्वारा यात्रा प्रारम्भ करने का समय} = 10 \text{ am} - 5 \text{ घंटे} = 5 \text{ am.}$$

16. (b) माना, बस की गति = x किमी/घंटा

सापेक्ष गति जब समान दिशा में जा रहे हैं

$$= (70 - x)$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(35 + 40)}{(70 - x) \times \frac{5}{18}} = 15$$

$$\frac{75 \times 18}{(70 - x) \times 5} = 15$$

$$x = 52 \text{ किमी/घंटा}$$

17. (c) कुत्ता खरगोश
क्षमता $\rightarrow 5 : 6$
समय $\rightarrow 4 : 5$
चाल $\rightarrow 25 : 24$

18. (c) प्रश्नानुसार

$$A \text{ का लिया गया समय} = (3.5 + 1) = 27 \text{ मिनट}$$

$$B \text{ द्वारा लिया गया समय} = \left(27 - 4 \frac{1}{2}\right)$$

$$= 22 \frac{1}{2} \text{ मिनट}$$

प्रत्येक मील की दूरी तय करने में B लगा समय,

$$= \frac{22 \frac{1}{2}}{3.5 - 1} = \frac{45}{2 \times 2.5}$$

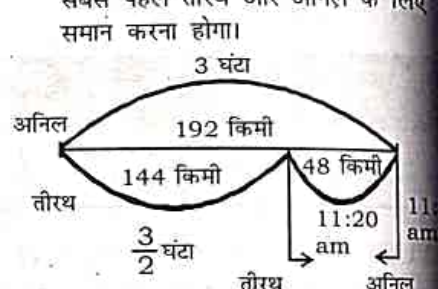
$$= \frac{45}{5} = 9 \text{ मिनट}$$

19. (a) अनिल $\rightarrow 192$ किमी

तीरथ $\rightarrow$

प्रश्नानुसार,

सबसे पहले तीरथ और अनिल के लिए समान करना होगा।



$$\frac{48}{(96 + 64)} = \frac{48}{160} = \frac{3}{10} \text{ घंटा या } 18 \text{ मिनट}$$

11 : 20 के बाद वे एक-दूसरे से 18 मिनट बाद मिलेंगे।

$$\text{feyusdkle; } = (11 : 20 \text{ am} + 18 \text{ मिनट}) = 11 : 38 \text{ am.}$$

20. (a) पहली स्थिति में,

$$S_1 = 50 \text{ किमी/घंटा}, T_1 = 5 \text{ घंटे}$$

$$D_1 = 50 \times 5 = 250 \text{ किमी}$$

दूसरी स्थिति में,

$$S_2 = 60 \text{ किमी/घंटा},$$

$$D_2 = 300 \text{ किमी}$$

$$T_2 = \frac{D_2}{S_2} = \frac{300}{60} = 5 \text{ घंटे}$$

तीसरी स्थिति में,

$$S_3 = \frac{60 + 50}{2} = 55 \text{ किमी/घंटा}$$

$$d_3 = 110\% \text{ of } 300 = 330 \text{ किमी}$$

$$T_3 = \frac{D_3}{S_3} = \frac{330}{55} = 6 \text{ घंटे}$$

तीनों दूरियों को तय करने में लगा समय = 5 घंटे + 5 घंटे + 6 घंटे = 16 घंटे



रेलगाड़ी

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

एक बुलेट ट्रेन की गति एक इलेक्ट्रिक ट्रेन की गति से 35% अधिक है। यदि इलेक्ट्रिक ट्रेन एक निश्चित दूरी के लिए 3 घंटे 45 मिनट का समय लेती है, तो बुलेट ट्रेन को समान दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

NTPC CBT-1 16/02/2021 (Shift-02)

- (a) $2\frac{7}{9}$ h (b) $12\frac{7}{9}$ h
(c) $2\frac{5}{9}$ h (d) $7\frac{2}{9}$ h

एक ट्रेन एक किमी लंबे पुल को एक मिनट में और 750 मीटर लंबी सुरंग को 50 सेकंड में पार करती है। मान लीजिए कि ट्रेन एक समान गति से चल रही है, तो इसकी गति क्या है?

NTPC CBT-02 14-06-2022 (Shift-02)

- (a) 81 km/h (b) 90 km/h
(c) 72 km/h (d) 108 km/h

500 मीटर लंबी एक ट्रेन 1 मिनट में 1000 मीटर की सुरंग से गुजरती है। ट्रेन की गति किमी / घंटा में क्या है?

NTPC CBT-1 03/04/2016 (Shift-02)

- (a) 75 km/hr (b) 90 km/hr
(c) 87 km/hr (d) 96 km/hr

एक 300 मीटर लंबी ट्रेन एक प्लेटफॉर्म को 39 सेकंड में पार करती है। जबकि 18 सेकंड में एक पोल को पार करती है। प्लेटफॉर्म की लंबाई कितनी है?

NTPC CBT-1 27/05/2019 (Shift-03)

- (a) 680 metre (b) 350 metre
(c) 320 metre (d) 650 metre

रेलगाड़ी P बिन्दु A से प्रातः 10 बजे चलती है और 60 किमी/घंटे की एक समान गति से एक सीधे ट्रैक पर 360 किमी दूरी तय करके बिन्दु B पर पहुँचती है। रेलगाड़ी Q प्रातः 11 बजे बिन्दु B से चलना प्रारम्भ करती है और एक समान गति से बिन्दु A की ओर जाती है। रेलगाड़ी P को यह रेलगाड़ी बिन्दु B से 120 किमी की दूरी पर पार करती है। रेलगाड़ी Q की चाल क्या है?

NTPC CBT-02 18/01/2017 (Shift-01)

- (a) 50 किमी/घंटा
(b) 30 किमी/घंटा
(c) 40 किमी/घंटा
(d) 60 किमी/घंटा

6. दो ट्रेनें दिल्ली और पटना से चलती हैं, और क्रमशः पटना और दिल्ली की ओर जाती हैं। एक दूसरे को पार करने के बाद, वे क्रमशः पटना और दिल्ली पहुँचने में 4 घंटे 48 मिनट और 3 घंटे 20 मिनट का समय लेते हैं। यदि दिल्ली से चलने वाली ट्रेन 45 किमी / घंटा की गति से चल रही है, तो दूसरी ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-02)

- (a) 55 km/h (b) 50 km/h
(c) 54 km/h (d) 52 km/h

7. एक ट्रेन स्टेशन A से स्टेशन B की ओर 50 किमी/घंटा की चाल से चलती है। आधे घंटे के बाद, एक अन्य ट्रेन स्टेशन B से स्टेशन A की ओर 150 किमी/घंटा की चाल से चलती है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी 725 किमी है। जिस स्थान पर दोनों ट्रेनें मिलती हैं, उस स्थान की स्टेशन A से दूरी कितनी होगी?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 250 km (b) 200 km
(c) 150 km (d) 168 km

8. X से Y तक के लिए दो ट्रेनें क्रमशः 32 kmph और 26 kmph की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। यदि Y से X की दूरी 42 किमी है और यदि वे Y से परे किसी बिन्दु Z पर मिलते हैं, तो Y से Z तक की दूरी कितनी होगी?

NTPC CBT-1 27/01/2021 (Shift-01)

- (a) 165 km (b) 182 km
(c) 148 km (d) 236 km

9. दो स्टेशनों दिल्ली और अमृतसर के बीच की दूरी 450 किमी है। एक ट्रेन दिल्ली से शाम 4:00 बजे निकलती है और 60 किमी / घंटा की औसत गति से अमृतसर की ओर चलती है। दूसरी ट्रेन अमृतसर से दोपहर 3:20 बजे शुरू होती है और 80 किमी / घंटा की औसत गति से दिल्ली की ओर बढ़ती है। दिल्ली से कितनी दूर और किस समय वे एक-दूसरे से मिलेंगे?

NTPC CBT-1 15/11/2018 (Shift-03)

- (a) 170 km, 4:50 pm
(b) 110 km, 6:50 pm
(c) 170 km, 6:50 pm
(d) 150 km, 6:50 pm

10. ट्रेन 4 घंटे में कितने खंभों को कवर करेगी यदि ट्रेन 45 किमी/घंटा की गति से चल रही है, यह देखते हुए कि रेलवे ट्रैक पर खंभे 50 मीटर की दूरी पर हैं और ट्रेन अपनी यात्रा की शुरुआत में एक पोल को पार करती है।

NTPC CBT-1 01/02/2021 (Shift-02)

- (a) 3606 (b) 3636
(c) 3600 (d) 3601

11. एक ट्रेन में यात्रा करने वाला एक आदमी नोटिस करता है कि वह 1 मिनट में 21 टेलीफोन पोस्ट गिन सकता है। यदि खंभों की दूरी 50 मीटर है, तो ट्रेन किस गति से यात्रा कर रही है?

NTPC CBT-1 07/07/2021 (Shift-02)

- (a) 50 km/h (b) 21 km/h
(c) 60 km/h (d) 65 km/h

12. एक एक्सप्रेस ट्रेन 100 किमी / घंटा की औसत गति से चलती है और प्रत्येक 75 किमी के बाद 3 मिनट रुकती है। एक्सप्रेस ट्रेन को 600 किमी की यात्रा करने में कितना समय लगा?

NTPC CBT-1 17/02/2021 (Shift-01)

- (a) 308 min. (b) 384 min.
(c) 381 min. (d) 370 min.

13. एक दुर्घटना के बाद एक ट्रेन अपनी गति के 4/5 से चलती है जिसके कारण वह 30 मिनट देरी से पहुँचती है। दुर्घटना के बाद मूल समय ज्ञात कीजिए?

Group D 27/11/2018 (Shift-03)

- (a) 120 minute (b) 90 minute
(c) 150 minute (d) 60 minute

14. दो स्टेशनों के बीच की दूरी 100 किमी है। एक ट्रेन 80 किमी / घंटा की गति से दूरी तय करती है और वापस लौटते समय यह दूरी पिछली गति की 3/4 गति से तय करती है। ट्रेन की औसत गति क्या है?

NTPC CBT-1 21/07/2018 (Shift-02)

- (a) 68.5 km/hr (b) 68.5 km/hr
(c) 70.3 km/hr (d) 70.4 km/hr

15. एक बुलेट ट्रेन बिना रुके अपनी यात्रा 12 घंटे में पूरी करती है। यदि यह 30 किमी / घंटा तेज चलती है तो यह 10 घंटे 40 मिनट में अपनी यात्रा पूरी कर सकती है। 12 घंटे में यात्रा पूरी करने पर गति क्या थी?

NTPC CBT-1 28/12/2020 (Shift-01)

- (a) 320 km/hr (b) 180 km/hr
(c) 320 km/hr (d) 240 km/hr

16. एक आदमी 4 घंटे में 360 किमी की यात्रा आंशिक रूप से हवाई मार्ग से और आंशिक रूप से ट्रेन से तय करता है। यदि उसने पूरे रास्ते हवाई यात्रा की होती, तो वह ट्रेन से यात्रा करने में $\frac{4}{5}$ समय बचा लेता और वह 2 घंटे पहले अपने गंतव्य पर पहुंच जाता। वह दूरी ज्ञात करें जो उसने हवाई मार्ग से तय की थी।

NTPC CBT-1 28/01/2021 (Shift-01)

- (a) 270 km
(b) 280 km
(c) 290 km
(d) 260 km

17. 30 किमी की यात्रा के बाद दुर्घटना के कारण एक ट्रेन सेवा बाधित हो गई। गति को मूल गति के चार-पांचवें हिस्से तक कम कर दिया गया था। इस वजह से 45 मिनट की देरी हुई। अगर दुर्घटना 18 किमी आगे होती, तो 36 मिनट की देरी से चल रही होती। ट्रेन की मूल गति क्या थी?

NTPC CBT-1 02/02/2021 (Shift-02)

- (a) 30 km/h
(b) 60 km/h
(c) 50 km/h
(d) 40 km/h

18. राम एक टॉय ट्रेन में एक निश्चित दूरी तय करता है। यदि ट्रेन 8 किमी/घंटा तेज चलती, तो उसे 20 मिनट कम लगते। यदि यह 4 किमी/घंटा धीमी गति से चलती, तो इसमें 40 मिनट अधिक लगते। दूरी ज्ञात कीजिए।

NTPC CBT-1 08/04/2021 (Shift-01)

- (a) $\frac{20}{3}$ km
(b) $\frac{16}{3}$ km
(c) $\frac{17}{3}$ km
(d) $\frac{19}{3}$ km

19. 250 मीटर लंबी मालगाड़ी की गति किमी/घंटा है। एक 200 मीटर लंबी मेल समान दिशा में 60 किमी/घंटा की गति चल रही है जो मालगाड़ी का पीछा करता है और कुछ समय बाद मालगाड़ी को पीछे देती है। कितने समय, (मिनट में) मेल मालगाड़ी को पूरी तरह से पीछे छोड़ देता है?

Group D 30/10/2018 (Shift-01)

- (a) 1 minute (b) 1.5 minute
(c) 3 minute (d) 2 minute

20. पृथ्वी राजधानी एक्सप्रेस से दिल्ली जा रहा था जो छह मिनट की देरी से चल रही है। चालान ने अपनी गति 4 किमी/घंटा बढ़ा दी। ट्रेन अगले स्टेशन पर सही समय पर पहुंचती है। स्टेशन किमी दूर है। ट्रेन की मूल गति क्या है?

Group D 04/12/2018 (Shift-01)

- (a) 20 km/hr (b) 36 km/hr
(c) 30 km/hr (d) 26 km/hr

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(b)	4.(b)	5.(c)	6.(c)	7.(b)	8.(b)	9.(c)	10.(d)
11.(c)	12.(c)	13.(a)	14.(a)	15.(d)	16.(a)	17.(a)	18.(b)	19.(a)	20.(b)

SOLUTIONS

1. (a) यदि दूरी समान हो तब,

$$S \propto \frac{1}{T}$$

	बुलट ट्रेन	इलेक्ट्रिक ट्रेन
चाल →	27	20
समय →	20	27

$$\frac{15 \times 20}{4 \times 27} \text{ घंटे} = \frac{15}{4} \text{ घंटे}$$

$$= 2\frac{7}{9} \text{ घंटे}$$

2. (b) माना ट्रेन की लम्बाई = x मी.

प्रश्नानुसार

$$\frac{x+1000}{60} = \frac{x+750}{50}$$

$$x = 500 \text{ मी.}$$

ट्रेन की चाल

$$= \frac{500+1000}{60} = \frac{1500}{60} \times \frac{18}{5}$$

$$= 90 \text{ किमी/घंटा}$$

3. (b) सुरंग और ट्रेन की संयुक्त लम्बाई
= 550 मी. + 1000 मी.
= 1500 मी.

$$\text{समय} = 1 \text{ मिनट} = 60 \text{ से.}$$

$$\therefore \text{चाल} = \frac{1500}{60} \times \frac{18}{5} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 90 \text{ किमी/घंटा}$$

4. (b) माना, प्लेटफार्म की लम्बाई x मीटर है।
प्रश्नानुसार,

$$\frac{300+x}{300} = \frac{39}{18}$$

$$x = 350 \text{ मी.}$$

5. (c) $\overline{\text{A} \leftarrow 240 \text{ किमी} \rightarrow \text{Q}}$
 $\overline{\text{P} \leftarrow 120 \text{ किमी} \rightarrow \text{D}}$

10:00 2pm 11:00
60 किमी/घंटा 2pm x किमी/घंटा
ट्रेन P द्वारा बिंदु D तक पहुँचने में लिया गया समय

$$\frac{240}{60} = 4 \text{ घंटे}$$

$$10:00 \text{ AM} + 4 \text{ घंटे} = 2 \text{ pm.}$$

2 बजे तक ट्रेन Q तीन घंटे चलेगी इसलिए

$$\therefore \text{Q की चाल} = \frac{120}{3} = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

6. (c) हम जानते हैं कि $\frac{S_d}{S_p} = \sqrt{\frac{t_p}{t_d}}$

$$\Rightarrow \frac{45}{x} = \sqrt{\frac{3 \text{ घंटे} \times 20 \text{ मिनट}}{4 \text{ घंटे} \times 48 \text{ मिनट}}}$$

$$\frac{45}{x} = \sqrt{\frac{25}{36}}$$

$$\frac{45}{x} = \frac{5}{6}$$

$$x = 54 \text{ किमी/घंटा}$$

(b) A → 725 किमी ← B
50 किमी/घंटा 150 किमी/घंटा

A द्वारा 30 मिनट में तय की गई दूरी = 25 किमी

शेष दूरी = 700 किमी

सापेक्षिक चाल जब विपरीत दिशा में चल रही हैं, = 50 + 150

= 200 किमी/घंटा

मिलने का समय = $\frac{700}{200} = 3.5$ घंटे

मिलन बिंदू की A से दूरी = 50 × 3.5 + 25 = 200 किमी

(b) 42 किमी
x y z
32 किमी/घंटा 26 किमी/घंटा

x और y का मिलने का समय

$$= \frac{42}{(32-26)} = 7 \text{ घंटा}$$

y से z की दूरी

$$= 26 \times 7 = 182 \text{ किमी}$$

(c) दिल्ली 450 किमी/घंटा अमृतसर
60 किमी/घंटा 80 किमी/घंटा

4 pm तक दूसरी ट्रेन द्वारा चली गयी दूरी

$$= 80 \times \frac{40}{60} = \frac{160}{3} \text{ किमी}$$

शेष दूरी

$$= \left(450 - \frac{160}{3}\right) = \frac{1190}{3} \text{ किमी}$$

मिलने का समय = 4 pm + $\frac{1190}{(140) \times 3}$ घंटे

$$= 4 \text{ pm} + 2 \text{ घंटे } 50 \text{ मिनट}$$

$$= 6 : 50 \text{ pm}$$

मिलन बिंदू की दिल्ली से दूरी

$$= 60 \times \frac{1190}{140 \times 3} = 60 \times \frac{17}{6} = 170 \text{ किमी}$$

10. (d) कुल दूरी = 45 × 4 = 180 किमी
तय किये गये स्तम्भों की संख्या

पहला स्तम्भ

$$= \frac{180 \times 1000}{50} + 1$$

$$= 3601$$

11. (c) कुल चली गयी दूरी = 20 × 50 = 1000 मी. = 1 किमी

$$\text{चाल} = \frac{1}{1} = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$= \frac{1}{60}$$

12. (c) 600 किमी तय करने के लिए आवश्यक

$$\text{समय} = \frac{600}{100} = 6 \text{ h}$$

रुकने में लिया गया समय

$$= \left(\frac{600}{75} - 1\right) \times 3 = 21 \text{ मिनट}$$

दूरी को तय करने में लगने वाला कुल समय = (60 × 6 + 21) = 381 मिनट

13. (a) यदि दूरी समान है

$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

$$\begin{array}{l} \text{प्रारम्भिक} \quad \text{नया} \\ \text{चाल} \rightarrow 5 : 4 \\ \text{समय} \rightarrow 4 : 5 \end{array}$$

$$\times 30 \text{ मिनट} \quad 1 \rightarrow 30 \text{ मिनट}$$

$$\rightarrow 120 \text{ मिनट}$$

14. (a) यदि दूरी समान हो तब,

$$\text{औसत चाल} = \frac{2xy}{x+y}$$

$$80 \text{ किमी/घंटा का } \frac{3}{4} = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{2 \times 80 \times 60}{140}$$

$$= 68.5 \text{ किमी/घंटा}$$

15. (d) यदि दूरी समान हो $S \propto \frac{1}{T}$

$$\begin{array}{l} \text{सामान्य} \quad \text{नया} \\ T \rightarrow 12 : \frac{32}{3} \\ S \rightarrow 8 : 9 \end{array}$$

$$\times 30 \quad 1 \rightarrow 30 \text{ किमी/घंटा}$$

$$240 \text{ किमी/घंटा}$$

16. (a) हवाईजहाज और ट्रेन द्वारा लिया गया कुल समय = 4 घंटे

हवाईजहाज द्वारा दो घंटे का समय बचाया गया अर्थात हवाईजहाज द्वारा कुल दूरी तय करने में दो घंटे लगे होंगे

$$\text{हवाईजहाज की चाल} = \frac{360}{2} = 180 \text{ किमी/घंटा}$$

माना, ट्रेन द्वारा लिया गया समय → t घंटा

प्रश्नानुसार,

$$t \times \frac{4}{5} = 2 \text{ घंटा} \Rightarrow t = 2.5 \text{ घंटा}$$

हवाईजहाज द्वारा लिया गया समय = 1.5 घंटा

हवाईजहाज द्वारा तय की गयी दूरी

$$= 180 \times 1.5 = 270 \text{ किमी}$$

17. (a)

P 30 किमी X Q
चाल → 5 : 4
समय → 4 : 5

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 45 \text{ मिनट}$$

180 मिनट

P 30 किमी X 18 किमी Y Q
चाल → 5 : 4
समय → 4 : 5

$$1 \text{ इकाई} \rightarrow 36 \text{ मिनट}$$

$$144 \text{ मिनट}$$

$$\text{ट्रेन की मूल चाल} = \frac{18}{36} \times 60 \text{ किमी/घंटा}$$

$$= 30 \text{ किमी/घंटा}$$

18. (b) माना, ट्रेन की प्रारम्भिक चाल x किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x(x+8)}{8} \times \frac{20}{60} = \frac{x(x-4)}{4} \times \frac{40}{60}$$

$$x = 8 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{दूरी} = \frac{8 \times 16}{8} \times \frac{20}{60} = \frac{16}{3} \text{ किमी}$$

19. (a) सापेक्षिक गति जब समान दिशा में चल रही हैं, = (60 - 33) = 27 किमी/घंटा

आवश्यक समय

$$= \frac{250 + 200}{27 \times \frac{5}{18}} = 60 \text{ से.} = 1 \text{ मिनट}$$

20. (b) माना, ट्रेन की चाल = x किमी/घंटा

$$\Rightarrow \frac{x(x+4)}{4} \times \frac{6}{60} = 36$$

$$x(x+4) = 36 \times 40$$

$$x = 36 \text{ किमी/घंटा}$$



नाव और धारा

- प्रकाश धारा के प्रतिकूल 32 किमी/घंटा और धारा के अनुकूल 44 किमी/घंटा की गति से तैर सकता है। धारा की गति क्या है?
(a) 4 किमी/घंटा (b) 5 किमी/घंटा
(c) 6 किमी/घंटा (d) 7 किमी/घंटा
- एक नाव धारा की दिशा में 8 किमी की दूरी 1 घंटे में तय करती है तथा धारा के विपरीत 2 किमी की दूरी 1 घंटे में तय करती है। धारा की चाल क्या है?
(a) 1 किमी/घंटा (b) 2 किमी/घंटा
(c) 3 किमी/घंटा (d) 4 किमी/घंटा
- एक व्यक्ति नाव द्वारा धारा के प्रवाह की विपरीत दिशा में $3\frac{3}{4}$ किमी की दूरी तय करने में $1\frac{1}{2}$ घंटे का समय लेता है और धारा के प्रवाह की दिशा में 13 किमी की दूरी तय करने में 2 घंटे का समय लेता है। उस व्यक्ति को स्थिर जल में 90 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?
(a) 20 (b) 18
(c) 24 (d) 15
- एक नाव 8 घंटे में धारा की दिशा में 104 किमी की दूरी तय कर सकती है। यदि धारा की चाल 2 किमी/घंटा है, तो ज्ञात कीजिए कि वह नाव धारा की विपरीत दिशा में 13 किमी की दूरी कितने समय में तय कर पाएगी?
(a) $2\frac{2}{3}$ घंटे (b) $1\frac{4}{9}$ घंटे
(c) $2\frac{1}{2}$ घंटे (d) $1\frac{2}{3}$ घंटे
- एक नाव धारा की विपरीत दिशा में, एक निश्चित दूरी को 9 घंटे 36 मिनट में तय करती है। और यह धारा की दिशा में समान दूरी को 6 घंटे में तय करती है। स्थिर जल में नाव की चाल और धारा की चाल का अनुपात क्या होगा?
(a) 13 : 3 (b) 9 : 2
(c) 11 : 6 (d) 8 : 5
- शांत जल में नाव की चाल का धारा की चाल से अनुपात 7 : 3 है। धारा के अनुकूल नाव 4 घंटे में 180 किमी की दूरी तय कर सकती है तो शांत जल में नाव की चाल और धारा की चाल के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।
(a) 9 किमी/घंटा
(b) 12 किमी/घंटा
(c) 15 किमी/घंटा
(d) 18 किमी/घंटा
- एक व्यक्ति शांत जल में 11 किमी/घंटा की चाल से नाव चला सकता है। धारा की चाल $\frac{5}{6}$ मी/से है। धारा के प्रतिकूल 36 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?
(a) 4 घंटे 20 मिनट (b) 4 घंटे 36 मिनट
(c) 4 घंटे 30 मिनट (d) 4 घंटे 15 मिनट
- एक नाव धारा के प्रतिकूल 'D' किमी की दूरी तय करने में 8 घंटे लेती है और धारा के अनुकूल 'D + 2' किमी की दूरी तय करने में 6 घंटे लेती है। यदि धारा की चाल 3 किमी प्रति घंटा है, तो 2 घंटे में नाव द्वारा धारा के प्रतिकूल तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।
(a) 34 किमी
(b) 48 किमी
(c) 32 किमी
(d) 56 किमी
- एक नाव स्थिर जल में 19 किमी/घंटा की चाल से चल सकती है। यदि धारा की चाल 3 किमी/घंटा है, तो नाव द्वारा 88 किमी धारा की दिशा में और 24 किमी धारा की विपरीत दिशा में जाने में कुल कितना समय (घंटे में) लगेगा?
(a) 4
(b) 5.5
(c) 5
(d) 4.5
- शांत जल में एक नाव की चाल 10 किमी / घंटा है। नाव द्वारा धारा की दिशा में 35 किमी जाने में लगा समय धारा की विपरीत दिशा में 14 किमी जाने में लगने वाले समय का 1.25 गुना है। धारा की दिशा में 60 किमी जाने में कितना समय (घंटे में) लगेगा?
(a) 3 (b) 4
(c) 4.5 (d) 3.5
- एक मोटर नाव धारा के विपरीत दिशा में किसी निश्चित समय में 24 किमी की दूरी तय करती है, जो कि उसी धारा की दिशा में समान दूरी को तय करने में लगे समय से एक घंटा अधिक है। यदि धारा की चाल 2 किमी / घंटा है, तो धारा की विपरीत दिशा में यात्रा करने के दौरान नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?
(a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 6
- अनूप धारा के दिशा में 33 km की दूरी और धारा के विपरीत दिशा में 35 km की दूरी 8 घंटे में तैर कर तय कर सकता है। वह इतने ही समय में धारा के दिशा में 44 km और धारा के विपरीत दिशा में 28 km की दूरी तैर कर तय कर सकता है। वह धारा की दिशा में 55 km और धारा के विपरीत दिशा में 14 km की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?
(a) 8
(b) 6
(c) 9
(d) 7
- एक तैराक एक बिन्दु P से धारा के विपरीत 6 मिनट तक तैरता है और फिर अगले 6 मिनट के लिए धारा के साथ तैरता है और एक बिन्दु Q पर पहुँचता है। यदि P और Q के बीच की दूरी 120 m है, तो धारा की चाल (km/h में) है।
(a) 0.4 किमी/घंटा
(b) 0.2 किमी/घंटा
(c) 1 किमी/घंटा
(d) 0.6 किमी/घंटा
- एक मोटरबोट जिसकी शांत जल में चाल 20 किमी/घंटा है, धारा की विपरीत दिशा में 24 किमी जाने में, धारा की दिशा में उतनी ही दूर जाने में लिए गए समय से 30 मिनट अधिक का समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल में 2 किमी/घंटा की वृद्धि हो जाती है, तो उसे धारा की दिशा में 39 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 30 किमी जाने में कितना समय लगेगा?
(a) 2 घंटे 40 मिनट
(b) 3 घंटे 10 मिनट
(c) 3 घंटे 40 मिनट
(d) 2 घंटे 50 मिनट

1. दो स्थान A और B के बीच की दूरी 14 किमी है। एक नाव धारा की प्रवाह की दिशा में A से B तक जाती है और फिर प्रवाह की विपरीत दिशा में B से A तक वापस आती है। इस पूरी यात्रा में उसे कुल 3 घंटे 44 मिनट का समय लगता है। यदि धारा की चाल 2 किमी/घंटा है, तो स्थिर जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

- (a) 8
(b) 7
(c) $7\frac{1}{2}$
(d) $6\frac{1}{2}$

2. एक नाविक अपनी नाव को स्थिर जल में 9 किमी/घंटा की चाल से चला सकता है। वह 9 घंटे में धारा की दिशा में 44 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 35 किमी की दूरी तय कर सकता है। वह धारा की दिशा में 33 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 28 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लेगा?

- (a) 7
(b) 5
(c) 6
(d) 8

17. एक नाव को धारा के प्रवाह की दिशा में X से Y स्थान तक जाने और धारा के प्रवाह के विपरीत दिशा में Y से X स्थान तक वापस आने में 4 घंटे का समय लगता है। यदि X से Y की दूरी 10.5 किमी है, और धारा की चाल 9 किमी/घंटा है, तो स्थिर जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

- (a) $10\frac{1}{2}$
(b) 15
(c) 12
(d) $12\frac{1}{2}$

18. ठहरे हुए पानी में एक नाव की चाल 12 किमी प्रति घंटा है। धारा की चाल 8 किमी प्रति घंटा है। नाव को एक निश्चित दूरी तक धारा की दिशा में ले जाया जाता है और फिर शुरूआती बिंदु पर वापस लाया जाता है। पूरी यात्रा के दौरान नाव की औसत चाल कितनी थी?

- (a) 7 किमी/घंटा
(b) $20\frac{2}{3}$ किमी/घंटा
(c) 6 किमी/घंटा
(d) 8 किमी/घंटा

19. दो नावें P और Q एक नदी में क्रमशः बिंदु A और B से एक दूसरे की ओर यात्रा कर रही हैं जिसमें पानी 4 किमी/घंटा की चाल से A से B तक बहता है। शांत जल में नाव P की चाल शांत जल में नाव Q की चाल से 10 किमी/घंटा कम है और बिंदु A और बिंदु B के बीच की दूरी 259 किमी है। दोनों एक ही समय पर शुरू होते हैं और नाव Q बिंदु B से 133 किमी दूर नाव P से मिलती है। दोनों नावों द्वारा एक दूसरे से मिलने में लगा समय ज्ञात कीजिए।

- (a) 3.5 घंटे
(b) 4.2 घंटे
(c) 3.7 घंटे
(d) 6 घंटे

20. एक तैराक 9 किमी/घंटा की गति से स्थिर पानी में तैर रहा है और यह देखते हुए कि प्रवाह की दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में उसे जो समय लगता है, वह पानी के प्रवाह के विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में लगने वाले समय का आधा है। पानी की गति ज्ञात कीजिये।

RRB Group - D 12/10/2018 (Shift-02)

- (a) 10 किमी/घंटा
(b) 3 किमी/घंटा
(c) 5 किमी/घंटा
(d) 8 किमी/घंटा

ANSWER KEY

1.(c)	2.(c)	3.(a)	4.(b)	5.(a)	6.(d)	7.(c)	8.(a)	9.(b)	10.(c)
11.(a)	12.(d)	13.(d)	14.(b)	15.(a)	16.(a)	17.(c)	18.(b)	19.(a)	20.(b)

SOLUTIONS

(c) धारा के प्रतिकूल (u) = 32 किमी/घंटा
धारा के अनुकूल (v) = 44 किमी/घंटा

$$\text{धा. की गति} = \frac{v-u}{2}$$

$$= \frac{44-32}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ किमी/घंटा}$$

(c) धारा की चाल

$$= \frac{8-2}{2} = 3 \text{ किमी/घंटा}$$

(a) धारा के प्रतिकूल = (x - y) किमी/घंटा
धारा के अनुकूल = (x + y) किमी/घंटा
प्रमानुसार,

$$x - y = \frac{15}{3} = 5$$

$$x - y = 2.5 \dots \dots \dots \text{(I)}$$

$$x + y = \frac{13}{2} = 6.5 \dots \dots \dots \text{(II)}$$

समीकरण (I) और (II) हल करने पर

$$\Rightarrow x = \frac{9}{2} \text{ किमी/घंटा}$$

शांत जल में 90 किमी की दूरी तय करने का

$$\text{समय} = 90 \times \frac{2}{9} = 20 \text{ घंटे}$$

4. (b) शांत जल में नाव की गति = x किमी/घंटा
नाव की धारा के अनुकूल गति

$$= x + 2 = \frac{104}{8}$$

$$\Rightarrow x + 2 = 13 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\Rightarrow x = 11 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा के प्रतिकूल नाव की गति

$$= (11 - 2) = 9 \text{ किमी/घंटा}$$

धारा के प्रतिकूल 13 किमी की दूरी तय करने में नाव को लगने वाला समय

$$= \frac{13}{9} \text{ किमी/घंटा} = 1\frac{4}{9} \text{ किमी/घंटा}$$

5. (a) माना,
x = स्थिर जल में नाव की गति,
y = धारा की गति

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{9\frac{3}{5}}{6} = \frac{48}{5 \times 6} = \frac{8}{5}$$

$$\Rightarrow 5x + 5y = 8x - 8y$$

$$\Rightarrow 3x = 13y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{13}{3}$$

6. (d) नाव की चाल : धारा की चाल

$$7 : 3$$

$$\text{धारा के अनुकूल नाव की चाल}$$

$$= 7x + 3x = \frac{180}{4} \Rightarrow 10x = 45$$

$$x = \frac{45}{10}$$

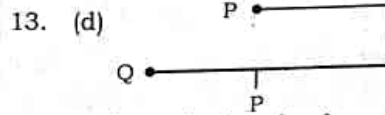
$$\therefore \text{अंतर} = 7x - 3x = 4x$$

$$= \frac{45}{10} \times 4 = 18 \text{ किमी/घंटा}$$

7. (c) धारा की चाल = $\frac{5}{6} \times \frac{18}{5}$
 = 3 किमी/घंटा
 शांत जल में नाव की चाल = 11 किमी/घंटा
 धारा के विपरीत चाल = $(11-3) = 8$ किमी/घंटा
 आवश्यक समय = $\frac{36}{8} = 4\frac{4}{8}$
 = 4 घंटे 30 मिनट
8. (a) माना, स्थिर जल में नाव की चाल = B
 माना, स्थिर जल में धारा की चाल
 = 3 किमी/घंटा
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{D}{B-3} = 8 \Rightarrow D = 8(B-3) \dots (i)$
 $\frac{D+2}{B+3} = 6 \Rightarrow D = 6(B+3) - 2$
 $\dots (ii)$
 समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर,
 $B = 20$ किमी/घंटा
 अब दूरी = $(20-3) \times 2 = 34$ किमी
9. (b) $x = 19$ किमी/घंटा
 $y = 3$ किमी/घंटा
 नाव द्वारा 88 किमी धारा की दिशा में और
 24 किमी धारा की विपरीत दिशा में जाने
 में कुल समय = $\frac{88}{19+3} + \frac{24}{19-3}$
 = $\frac{88}{22} + \frac{24}{16} = 4 + \frac{3}{2} = 5.5$
10. (c) शांत जल में नाव की गति = 10 किमी/घंटा
 माना, धारा की गति = y किमी/घंटा
 अनुप्रवाह में गति = $\frac{D}{V+U} = \frac{D}{V-U}$
 $\left(\frac{35}{10+y}\right) = \frac{14}{(10-y)} \times \frac{5}{4}$
 $\frac{2}{(10+y)} = \frac{1}{(10-y)}$
 $20-2y = 10+y$
 $y = \frac{10}{3}$ किमी/घंटा
 अब, धारा के अनुकूल 60 किमी की दूरी
 तय करने में लगने वाला समय
 समय = $\frac{60}{10+\frac{10}{3}} = \frac{60 \times 3}{40} = 4.5$ घंटे
11. (a) माना, शांत जल में नाव की गति
 = x किमी/घंटा
 धारा की गति = 2 किमी/घंटा
 प्रश्नानुसार,
 $\frac{24}{x-2} - \frac{24}{x+2} = 1$
 माना, हिट और ट्रायल पद्धति द्वारा x का
 मान 10 है।
 $x = 10$ किमी/घंटा
 $\frac{24}{10-2} - \frac{24}{10+2} = 1$ (सत्यापित है)
 धारा के प्रतिकूल नाव की गति
 = $x-2 = 10-2 = 8$ किमी/घंटा

12. (d)	अनुकूल	प्रतिकूल	कुल समय
	33	35	8 घंटे
	44	28	8 घंटे

यहां,
 अनुकूल गति = 11 किमी/घंटा (संतुष्ट)
 प्रतिकूल गति = 7 किमी/घंटा
 तो, लिया गया समय (धारा के अनुकूल
 55 किमी + धारा के प्रतिकूल 14 किमी)
 = $\frac{55}{11} + \frac{14}{7} = 5 + 2 = 7$ घंटा



P और Q के बीच की दूरी = 120 मी
 x = तैराक की गति
 y = धारा की गति
 प्रश्नानुसार,

$$\frac{6}{60}(x+y) - \frac{6}{60}(x-y) = \frac{120}{1000}$$

$$\Rightarrow (x+y) - (x-y) = \frac{20 \times 6}{100} = \frac{6}{5}$$

$$2y = \frac{6}{5} \Rightarrow y = 0.6 \text{ किमी/घंटा}$$

14. (b) दिया गया है, शांत पानी में नाव की
 गति = 20 किमी/घंटा
 y = नाव की गति
 $\therefore$ प्रश्नानुसार,

$$\frac{24}{20-y} - \frac{24}{20+y} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow (20-y)(20+y) = 96y$$

$$\Rightarrow y^2 + 96y - 400 = 0$$

$$\Rightarrow y^2 + 100y - 4y - 400 = 0$$

$$\Rightarrow y(y+100) - 4(y+100) = 0$$

$$\Rightarrow y = 4 \text{ किमी/घंटा}$$

तब,
 $\frac{30}{22-4} + \frac{39}{22+4}$
 $= \frac{30}{18} + \frac{39}{26} = \frac{5}{3} + \frac{3}{2} = \frac{19}{6}$
 = 3 घंटे 10 मिनट

15. (a) प्रश्नानुसार,
 $\frac{14}{B+S} + \frac{14}{B-S} = \frac{56}{15}$
 धारा की गति = 2 किमी/घंटा (दिया गया है)
 विकल्प के अनुसार नाव की गति = 8 किमी/घंटा

$$\text{तो, } \frac{14}{8+2} + \frac{14}{8-2} = \frac{56}{15}$$

$$= \frac{14}{10} + \frac{14}{6} = \frac{56}{15}$$

$$= \frac{56}{15} = \frac{56}{15} \text{ (संतुष्ट)}$$

अतः नाव की गति 8 किमी/घंटा है।

16. (a) शांत जल में नाव की गति = 9 किमी/घंटा
 माना x धारा की गति है।

प्रश्नानुसार,
 $\frac{44}{9+x} + \frac{35}{9-x} = 9$

$\Rightarrow x = 2$ किमी/घंटा उपरोक्त समीकरण
 को संतुष्ट करता है।

$\therefore$ धारा की गति = 2 किमी/घंटा
 चूंकि,

$$\frac{33}{9+2} + \frac{28}{9-2} = 3 + 4 = 7 \text{ घंटे}$$

17. (c) माना नाव की गति x किमी/घंटा है।
 धारा की गति = 9 किमी/घंटा
 X और Y के बीच की दूरी = 10.5 किमी
 प्रतिकूल गति = $(x-9)$ किमी/घंटा
 अनुकूल गति = $(x+9)$ किमी/घंटा
 प्रश्नानुसार,

$$\frac{10.5}{x-9} + \frac{10.5}{x+9} = 4$$

विकल्प में से $x = 12$ रखें। (समीकरण संतुष्ट)

तो, नाव की गति = 12 किमी/घंटा

18. (b) शांत जल में नाव की चाल $(V) = 12$ किमी/घंटा
 धारा की चाल $(U) = 8$ किमी/घंटा
 $V+U = 20$ किमी/घंटा
 $V-U = 4$ किमी/घंटा

$$\text{औसत चाल} = \frac{2 \times 20 \times 4}{24}$$

$$= \frac{20}{3} \text{ किमी/घंटा}$$

19. (a) माना, नाव P की चाल = x किमी/घंटा

तब, नाव Q की चाल
 = $(x+10)$ किमी/घंटा

दोनों नाव एक दूसरे की ओर समान समय
 चलती और मिलती हैं इसलिए समय नियत

$\therefore$ चाल $\propto$ दूरी

P	Q
दूरी 126	: 133
चाल $x+4$	: $(x+10-4)$

$$\therefore \frac{x+4}{x+6} = \frac{126}{133}$$

हल करने के बाद, $x = 32$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}}$$

$$= \frac{259}{S_p + S_q} = \frac{259}{(36+38)} = 3.5 \text{ घंटे}$$

20. (b) शांत जल में तैराक की गति = 9 किमी/घंटा
 यहाँ दूरी नियत है, तब

$$\text{चाल} \propto \frac{1}{\text{समय}}$$

धारा के अनुकूल : प्रतिकूल

$$\text{समय} \rightarrow 1 : 2$$

$$\text{चाल} \rightarrow 2 : 1$$

$$\text{शांत जल में तैराक की गति}$$

$$= \frac{D+U}{2} = \frac{2x+x}{2}$$

$$\frac{3x}{2} = 9 \Rightarrow x = 6$$

$$\text{धारा की गति} = \frac{D-U}{2} = \frac{2x-x}{2}$$

$$= \frac{x}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ किमी/घंटा}$$



संख्या पद्धति

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

एक संख्या, जब 335 और 265 के योग से विभाजित होती है, तो भागफल के रूप में 335 और 265 के बीच के अंतर का तीन गुना और शेषफल के रूप में 35 प्राप्त होता है। वह संख्या क्या है?

Group D 22/08/2022 (Shift-01)

- (a) 126035 (b) 128235
(c) 124535 (d) 127535
- यदि 8 अंको की संख्या $3x5479y4$, 88 से विभाज्य है, और 8 अंको की संख्या $425139z2$, 9 से विभाज्य है, तो $(3x + 2y - z)$ का अधिकतम संभावित मान ज्ञात कीजिए।

Group D 09/09/2022 (Shift-03)

- (a) 25 (b) 33
(c) 35 (d) 37
- आरोही क्रम में चार अभाज्य संख्याएँ ली गई हैं। उनमें से पहली तीन अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 1771 है, और अंतिम दो अभाज्य संख्याओं का योग 82 है। अंतिम दो अभाज्य संख्याओं का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Group D 25/08/2022 (Shift-02)

- (a) 1387 (b) 1127
(c) 1537 (d) 1357
- दिए गए समुच्चय के पदों को किस प्रकार तीन समुच्चयों में पुनर्व्यवस्थित किया जा सकता है, ताकि प्रत्येक समुच्चय के दो पदों का योगफल बराबर हो?

NTPC CBT-II 15/06/2022 (Shift-02)

- (a) {787, 1378}, {947, 1304}, {861, 1218}
(b) {947, 1218}, {861, 1304}, {787, 1378}
(c) {861, 1218}, {947, 1378}, {787, 1304}
(d) {947, 1304}, {861, 1378}, {787, 1218}
- किसी संख्या को एक भाजक से विभाजित करने पर 16 शेष बचता है। जब मूल संख्या के दोगुने को उसी भाजक से विभाजित किया जाता है, तो 3 शेष बचता है। उस भाजक का मान ज्ञात कीजिए।

Group D 30/08/2022 (Shift-02)

- (a) 29 (b) 51
(c) 23 (d) 53
- यदि दो धनात्मक संख्याओं के वर्गों का योग 2437 है और एक संख्या का वर्गमूल 7 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 08/01/2021 (Shift-03)

- (a) 6 (b) 16
(c) 12 (d) 8

7. 300 और 1000 के बीच कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं?

Group D 09/01/2021 (Shift-01)

- (a) 994 (b) 301
(c) 100 (d) 101

8. चार अभाज्य संख्याएँ आरोही क्रम में व्यवस्थित हैं। पहली तीन संख्याओं का गुणनफल 255 है और अंतिम तीन का गुणनफल 1955 है। सबसे बड़ी अभाज्य संख्या है:

- (a) 23 (b) 31
(c) 17 (d) 29

9. $3126^{20 \cdot 21 \cdot 22 \cdot 23 \dots}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 4 (b) 0
(c) 1 (d) 2

10. $56^{283} \times 141^{283} \times 125^{254}$ के अंतिम दो अंक क्या हैं?

- (a) 25 (b) 10
(c) 01 (d) 00

11. एक जनरल ने अपने आदमियों को, जिनकी संख्या 6000 थी, एक वर्ग के रूप में व्यवस्थित करते समय पाया कि 71 आदमी बचे थे। प्रत्येक पंक्ति में कितने व्यवस्थित थे?

- (a) 73 (b) 77
(c) 87 (d) 79

12. एक महिला अपने सेब के स्टॉक में से आधा भाग पहले ग्राहक को बेचती है तथा आधा सेब देती है। पुनः दूसरे ग्राहक को शेष स्टॉक का आधा तथा आधा सेब बेचती है। इसी प्रकार वह तीसरे एवं चौथे ग्राहक को सेब बेचती है उसके बाद उस महिला के पास 15 सेब शेष बच जाते हैं, तो उसके पास आरंभ में कितने सेब थे?

- (a) 255 (b) 125
(c) 250 (d) 155

13. यदि कोई घड़ी, प्रत्येक घंटे में सही संख्या में बजे, तो वह एक दिन में कुल कितनी बार बजेगी?

- (a) 300 (b) 156
(c) 68 (d) 78

14. दो अंको की संख्या के अंकों को परस्पर बदलने से हमें एक संख्या प्राप्त होती है जो मूल संख्या के 4 गुने से 24 कम है। यदि मूल संख्या की इकाई का अंक दहाई के अंक से 7 अधिक है तो मूल संख्या क्या है?

- (a) 58 (b) 18
(c) 29 (d) 36

15. किसी धनात्मक संख्या का इक्कीस गुणा, उसके वर्ग से 100 कम है। उस धनात्मक संख्या का मान होगा।

- (a) 25 (b) 26
(c) 42 (d) 41

16. दिए गए विकल्पों में से किस संख्या से $5^{71} + 5^{72} + 5^{73} + 5^{74} + 5^{75}$ विभाज्य है?

- (a) 71 (b) 69
(c) 89 (d) 73

17. एक लॉक के चार अंकों के पिन, abcd कहते हैं, में अलग-अलग गैर-शून्य अंक होते हैं। अंक $b = 2a$, $c = 2b$, $d = 2c$ को संतुष्ट करते हैं। पिन किससे विभाज्य है?

- (a) 2, 3, 5 (b) 2, 3, 7
(c) 2, 3, 13 (d) 2, 3, 11

18. यदि $\sqrt[3]{N}$ जो कि 6 तथा 7 के मध्य स्थित है, और जहाँ N एक पूर्णांक है, तो N के कितने मान हो सकते हैं?

- (a) 127 (b) 128
(c) 125 (d) 126

19. 400 से 700 तक ऐसी कितनी संख्याएँ हैं, जिनमें अंक 6 ठीक दो बार आता है?

- (a) 20 (b) 21
(c) 18 (d) 19

20. यदि दो संख्याओं 5^{16} और 5^{25} में से प्रत्येक को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल

क्रमशः R_1 और R_2 हैं। $\frac{R_1 + R_2}{R_2}$ का मान क्या है?

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{5}{6}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(d)	4.(b)	5.(a)	6.(a)	7.(c)	8.(a)	9.(c)	10.(d)
11.(b)	12.(a)	13.(b)	14.(c)	15.(a)	16.(a)	17.(c)	18.(d)	19.(d)	20.(d)

SOLUTIONS

1. (a) अंतर = $335 - 265 = 70$
 प्रश्न के अनुसार, भागफल = $70 \times 3 = 210$
 भाजक = $335 + 265 = 600$, शेषफल = 35
 हम जानते हैं कि,
 भाज्य = भाजक $\times$ भागफल + शेषफल
 $\therefore$ संख्या = $210 \times 600 + 35 = 126035$
2. (b) यदि $3x5479y4$, 88 से विभाज्य है तो यह 11 और 8 विभाज्य होना चाहिए
 8 के लिए विभाज्यता नियम $\rightarrow$ यदि किसी संख्या के अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य हों तो वह संख्या 8 से विभाज्य होगी $3x5479y4$ के लिए,
 $y = 0, 4, 8$ (सबसे बड़े मान के लिए हम लेते हैं),
 $y = 8$
 11 के लिए विभाज्यता नियम $\rightarrow$ विषम स्थान के अंक और सम स्थान के अंक के योग का अंतर 0 या 11 का गुणज होना चाहिए
 $3 + 5 + 7 + y - (x + 4 + 9 + 4) = 0$ या 11
 $15 + y - (x + 17) = 0 \Rightarrow 15 + y = (x + 17)$
 $y = 8$ रखने पर हमें प्राप्त होता है, $x = 6$
 9 का विभाज्यता नियम $\rightarrow$ सभी अंकों का योग 9 से विभाज्य है
 $425139z2 \rightarrow 4 + 2 + 5 + 1 + 3 + 9 + z + 2 = 26 + z$ इसलिए, $z = 1$
 $(3x + 2y - z) = (3 \times 6 + 2 \times 8 - 1) = 33$
3. (d) $1771 = 7 \times 11 \times 23$
 अंतिम दो अभाज्य संख्याओं का योग = 82
 चौथी अभाज्य संख्या = $82 - 23 = 59$
 7, 11, 23, 59
 अंतिम दो अभाज्य संख्याओं का गुणनफल = $23 \times 59 = 1357$

4. (b) $947 + 1218 = 861 + 1304 = 787 + 1378$
 $2165 = 2165 = 2165$
 नोट:- परीक्षा के दौरान केवल इकाई अंक की जांच करें और विकल्पों को हटा दें।
5. (a) संख्या (N) = $DQ + R$, जहाँ D भाजक है, Q भागफल है और R शेषफल है।
 प्रश्नानुसार,
 $\therefore N = DQ + 16$
 $2N = 2DQ + 32 = 2DQ + (29 + 3)$
 अब भाजक या तो स्वयं 29 है या 29 का गुणखंड है जो 3 से अधिक है।
 विकल्पों की जाँच करने पर,
 हमें $D = 29$ न्यूनतम संभव मान मिलता है।
6. (a) माना दोनों संख्याएँ a और b हैं,
 प्रश्न के अनुसार,
 $a^2 + b^2 = 2437 \dots (i)$
 और $\sqrt{a} = 7$
 $a = 49 \dots (ii)$
 समीकरण (i) से,
 $2401 + b^2 = 2437$
 $\Rightarrow b^2 = 2437 - 2401$
 $\Rightarrow b^2 = 36 \Rightarrow b = 6$
7. (c) 300 से 1000 के बीच 7 से विभाज्य संख्याएँ 301, 308 ---- 994 हैं।
 पहला पद (a) = 301, अंतिम पद (l) = 994,
 अंतर (d) = 7
 पदों की संख्या = $\left(\frac{l-a}{d}\right) + 1$
 $= \left(\frac{994-301}{7}\right) + 1 = 99 + 1 = 100$
8. (a) प्रथम तीन संख्याओं का गुणनफल = 255
 $255 = 3 \times 5 \times 17$
 अंतिम तीन संख्याओं का गुणनफल = 1955
 $1955 = 5 \times 17 \times 23$
 सबसे बड़ी अभाज्य संख्या = 23

9. (c)

$$\frac{3126^{2021} 22^{23} \dots}{5}$$
 6 के किसी भी घात के लिए इकाई हमेशा 6 आता है।
 और कोई संख्या जिसका इकाई अंक उसे 5 से भाग देने पर हमेशा 1 शेष प्राप्त होता है।
 $\therefore$ शेषफल = 1
10. (d) $56^{283} \times 141^{283} \times 125^{254}$
 जब किसी संख्या को 100 से विभाजित जाता है, तो अंतिम दो अंक प्राप्त किए जा सकते हैं।

$$\frac{56^{283} \times 141^{283} \times (125)^{254}}{100}$$

$$= \frac{56^{283} \times 141^{283} \times 125 \times 125^{253}}{100}$$

$$= \frac{5 \times 56^{283} \times 141^{283} \times 125^{253}}{4}$$
 $= 56.4$ का गुणज है,
 अतः शेषफल शून्य है,
 अंतिम दो अंक 00 हैं।
11. (b) पंक्ति में व्यवस्थित पुरुषों की संख्या = $6000 - 71 = 5929$
 प्रत्येक पंक्ति में व्यवस्थित पुरुषों की संख्या = $\sqrt{5929} = 77$
12. (a) शेष सेब = 15
 चौथे ग्राहक को दिए गये सेबों की संख्या = $15 \times 2 + 1 = 31$
 तीसरे ग्राहक को दिए गये सेबों की संख्या = $31 \times 2 + 1 = 63$
 दूसरे ग्राहक को दिए गये सेबों की संख्या = $63 \times 2 + 1 = 127$
 आरंभ में सेबों की संख्या = $127 \times 2 + 1 = 255$

(b) दोपहर 1.00 बजे से रात्रि 12.00 बजे तक घड़ी की घंटियों की संख्या

$$\frac{12}{2}(1+12) = 6 \times 13 = 78 \text{ गुना}$$

$$\therefore 1 \text{ दिन में घड़ी का बजना} = 2 \times 78 = 156$$

(c) माना, मूल संख्या = $(10x + y)$

$$10y + x = 4(10x + y) - 24$$

$$39x - 6y = 24$$

$$13x - 2y = 8 \quad \dots (i)$$

$$x = y - 7$$

$x = y - 7$ का मान समीकरण (i) में रखने पर

$$13(y - 7) - 2y = 8$$

$$11y = 99$$

$$y = 9 \therefore x = 2$$

मूल संख्या

$$= 10x + y = 10 \times 2 + 9 = 29$$

15. (a) माना, संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$x^2 - 21x = 100$$

$$\Rightarrow x^2 - 21x - 100 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 25x + 4x - 100 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 25) + 4(x - 25) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 25)(x + 4) = 0$$

$$\Rightarrow x - 25 = 0$$

$$\therefore x = 25$$

16. (a) $5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7 + 5^7$

$$= 5^7 [1 + 5^1 + 5^2 + 5^3 + 5^4]$$

$$= 5^7 [1 + 5 + 25 + 125 + 625]$$

$$= 5^7 \times 781$$

$$= 5^7 \times 71 \times 11$$

781, 71 से विभाज्य है

अतः, दी गई संख्या 71 से विभाज्य है

17. (c) $\underline{a} \underline{b} \underline{c} \underline{d}$

$$b = 2a, c = 2b, d = 2c.$$

$$\Rightarrow \underline{1} \underline{2} \underline{4} \underline{8}$$

$$1248 = 2 \times 3 \times 13 \times 16$$

अतः संख्या 2, 3 और 13 विभाज्य होगी।

18. (d) $6 < \sqrt[3]{N} < 7$

$$216 < N < 343$$

$$\Rightarrow (343 - 216 + 1) - 2 = (128 - 2)$$

$$= 126$$

अतः कुल 126 संख्याएं सम्भव हैं।

19. (d) 400 से 500 के बीच = 466

500 से 600 के बीच = 566

600 से 700 के बीच = 606, 616, 626,

636, 646, 656, 676, 686, 696, 661,

662, 663, 664, 665, 667, 668, 669

$$\Rightarrow \text{कुल} = 19 \text{ बार}$$

20. (d) $5^{16} = (6 - 1)^{16}$

$$\text{तब, शेषफल} = \frac{(6 - 1)^{16}}{6} = 1 \rightarrow R_1$$

अब,

$$5^{25} = \frac{(6 - 1)^{25}}{6} = (-1) = 5 \rightarrow R_2$$

नोट:- यदि कोई संख्या $(b - 1)^n$ के रूप

में हो तथा इसे b से विभाजित किया जाए

तब शेषफल = 1 (जब n एक सम संख्या है)

शेषफल = -1 (जब n विषम संख्या है)

$$\text{अतः} \frac{R_1 + R_2}{R_2} = \frac{1 + 5}{5} = \frac{6}{5}$$





ल.स.प. और म.स.प.

1. वह सबसे छोटा पूर्ण वर्ग कौन सा है जो 16, 18 और 36 में से प्रत्येक से पूर्णतः विभाज्य है?
(a) 144 (b) 81
(c) 196 (d) 169
2. पांच अंकों वाली सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जिसे 7, 9 और 11 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल 3 बचता है?
(a) 95840 (b) 98685
(c) 96720 (d) 99795
3. तीन संख्याएँ 3 : 8 : 15 के अनुपात में हैं और उनका लघुतम समापवर्तक 8280 है। उनका महत्तम समापवर्तक क्या होगा?
(a) 60 (b) 69
(c) 75 (d) 57
4. संख्या 1026, 2268 और 2430 का महत्तम समापवर्तक (largest common divisor) क्या है?
(a) 108 (b) 54
(c) 81 (d) 27
5. यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 8 है, तो निम्न में से कौन-सा उनका लघुतम समापवर्तक (LCM) कभी नहीं हो सकता है?
(a) 56 (b) 48
(c) 42 (d) 40
6. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 21 है और उनका लघुतम समापवर्तक (LCM) 840 है यदि इनमें से एक संख्या 49 है, तो दूसरी संख्या क्या होगी?
(a) 650 (b) 540
(c) 810 (d) 360
7. वह छोटी संख्या बताएं जिसे 14 से विभाजित करने पर शेष 4, 24 से विभाजित करने पर शेष 14 बचता है और 34 से विभाजित करने पर शेष 24 बचता है—
(a) 2256 (b) 2756
(c) 2846 (d) 2576
8. तीन अंकों की ऐसी कितनी संख्याएँ होंगी जिन्हें 5, 6, 7 और 8 से विभाजित किया जाए, तो प्रत्येक का शेषफल 3 होगा?
(a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) 3
9. छः घंटियों ने एक साथ बजना शुरू कर दिया और वो क्रमशः 4, 8, 10, 12, 18 और 20 सेकण्ड के अंतराल से बजती हैं। एकसाथ बजना शुरू होने के बाद, 30 मिनट में घंटियाँ कितनी बार साथ में बजेंगी?
(a) 4 बार (b) 3 बार
(c) 6 बार (d) 5 बार
10. एक स्कूल में मैकेनिकल विभाग के A_1 , A_2 और A_3 अनुभाग में छात्रों की संख्या क्रमशः 72, 96 और 144 हैं। प्रत्येक कक्षा में छात्रों की संख्या बहुत ज्यादा होने के कारण प्रधानाचार्य कमरों की संख्या बढ़ाना चाहते हैं। कमरे की कितनी न्यूनतम संख्या आवश्यक होगी, यदि हर कमरे में बैठे हुए छात्रों की संख्या समान हो और प्रत्येक कमरे में केवल एक ही अनुभाग के छात्र होने चाहिए?
(a) 12 (b) 14
(c) 24 (d) 13
11. एक वनपाल 76 सेब के वृक्ष, 114 केले के वृक्ष और 152 आम के वृक्ष समान पंक्तियों (वृक्षों की संख्या के संबंध में) में लगाना चाहता है। इसके अलावा, वह वृक्षों की भिन्न पंक्तियों बनाना चाहता है (एक पंक्ति में केवल एक प्रकार के वृक्ष)। पंक्तियों की आवश्यक संख्या (न्यूनतम) ज्ञात कीजिए।
(a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 9
12. A और B का योग क्या है, जहाँ A तीन अंकों की एक संख्या का 75% है, जो 44 और 55 के महत्तम समापवर्तक का बीस गुना है और B, 25 का वर्ग है?
(a) 740 (b) 780
(c) 790 (d) 750
13. सबसे छोटी संख्या का पता लगाएं जिसे $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$ और $\frac{6}{10}$ भिन्नों में से हर एक से विभाजित किया जाने पर हर बार भागफल के रूप में पूर्ण संख्या ही आती है।
(a) $\frac{6}{30}$ (b) $\frac{1}{30}$ (c) 6 (d) $\frac{6}{4}$
14. $(4 \times 54 \times 3125)$, $(16 \times 5 \times 8)$ और $(32 \times 27 \times 11 \times 49)$ का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करें।
(a) 24 (b) 40 (c) 8 (d) 4
15. चार संख्या $\frac{6}{7}$, $\frac{27}{14}$, $\frac{15}{14}$ तथा $\frac{12}{7}$ के अनुपात में हैं तथा उनका महत्तम समापवर्तक 3 है तो संख्या के कितने संभव जोड़े हो सकते हैं।
(a) 4 (b) 1 (c) 5 (d) 3
16. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 21 है और उनका लघुतम समापवर्तक, महत्तम समापवर्तक का 221 गुना है, यदि उन संख्याओं में से एक 200 और 300 के बीच का है तो दूसरी संख्या के अंकों का योग है:
(a) 14 (b) 17 (c) 18 (d) 15
17. यदि विभाजन विधि द्वारा दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करने पर, अंतिम भाजक 17 है और भागफल क्रमशः 1, 11 और 2 प्राप्त होते हों, तो उन दोनों संख्याओं का योग क्या होगा?
(a) 833 (b) 867
(c) 816 (d) 901
18. दो संख्याओं के लघुतम समापवर्तक (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का योग तथा उसके बीच का अंतर क्रमशः 512 और 496 है। यदि उनमें से एक संख्या 72 है तो दूसरी संख्या कौन-सी है?
(a) 80 (b) 40
(c) 64 (d) 56
19. तीन संख्याएँ $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ के अनुपात में हैं। यदि सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का अंतर 33 है, तो तीनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) कितना होगा?
(a) 9 (b) 5 (c) 13 (d) 11
20. दो धनात्मक संख्याओं का योग 240 है और उनका म.स.प. (HCF) 15 है। दी गई शर्त को संतुष्ट करने वाली संख्याओं के युग्मों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 4 (b) 8 (c) 2 (d) 5

ANSWER KEY

1.(a)	2.(d)	3.(b)	4.(b)	5.(c)	6.(d)	7.(c)	8.(a)	9.(c)	10.(d)
11.(d)	12.(c)	13.(c)	14.(c)	15.(a)	16.(d)	17.(c)	18.(d)	19.(d)	20.(a)

SOLUTIONS

- (a) (16, 18, 36) का ल.स.प. = $2^4 \times 3^2$
 = 144
 अर्थात् जो कि पूर्ण वर्ग है।
 (d) (7, 9, 11) का ल.स.प. = $7 \times 9 \times 11$
 = 693
 $99999 = 693 \times 144 + 207$
 अभीष्ट संख्या = $99999 - 207 + 3$
 = 99795

SMART APPROACH:-

चौब अंको की संख्या सबसे बड़ी संख्या = ?

$$\begin{aligned} \text{विकल्प (d)} &\Rightarrow 99795 - 3 \\ &= 99792 - 9 = 99792 \div 11 \\ &= 99792 \div 7 \end{aligned}$$

अतः विकल्प (d) सही उत्तर है।

(b) माना संख्याएँ $3x$, $8x$ और $15x$ हैं।

यहाँ x उनका म.स.प. है।

$3x$, $8x$ और $15x$ का ल.स.प. = $120x$

$$\therefore 120x = 8280$$

$$\therefore x = 69$$

तो, संख्या का म.स.प. 69 है।

(b) म.स.प. (1026, 2268, 2430)

$$1026 = 2 \times 3 \times 9 \times 19 = 2 \times 3^3 \times 19$$

$$2268 = 2^2 \times 3^4 \times 7$$

$$2430 = 2 \times 3^5 \times 5$$

$$\therefore \text{म.स.प.} = 2 \times 3^3 = 54$$

(c) हम जानते हैं कि, ल.स.प. हमेशा म.स.प.

का गुणज होता है।

$$\text{यहाँ, म.स.प.} = 8$$

दिए गए विकल्पों में केवल विकल्प (c) 8

का गुणज नहीं है।

d) हम जानते हैं,

$$N_1 \times N_2 = \text{म.स.प.} \times \text{ल.स.प.}$$

$$49 \times N_2 = 840 \times 21$$

$$N_2 = 360$$

हम देख सकते हैं,

$$-4 = 10$$

$$-14 = 10$$

$$-24 = 10$$

$$\text{म.स.प. (14, 24, 34)} = 2 \times 7 \times 3 \times 2$$

$$\times 17 = 2856$$

$$\text{संभावित मान} = 2856 - 10 = 2846$$

$$\text{ल.स.प. (5, 6, 7, 8)} = 840$$

$$\text{अवश्यक संख्या} = 840k + 3$$

एक $k = 1$ दिये हुए समीकरण को संतुष्ट

है।

तो केवल एक ही संख्या संभव है।

(5, 8, 10, 12, 18, 20) का ल.स.प.

$$= 360$$

एक साथ 360 सेकण्ड या 6 मिनट में

थ बजेंगे।

मिनट में घंटी एकसाथ बजेंगी

$$+1 = 5 + 1 = 6, \text{ बार}$$

10. (d) A_1 में छात्रों की संख्या = 72

A_2 में छात्रों की संख्या = 96

A_3 में छात्रों की संख्या = 144

(72, 96, 144) का म.स.प. = 24

$$\text{कमरे की न्यूनतम संख्या} = \frac{72}{24} + \frac{96}{24} + \frac{144}{24}$$

$$= 3 + 4 + 6 = 13$$

11. (d) पंक्तियों की न्यूनतम आवश्यकता के लिए म.स.प. निकालना पड़ेगा।

$$\text{सेब का पेड़} = 76$$

$$\text{केले का पेड़} = 114$$

$$\text{आम का पेड़} = 152$$

$$\text{म.स.प.} = 38$$

$$\text{वृक्षों की संख्या} = 38$$

$$\therefore \text{पंक्तियों की संख्या} = \frac{76}{38} + \frac{114}{38} + \frac{152}{38}$$

$$= 2 + 3 + 4 = 9$$

12. (c) (44, 55) का म.स.प. = 11

$$\text{संख्या} = 20 \times 11 = 220$$

$$\therefore A = \frac{75}{100} \times 220 = 165$$

$$B = (25)^2 = 625$$

$$\therefore A + B = 165 + 625 = 790$$

13. (c) $\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{6}{10}\right)$ का ल.स.प.

$$= \frac{(2,3,6) \text{ का ल.स.प.}}{(3,5,10) \text{ का म.स.प.}} = \frac{6}{1} = 6$$

14. (c) $I = 4 \times 54 \times 3125$

$$= 2^3 \times 3^3 \times 5^5$$

$$II = 16 \times 5 \times 8$$

$$= 2^7 \times 5^1$$

$$III = 32 \times 27 \times 11 \times 99$$

$$= 2^5 \times 3^3 \times 7^2 \times 11^1$$

$$\therefore \text{म.स.प.} = 2^3 = 8$$

15. (a) महतम समावर्तक = $\frac{\text{अंश का म.स.प.}}{\text{हर का ल.स.प.}}$

$$= \frac{(6, 27, 15, 12) \text{ का म.स.प.}}{(7, 14, 14, 7) \text{ का ल.स.प.}} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{3}{14} \text{ इकाई} = 3$$

$$1 \text{ इकाई} = 14$$

$$\text{संख्या} = \frac{6}{7} \times 14 = 12, \frac{27}{14} \times 14 = 27,$$

$$\frac{15}{14} \times 14 = 15, \frac{12}{7} \times 14 = 24$$

$$12 = 2^2 \times 3^1$$

$$27 = 3^3$$

$$15 = 3^1 \times 5^1$$

$$24 = 2^3 \times 3^1$$

$$12, 27, 15 \text{ तथा } 24 \text{ का ल.स.प.}$$

$$= 1440$$

$$\begin{array}{cc} & 1440 \\ & \swarrow \quad \searrow \\ 1 & 1440 \end{array}$$

$$5 \quad 288$$

$$9 \quad 160$$

$$32 \quad 45$$

अतः, संभव जोड़े 4 है।

16. (d) म.स.प. = 21

प्रश्नानुसार,

$$\text{ल.स.प.} = 21 \times 221$$

माना, संख्या = $21x$ और $21y$

$$\text{ल.स.प.} \times \text{म.स.प.} = \text{प्रथम संख्या} \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$(21 \times 221) \times 21 = 21x \times 21y$$

$$xy = 221 \rightarrow (13 \times 17)$$

$$x = 17 \times 21 = 357$$

$$y = 13 \times 21 = 273 \text{ (200 से 300 के बीच)}$$

$$\text{दूसरी संख्या के अंकों का योग} = (3+5+7)=15$$

17. (c)

$$34 \times 11 + 17 \mid 34 \times 11 + 17 + 34 \mid 1$$

$$34 \mid 34 \times 11 + 17 \mid 11$$

$$17 \mid 34 \mid 2$$

$$N_1 = 34 \times 11 + 17 = 391$$

$$N_2 = 34 \times 11 + 17 + 34 = 425$$

$$\therefore N_1 + N_2 = 816$$

18. (d) ल.स.प. + म.स.प. = 512

$$\text{ल.स.प.} - \text{म.स.प.} = 496$$

$$2 \times \text{ल.स.प.} = 1008$$

$$\text{ल.स.प.} = 504$$

$$\text{म.स.प.} = 8$$

$$\text{ल.स.प.} \times \text{म.स.प.} = \text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$504 \times 8 = 72 \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = 56$$

19. (d) $A : B : C$

$$\left[\frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \right] \times 12$$

$$6 : 8 : 9$$

$$\begin{array}{c} \text{3 इकाई} = 33 \\ \text{1 इकाई} = 11 \end{array}$$

$$A = 6 \times 11$$

$$B = 8 \times 11$$

$$C = 9 \times 11$$

$$\therefore \text{म.स.प.} = 11$$

20. (a) म.स.प. = 15

माना, संख्या = $15a$, $15b$

$$15a + 15b = 240$$

$$a + b = 16$$

सम्भव जोड़े

$$(1, 15), (3, 13)$$

$$(5, 11), (7, 9)$$

अतः कुल 4 जोड़े सम्भव है।



सरलीकरण

सरलीकरण

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ..

ALL THE BEST

1. दो दशमलव तक अनुमानित मान ज्ञात कीजिए।
 $(44.6 + 346.33 + 3346.333 + 33346.3333) \div 50 = ?$

(a) 742.67 (b) 740.67
 (c) 743.67 (d) 741.67

2. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या मान आना चाहिए?
 $(0.006 \div ?) + (0.004 \div 0.04) + (0.03 \div 0.3) = 0.3$

(a) 0.006 (b) 0.6
 (c) 0.001 (d) 0.06

3. 2445 का 184% - 2600 का 172% + 2075 का 84% = ?

(a) 1986.6 (b) 1352.2
 (c) 1872.6 (d) 1769.8

4. नीचे दिए गए समीकरण में 'x' का मान क्या है?

$$3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4} + 0.065 + 0.55 - 0.075 = x$$

(a) 9.290 (b) 8.921
 (c) 9.090 (d) 8.290

5. निम्न समीकरण का मान ज्ञात कीजिए। (दिया है: $a < 10$)

$$\frac{(187 \div 17 \times a - 3 \times 3)}{(8^2 - 9 \times 7 + a^2)} = 1$$

(a) 2 (b) 1
 (c) 4 (d) 3

6. $42 \div 9$ of $6 - [64 \div 48 \times 3 - 15 \div 8 \times (11 - 17) \div 9] \div 14$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{7}{18}$ (b) $\frac{5}{12}$

(c) $\frac{19}{36}$ (d) $\frac{29}{72}$

7. निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए:

$$\frac{3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3} - 6\frac{1}{2}} \div 7 \times 2$$

(a) $\frac{13}{147}$

(b) $29\frac{9}{32}$

(c) $-1\frac{5}{14}$

(d) $-\frac{5}{28}$

8. $(1.6)^3 - (0.9)^3 - (0.7)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 3.24 (b) -3.24
 (c) 3.024 (d) -3.024

9. $\left(\frac{7}{16} + 10\frac{1}{2} \text{ of } 7\frac{1}{5}\right) \times 3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{8} \div \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ का मान ज्ञात करें।

(a) $-\frac{179}{48}$

(b) $\frac{61}{8}$

(c) $\frac{181}{24}$

(d) $-\frac{107}{48}$

10. निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात करें।

$$\frac{\frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{3}{5} - 1 \times 5 + 2}{24 - 6 \times 2} \div 4$$

(a) $-\frac{29}{720}$

(b) $-\frac{1}{192}$

(c) $-\frac{3}{80}$

(d) $-\frac{29}{240}$

11. निम्नलिखित अभिव्यक्ति का मूल्यांकन करें।

$$\left[\frac{-4}{7} + \frac{1}{12}\right] \div \left[-\frac{4}{5} \times \left\{(-2) - \left(-\frac{2}{7}\right)\right\}\right]$$

(a) -5

(b) $-\frac{1}{5}$

(c) $\frac{1}{5}$

(d) 5

12. $\left(1 - \frac{1}{2}\right), \left(1 - \frac{1}{3}\right), \left(1 - \frac{1}{4}\right), \dots$

$\left(1 - \frac{1}{23}\right)$ को सरल करने पर प्राप्त परिणाम _____ होगा।

(a) $\frac{1}{23}$

(b) $\frac{1}{22}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{2}$

13. यदि $A = 0.3\overline{12}, B = 0.4\overline{15}$ तथा $C = 0.30\overline{9}$ है, तो $A + B + C$ का मान कितना है?

(a) $\frac{1211}{1100}$ (b) $\frac{1043}{1100}$

(c) $\frac{1097}{1100}$ (d) $\frac{1141}{1100}$

14. निम्नलिखित का सरलीकृत मान क्या है?

$$9 \div \frac{3}{7} \text{ of } (9 + 6 \times 4 - 2) + \left[\frac{1}{5} + \frac{7}{25} - \left\{\frac{5}{8} + \frac{6}{16}\right\}\right] \div \frac{24 \div 16 - 10 \div 36 \div (5 + 20 \div 4 - 1)}$$

(a) $\frac{51}{56}$

(b) $\frac{7}{40}$

(c) $\frac{40}{7}$

(d) $\frac{5}{56}$

15. दिए गए व्यंजक को सरल कीजिए।

$$(5x + 8y)(25x^2 + 64y^2 - 40xy)$$

(a) $125x^3 - 512y^3$

(b) $25x^3 + 64y^3$

(c) $125x^3 + 512y^3$

(d) $25x^3 - 64y^3$

16. निम्नलिखित में से कौन-सा भिन्न सबसे छोटा है?

$\frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$

(a) $\frac{8}{13}$

(b) $\frac{5}{11}$

(c) $\frac{9}{17}$

(d) $\frac{7}{12}$

17. यदि $\{(1 + x) \times (x^3 - 2x^2) + (4^3 + 2^3) \times x\} \div 25 = 1$ है, तो x का लगभग मान हो सकता है/सकते हैं?

(a) -5

(b) 5

(c) 0

(d) 5 और -5 दोनों

निम्न का मान ज्ञात करें।

$$\sqrt[3]{(81^2)^3}$$

- (a) 5
(b) 9
(c) 11
(d) 3

19. $\left(1 - \frac{1}{4 - \frac{2}{1 + \frac{1}{\frac{1}{3} + 2}}}\right) \times \frac{15}{16} + \frac{2}{3} \text{ of } 2\frac{1}{4} - \frac{3+4}{3^3+4^3}$

सरल करें।

- (a) $\frac{5}{13}$ (b) $\frac{4}{13}$ (c) $\frac{8}{13}$ (d) $\frac{6}{13}$

20. हल कीजिए:

$$\sqrt{41 - \sqrt{36 - \sqrt{96 + \sqrt{625}}}}$$

- (a) 10
(b) 6
(c) 8
(d) 7

ANSWER KEY

1.(d)	2.(d)	3.(d)	4.(a)	5.(b)	6.(d)	7.(c)	8.(c)	9.(d)	10.(c)
11.(a)	12.(a)	13.(d)	14.(d)	15.(c)	16.(b)	17.(d)	18.(d)	19.(b)	20.(b)

SOLUTIONS

(d) दिया है,
 $(44.6 + 346.33 + 3346.333 + 33346.3333) \div 50$

$$= \frac{37083.5963}{50} = 741.67$$

(d) $(0.006 \div ?) + (0.004 \div 0.04) + (0.03 \div 0.3) = 0.3$

$$\Rightarrow (0.006 \div x) + 0.1 + 0.1 = 0.3$$

$$\Rightarrow (0.006 \div x) = 0.1$$

$$\Rightarrow x = 0.06$$

(d) 184% of 2445 - 172% of 2600 + 84% of 2075

$$= \frac{184}{100} \times 2445 - \frac{172}{100} \times 2600 +$$

$$\frac{84}{100} \times 2075$$

$$= \frac{(184 \times 2445) - (172 \times 2600) + (84 \times 2075)}{100}$$

$$= \frac{449880 - 447200 + 174300}{100}$$

$$= \frac{624180 - 447200}{100}$$

$$= \frac{176980}{100} = 1769.8$$

(a) $3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4} + 0.065 + 0.55 - 0.075$

$$= x$$

$$\Rightarrow \frac{7}{2} + \frac{21}{4} + 0.54 = x$$

$$\Rightarrow x = 3.5 + 5.25 + 0.54$$

$$\Rightarrow x = 9.290$$

5. (b) $\frac{(187 \div 17 \times a - 3 \times 3)}{(8^2 - 9 \times 7 + a^2)} = 1$

$$\Rightarrow \frac{11a - 9}{1 + a^2} = 1$$

$$\Rightarrow 11a - 9 = 1 + a^2$$

$$\Rightarrow a^2 - 11a + 10 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 10a - a + 10 = 0$$

$$\Rightarrow a(a - 10) - 1(a - 10) = 0$$

$$\Rightarrow (a - 1)(a - 10) = 0$$

$$\Rightarrow a = 1 \text{ या } 10$$



SMART APPROACH:-

विकल्प से सीधे मान डालें।

6. (d) $42 \div 9 \text{ of } 6 - [64 \div 48 \times 3 - 15 \div 8 \times (11 - 17) \div 9] \div 14$

$$= \frac{42}{54} - \left[\frac{4}{3} \times 3 - \frac{15}{8} \times (-6) \div 9 \right] \div 14$$

$$= \frac{7}{9} - \left[4 + \frac{90}{72} \right] \div 14$$

$$= \frac{7}{9} - \left[4 + \frac{5}{4} \right] \div 14$$

$$= \frac{7}{9} - \frac{21}{4} \times \frac{1}{14}$$

$$= \frac{7}{9} - \frac{3}{8} = \frac{29}{72}$$

7. (c) $\frac{3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{3} + 1\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3} - 6\frac{1}{2}} \div 7 \times 2$

$$= \frac{\frac{7}{2} + \frac{16}{3} + \frac{4}{3} \times \frac{21}{4} - \frac{11}{2}}{\frac{3}{2} \times \frac{5}{3} - \frac{13}{2}} \div 7 \times 2$$

$$= \frac{\frac{7}{2} + 21 - \frac{11}{2}}{\frac{5}{2} - \frac{13}{2}} \div 7 \times 2$$

$$= \frac{19}{-4} \div 7 \times 2 = \frac{19}{-4} \times \frac{1}{7} \times 2$$

$$= \frac{-19}{14} = -\left(1\frac{5}{14}\right)$$

8. (c) $(1.6)^3 - (0.9)^3 - (0.7)^3$

$$(1.6)^3 + (-0.9)^3 + (-0.7)^3$$

$$[\text{यदि } a + b + c = 0 \text{ तो } a^3 + b^3 + c^3 = 3abc]$$

$$= 3 \times 1.6 \times (-0.9) \times (-0.7)$$

$$= 3.024$$

$\therefore$ दिए गए व्यंजक का मान 3.024 है।

9. (d) $\left(\frac{7}{16} + 10\frac{1}{2} \text{ of } 7\frac{1}{5}\right) \times 3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{3} \times$

$$1\frac{1}{8} \div \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$= \left(\frac{7}{16} + \frac{21}{2} \text{ of } \frac{36}{5}\right) \times \frac{18}{5} - \frac{4}{3} \times \frac{9}{8}$$

$$+ \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{7}{16} + \frac{378}{5} \right) \times \frac{18}{5} - \frac{4}{3} \times \frac{9}{8} \times 2 + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{7}{16} \times \frac{5}{378} \times \frac{18}{5} - \frac{3}{2} \times 2 + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{1}{48} - 3 + \frac{3}{4} = \frac{37}{48} - 3 \\
 &= -\frac{107}{48}
 \end{aligned}$$

$$10. (c) \frac{\frac{3}{4} \text{ of } 1\frac{3}{5} - 1 \times 5 + 2}{24 - 6 \times 2} + 4$$

$$= \frac{\frac{3}{4} \text{ of } \frac{8}{5} - 5 + 2}{24 - 12} + 4$$

$$= \frac{\frac{6}{12} - 3}{12} \div 4 = \frac{-9}{60} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{-9}{240} = \frac{-3}{80}$$

$$11. (a) \left[\frac{-48}{7} \right] \div \left[\frac{-4}{5} \times \frac{-12}{7} \right]$$

$$= \frac{-48}{7} \div \frac{48}{35}$$

$$= \frac{-48}{7} \times \frac{35}{48} = -5$$

$$12. (a) \left(1 - \frac{1}{2} \right) \left(1 - \frac{1}{3} \right) \left(1 - \frac{1}{4} \right) \dots$$

$$\left(1 - \frac{1}{23} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{22}{23} = \frac{1}{23}$$

$$13. (d) A = 0.3\overline{12}, B = 0.4\overline{15}, C = 0.30\overline{9}$$

$$A = \frac{309}{990}, B = \frac{411}{990}, C = \frac{279}{900}$$

$$\therefore A + B + C$$

$$= \frac{3090 + 4110 + 3069}{10 \times 11 \times 90}$$

$$= \frac{10269}{9900} = \frac{1141}{1100}$$

14. (d)

$$\frac{9 + \frac{3}{7} \text{ of } (9 + 6 \times 4 - 2) + \left[\frac{1}{5} + \frac{7}{25} - \left\{ \frac{5}{8} + \frac{6}{16} \right\} \right]}{24 + 16 - 10 + 36 + (5 + 20 + 4 - 1)}$$

$$= \frac{9 + \frac{3}{7} \text{ of } (9 + 6 \times 2) + \left[\frac{1}{5} + \frac{7}{25} - 1 \right]}{24 + 6 + 36 + (5 + 20 + 4 - 1)}$$

$$= \frac{9 + \frac{3}{7} \text{ of } 21 + \left[\frac{1}{5} \times \frac{25}{7} - 1 \right]}{24 + 6 + 36 + 9}$$

$$= \frac{9 + 9 + \left[\frac{5}{7} - 1 \right]}{4 + 4}$$

$$= \frac{1 - \frac{2}{7}}{8} = \frac{5}{56}$$

$$15. (c) (5x + 8y) (25x^2 + 64y^2 - 40xy)$$

$$= (5x + 8y) ((5x)^2 + (8y)^2 - 5 \times 8xy)$$

$$[\because a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + b^2 - ab)]$$

$$= (5x)^3 + (8y)^3 = 125x^3 + 512y^3$$

$$16. (b) \frac{5}{11}, \frac{7}{12}, \frac{8}{13}, \frac{9}{17}$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{12} \Rightarrow \frac{7}{12} > \frac{5}{11} \dots (i)$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{8}{13} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{8}{13} \dots (ii)$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{9}{17} \Rightarrow \frac{5}{11} < \frac{9}{17} \dots (iii)$$

समीकरण (i), (ii) और (iii) से

 $\frac{5}{11}$ सबसे छोटी भिन्न है।

17. (d) दिया गया है,

$$\{(1+x) \times (x^3 - 2x^2) + (4^3 \div 2^3) \times x\} + 25 = 1$$

$$\Rightarrow \left\{ \frac{1}{x} \times x(x^2 - 2x) + 2 \times x \right\} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 2x = 25$$

$$\Rightarrow x^2 = 25$$

$$\Rightarrow x = \pm 5$$

$$18. (d) \sqrt[4]{(81^2)^3}$$

$$= \left[(81^2)^3 \right]^{\frac{1}{4}} = (81^2)^{\frac{3}{4}}$$

$$= (81)^{\frac{3}{2}} = (3)^{4 \times \frac{3}{2}} = 3$$

$$19. (b) \left[1 - \frac{1}{4 - \frac{2}{1 + \frac{1}{3 + 2}}} \right] \times \frac{15}{16} + \frac{2}{3} \text{ of } 2\frac{1}{4} - \frac{3 + 4}{3^2 + 4}$$

$$= \left[1 - \frac{1}{4 - \frac{2}{1 + \frac{1}{3}}} \right] \times \frac{15}{16} + \frac{2}{3} \text{ of } \frac{9}{4} - \frac{7}{27 + 64}$$

$$= \left[1 - \frac{1}{4 - \frac{2}{5}} \right] \times \frac{15}{16} + \frac{3}{2} - \frac{7}{91}$$

$$= \left(1 - \frac{5}{13} \right) \times \frac{15}{16} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{13}$$

$$= \frac{8}{13} \times \frac{15}{16} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{13}$$

$$= \frac{5}{13} - \frac{1}{13} = \frac{4}{13}$$

$$20. (b) \sqrt{41 - \sqrt{36 - \sqrt{96 + \sqrt{625}}}}$$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{36 - \sqrt{96 + 25}}}$$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{36 - \sqrt{121}}}$$

$$= \sqrt{41 - \sqrt{36 - 11}}$$

$$= \sqrt{41 - 5} = \sqrt{36} = 6$$

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

बीजगणित



$$4 \left[\frac{(17)^3 - (7)^3}{(17^2 + 7^2 + p)} \right] = 40, \text{ है, तो } p$$

का मान क्या है?

- (a) -119
(c) 119

- (b) -129
(d) 129

$$\text{यदि } x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ है, तो}$$

$$\frac{1+x}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{1-x}{1-\sqrt{1-x}}$$

का मान बराबर

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(c) 0

- (b) $\sqrt{3}$
(d) 1

$$\text{यदि } \left(\frac{p^1 q^2}{p^3 q^2} \right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{p^6 q^{-3}}{p^2 q^3} \right)^{\frac{1}{3}} = p^a q^b \text{ है,}$$

तो $a + b$ का मान क्या है जिसमें p और q विभिन्न धनात्मक अभाज्य हैं?

- (a) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{4}$

- (b) $-\frac{2}{3}$
(d) 0

$$\text{यदि } \frac{x}{y+z-x} = \frac{y}{z+x-y} = \frac{z}{x+y-z} = r,$$

तो r के अलावा कोई अन्य मान नहीं ले सकता।

- (a) 1 या $-\frac{1}{2}$
(c) -1 या $\frac{1}{2}$

- (b) 1
(d) $-\frac{1}{2}$

$$\text{यदि } (ab)^{\frac{1}{3}} = 5 \text{ तो निम्न में से कौन-सा } (a+b) \text{ नहीं है?}$$

- (a) 30
(b) 126
(c) 47
(d) ये सभी

6. यदि $abc = 1$, तो

$$\frac{1}{(1+b+c^{-1})} + \frac{1}{(1+a+b^{-1})} + \frac{1}{(1+c+a^{-1})}$$

का मान ज्ञात करें।

- (a) $a + b + c$
(c) $\frac{a}{b}$

- (b) 1
(d) $\frac{1}{a+b+c}$

$$7. \left(k - \frac{1}{k} \right) \left(k^2 + \frac{1}{k^2} \right) \left(k^4 + \frac{1}{k^4} \right) \left(k^8 + \frac{1}{k^8} \right) \left(k^{16} + \frac{1}{k^{16}} \right)$$

$$\left(k^{32} + \frac{1}{k^{32}} \right) \text{ का मान क्या है?}$$

$$(a) \frac{k^{64} - \frac{1}{k^{64}}}{k + \frac{1}{k}}$$

$$(b) \frac{k^{32} - \frac{1}{k^{32}}}{k - \frac{1}{k}}$$

$$(c) \frac{k^{32} - \frac{1}{k^{32}}}{k + \frac{1}{k}}$$

$$(d) \frac{k^{32} + \frac{1}{k^{32}}}{k + \frac{1}{k}}$$

8. यदि $x + \frac{1}{x} = 1$ है, तो $x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 1$ का मान क्या है?

- (a) 1
(c) 0

- (b) -1
(d) -2

9. यदि $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{3}$ है, तो $x^4 + \frac{1}{x^4}$ का मान क्या होगा?

- (a) 7
(c) 531

- (b) 527
(d) 623

10. यदि $\left(4a + \frac{5}{a} + 5 \right) = 14$ है, तो

$$\left(16a^2 + \frac{25}{a^2} \right) \text{ का मान क्या होगा?}$$

- (a) 25
(c) 41

- (b) 36
(d) 40

11. यदि $x + y = 36$ है, तो $(x - 27)^3 + (y - 9)^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1
(c) 2y

- (b) 81
(d) 0

12. $2x^2 + 3x - 1 = 0$ समीकरण के लिए यदि X मूलों का जोड़ है और Y मूलों का गुणनफल, तो $(X + Y)$ का मान क्या होगा?

- (a) $-\frac{1}{2}$
(c) -2

- (b) $\frac{4}{3}$
(d) $\frac{3}{2}$

13. निम्नलिखित को हल करें।

$$(a + b + c)(ab + bc + ca) - abc = ?$$

- (a) $(a + b)(b + c)(c - a)$
(b) $(a - b)(b - c)(c - a)$
(c) $(a + b)(b - c)(c + a)$
(d) $(a + b)(b + c)(c + a)$

14. यदि $p = 8.15$, $q = 9.06$ और $r = -17.21$ है, तो $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr$ का मान क्या होगा?

- (a) -3.81
(c) 4.75

- (b) -5.62
(d) 0

15. यदि $x = 2 - 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}$ है, तो $x^3 - 6x^2 + 18x$ का मान क्या है?

- (a) 40
(c) 45

- (b) 33
(d) 22

16. $70^3 + 20^3 - 90^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 0
(c) -378000

- (b) 378000
(d) -300000

17. यदि $x + y + z = 18$, $xyz = 81$ और $xy + yz + zx = 90$ है, तो $\sqrt{x^3 + y^3 + z^3 + xyz}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 6
(c) 12

- (b) 10
(d) 9

18. यदि $6\sqrt{6}p^3 + 2\sqrt{2}q^3 = (\sqrt{6}p + \sqrt{2}q)(Sp^2 + Mq^2 - Npq)$ है, तो $\sqrt{S^2 + M^2 + 2N^2}$ का धनात्मक मान क्या है?

- (a) 10
(c) 12

- (b) 9
(d) 8

19. $(4x^2y - 6x^2y^2 + 4xy^3 - y^4)$ को निम्न रूप में व्यक्त किया जा सकता है:

- (a) $(x + y)^4 - x^4$
(c) $(x - y)^4 - x^4$

- (b) $(x + y)^4 - y^4$
(d) $x^4 - (x - y)^4$

20. यदि $x^4 + x^2y^2 + y^4 = \frac{21}{256}$ और $x^2 + xy + y^2 = \frac{3}{16}$, है तो $2(x^2 + y^2) = ?$

- (a) $\frac{3}{8}$
(c) $\frac{3}{4}$

- (b) $\frac{5}{8}$
(d) $\frac{5}{16}$

ANSWER KEY

1.(c)	2.(d)	3.(b)	4.(a)	5.(c)	6.(b)	7.(a)	8.(a)	9.(b)	10.(c)
11.(d)	12.(c)	13.(d)	14.(d)	15.(d)	16.(c)	17.(a)	18.(d)	19.(d)	20.(b)

SOLUTIONS

1. (c) $\frac{4[17^3 - 7^3]}{(17^2 + 7^2 + p)} = 40$
 $[a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + b^2 + ab)]$
 $\Rightarrow \frac{4(17 - 7)(17^2 + 7^2 + 17 \times 7)}{17^2 + 7^2 + p} = 40$
 $\Rightarrow P = 119$

2. (d) $\frac{1+x}{1+\sqrt{1+x}} + \frac{1-x}{1-\sqrt{1-x}}$
 $= \frac{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}{1+\sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}} + \frac{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}{1-\sqrt{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}}$
 $= \frac{2+\sqrt{3}}{2+2\sqrt{\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2}\right) \times 2}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2-2\sqrt{\left(\frac{2-\sqrt{3}}{2}\right) \times 2}}$
 $= \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{4+2\sqrt{3}}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{4-2\sqrt{3}}}$
 $= \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}+1} + \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}+1}$
 $= \frac{2+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$
 $= \frac{(2+\sqrt{3})(3-\sqrt{3}) + (2-\sqrt{3})(3+\sqrt{3})}{6}$
 $= 1$

3. (b) $\left(\frac{q^4}{p^4}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{p^8}{q^6}\right)^{\frac{1}{3}} = p^a q^b$
 $\left(\frac{q^4}{p^4} \times \frac{q^6}{p^8}\right)^{\frac{1}{3}} = p^a q^b$
 $(p^{-12} q^{10})^{\frac{1}{3}} = p^a q^b$
 तुलना के बाद,
 $a = -4, b = \frac{10}{3}$
 $a + b = -4 + \frac{10}{3} = \frac{-2}{3}$

4. (a) $\frac{x}{y+z-x} = \frac{y}{z+x-y} = \frac{z}{x+y-z} = r$
 $\Rightarrow x = r(y+z-x) \dots (i)$
 $\Rightarrow y = r(z+x-y) \dots (ii)$
 $\Rightarrow z = r(x+y-z) \dots (iii)$
 (i) और (iii) से,
 $x+z = r(2y) \dots (iv)$
 (iv) को (ii) में रखने पर,
 $y = [r(2y)r - yr]$
 $\Rightarrow 2yr^2 - yr - y = 0$
 $\Rightarrow y(2r^2 - r - 1) = 0$
 $\Rightarrow 2r^2 - 2r + r - 1 = 0$
 $\Rightarrow (2r+1)(r-1) = 0$
 $\Rightarrow r = 1$ या $-\frac{1}{2}$

5. (c) $(ab)^{\frac{1}{3}} = 5$
 $\Rightarrow ab = 5^3 = 125$
 a और b के सम्भावित मान

a	b	a+b
5	25	30
1	125	126

 $\Rightarrow$ लेकिन 47 संभव नहीं है।

6. (b) दिया है,
 $\frac{1}{1+b+\frac{1}{c}} + \frac{1}{1+a+\frac{1}{b}} + \frac{1}{1+c+\frac{1}{a}}$
 माना, $a = b = c = 1$
 $\Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$

7. (a) $\left(k - \frac{1}{k}\right) \left(k^2 + \frac{1}{k^2}\right) \left(k^4 + \frac{1}{k^4}\right) \left(k^8 + \frac{1}{k^8}\right)$
 $\left(k^{16} + \frac{1}{k^{16}}\right) \left(k^{32} + \frac{1}{k^{32}}\right)$

$\left(k + \frac{1}{k}\right) \left(k - \frac{1}{k}\right) \left(k^2 + \frac{1}{k^2}\right) \left(k^4 + \frac{1}{k^4}\right)$
 $= \left(k + \frac{1}{k}\right) \left(k^6 + \frac{1}{k^6}\right) \left(k^{16} + \frac{1}{k^{16}}\right) \left(k^{32} + \frac{1}{k^{32}}\right)$
 $= \frac{k^{64} - \frac{1}{k^{64}}}{k + \frac{1}{k}}$

8. (a) $x^{12} + x^9 + x^6 + x^3 + 1$
 x^6 से भाग देने पर
 $\Rightarrow x^6 + x^3 + 1 + \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^6} \dots (i)$

अब,
 $x + \frac{1}{x} = 1$
 $\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 1 - 3 = -2$
 $\Rightarrow x^6 + \frac{1}{x^6} = \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^2 - 2$
 $= 4 - 2 = 2$
 $\therefore x^6 + \frac{1}{x^6} + x^3 + \frac{1}{x^3} + 1$
 $= 2 - 2 + 1 = 1$

9. (b) $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{3}$,
 दोनों तरफ वर्ग करने पर,
 $\Rightarrow \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 = (\sqrt{3})^2$
 $\Rightarrow x + \frac{1}{x} - 2\sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} = 3$
 $\Rightarrow x + \frac{1}{x} = 5$
 दोनों तरफ वर्ग करने पर,
 अब, $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5^2 - 2 = 23$
 दोनों तरफ वर्ग करने पर,
 $x^4 + \frac{1}{x^4} = (23)^2 - 2 = 527$

$$c) 4a + \frac{5}{a} + 5 = 14$$

$$\Rightarrow 4a + \frac{5}{a} = 9$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर,

$$\Rightarrow 16a^2 + \frac{25}{a^2} = 9^2 - 2 \times 4 \times 5$$

$$\Rightarrow 16a^2 - 40 = 41$$

$$d) x + y = 36$$

$$\Rightarrow x - 27 + y - 9 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 27)^2 + (y - 9)^2 = (x - 27 + y - 9)^2$$

$$\Rightarrow [(x - 27)^2 + (y - 9)^2 - (x - 27 + y - 9)^2] = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 3x - 1 = 0$$

माना, α और β दिए गए समीकरण के मूल हैं।

प्रश्नानुसार

$$X = \alpha + \beta = \frac{-3}{2}$$

$$Y = \alpha\beta = \frac{-1}{2}$$

$$X + Y = \frac{-3}{2} + \frac{-1}{2} = -2$$

$$(d) (a + b + c)(ab + bc + ca) - abc$$

$$\text{माना, } a = b = c = 1$$

$$(1 + 1 + 1)(1 + 1 + 1) - 1$$

$$= 3 \times 3 - 1 = 8$$

इसलिए विकल्प (d) से

$$(a + b)(b + c)(c + a)$$

$$= 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ (संतुष्ट)}$$

(d) अब,

$$p + q + r = 8.15 + 9.06 - 17.21$$

$$= 0$$

$$\therefore p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = 0$$

$$15. (d) x = 2 - 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow x - 2 = 2^{\frac{2}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}$$

दोनों तरफ घन करने पर,

$$\Rightarrow (x - 2)^3 = \left(2^{\frac{2}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}\right)^3$$

$$\Rightarrow x^3 - 8 - 3x \times 2(x - 2) = 2^2 - 2 -$$

$$3 \times 2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{1}{3}} \left(2^{\frac{2}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}\right)$$

$$\Rightarrow x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 2 - 3 \times 2(x - 2)$$

$$\Rightarrow x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 2 - 6x + 12$$

$$\Rightarrow x^3 - 6x^2 + 18x = 22$$

$$16. (c) 70^3 + 20^3 - 90^3$$

$$\text{माना } a = 70, b = 20, c = -90$$

$$\Rightarrow a + b + c = 70 + 20 + (-90) = 0$$

$$[\text{यदि } a + b + c = 0,$$

$$\text{तब, } a^3 + b^3 + c^3 = 3abc]$$

$$\therefore 70^3 + 20^3 - 90^3 = 3 \times 70 \times 20 \times (-90)$$

$$= -378000$$

$$17. (a) x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)[(x + y + z)^2 - 3(xy + yz + zx)]$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - (3 \times 81) = 18 [18^2 - (3 \times 90)]$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 243 = 18 (324 - 270)$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 243 = 18 \times 54$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 = 972 + 243$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 = 1215$$

$$\therefore x^3 + y^3 + z^3 + xyz = 1215 + 81 = 1296$$

$$\Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 + xyz = 6^4$$

$$\Rightarrow \sqrt[4]{x^3 + y^3 + z^3 + xyz} = 6$$

$$\therefore \sqrt[4]{x^3 + y^3 + z^3 + xyz} \text{ का मान 6 है।}$$

★★★★★

$$18. (d)$$

$$6\sqrt{6}p^3 + 2\sqrt{2}q^3$$

$$= (\sqrt{6}p + \sqrt{2}q)(Sp^2 + Mq^2 - Npq) \dots (i)$$

हम जानते हैं कि,

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2) \dots (ii)$$

(i) और (ii) को तुलना करने पर, हम पाते हैं,

$$a = \sqrt{6}p, \quad b = \sqrt{2}q$$

$$(6\sqrt{6}p^3 + 2\sqrt{2}q^3)$$

$$= (\sqrt{6}p + \sqrt{2}q)(6p^2 - \sqrt{12}pq + 2q^2) \dots (iii)$$

विकल्प (i) और (iii) से

$$\Rightarrow S = 6, \quad M = 2, \quad N = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \sqrt{S^2 + M^2 + 2N^2} = \sqrt{36 + 4 + 2 \times 12}$$

$$= \sqrt{64} = 8$$

$$19. (d) (4x^2y - 6x^2y^2 + 4xy^3 - y^4)$$

हम जानते हैं,

$$(x - y)^4 = x^4 - 4x^3y + 6x^2y^2 - 4xy^3 + y^4$$

$$x^4 - (x - y)^4 = (4x^3y - 6x^2y^2 + 4xy^3 - y^4)$$

विकल्प (d) के साथ $x^4 - (x - y)^4$ (संतुष्ट)

$$20. (b) \text{ दिया गया है,}$$

$$x^2 + xy + y^2 = \frac{3}{16} \dots (i)$$

जैसा कि हम जानते हैं, $x^4 + y^4 + x^2y^2$

$$= (x^2 + y^2 + xy)(x^2 + y^2 - xy)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{21}{256}\right) = \left(\frac{3}{16}\right)(x^2 - xy + y^2)$$

$$\Rightarrow (x^2 - xy + y^2) = \frac{7}{16} \dots (ii)$$

(i) और (ii) जोड़ने पर, हम पाते हैं-

$$\Rightarrow 2(x^2 + y^2) = \frac{5}{8}$$



त्रिकोणमिति

Duration: 20 M

Max. Marks: 2

Marks Obtained:

ALL THE BEST

1. यदि $\sec \theta = \frac{5}{3}$ और θ एक न्यून कोण है

तो $\frac{3 \tan \theta - 5 \cos \theta}{5 \sin \theta - 3 \sec \theta} = ?$

- (a) 4 (b) 0
(c) 1 (d) -1

2. यदि α एक न्यून कोण है, और $\tan^2 \alpha - \sec \alpha = 19$ है, तो $\cos \alpha$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{5}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{2}$

3. यदि $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$ है, तो $\tan 15^\circ \cot 75^\circ + \tan 75^\circ \cot 15^\circ$ का मान क्या है?

- (a) 8 (b) 14
(c) 12 (d) 10

4. यदि $\sin A = \frac{4}{\sqrt{17}}$, तो $\tan 2A = ?$

- (a) $-\frac{4}{15}$ (b) $-\frac{8}{15}$
(c) $-\frac{7}{15}$ (d) $-\frac{21}{15}$

5. यदि $\operatorname{cosec} A - \cot A = 3$, तो $\cot A = ?$

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{5}$

6. निम्न में से कौन सा विकल्प दिए गए

समीकरण $\frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$ के दाएँ पक्ष (RHS)

को दर्शाता है?

- (a) $\sec A + \tan A$ (b) $\operatorname{cosec} A$
(c) $\tan A$ (d) $\cos A + 1$

7. त्रिभुज ABC में, संबंधित कोणों के सम्मुख भुजाओं की लंबाई $a = 25$, $b = 45$, $c = 30$ है, तो $\cos A$ का मान है:

- (a) $\frac{20}{27}$ (b) $\frac{23}{27}$
(c) $\frac{25}{27}$ (d) $\frac{21}{27}$

8. यदि $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \frac{2}{3}$, तो $1 - 2 \sin^2 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 17/01/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{5}{3}$ (b) -1
(c) 0 (d) $\frac{2}{3}$

9. यदि $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3} \cos(90^\circ - \theta)$, तो $\tan \theta = ?$

RRB NTPC 08/03/2021 (Shift-03)

- (a) $\sqrt{2} - 1$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3} - 1}$
(c) $\sqrt{3} - 1$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2} - 1}$

10. $\sec(2100^\circ)$ का मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 09/03/2021 (Shift-01)

- (a) 1 (b) 4
(c) -2 (d) 3

11. यदि $\cos 2\theta = \sin \theta$ और θ का मान 0° और 90° के बीच स्थित है, तो θ का मान कितना होगा?

RRB NTPC 28/12/2020 (Shift-03)

- (a) 45° (b) 90°
(c) 30° (d) 60°

12. निम्न को हल कीजिए।

$$\frac{\cos^2(45^\circ + \theta) + \cos^2(45^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec}^2 30^\circ \sin^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ}$$

- (a) $-\frac{1}{2}$ (b) $-\frac{1}{6}$
(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{2}$

13. निम्न व्यंजक का मान ज्ञात कीजिये?

$$[\operatorname{cosec}(75^\circ + \theta) - \sec(15^\circ - \theta) - \tan(55^\circ + \theta) + \cot(35^\circ - \theta)]$$

- (a) 1 (b) 0
(c) -1 (d) $\frac{3}{2}$

RRB NTPC 18/01/2021 (Shift-01)

14. मान लीजिए कि $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है तो

$$\frac{\sqrt{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}}{\sqrt{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}} \times \frac{(1 + \tan^2 \theta) \sin^2 \theta}{(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)(1 + \cos \theta)}$$

का मान इनमें से किसके बराबर होगा?

- (a) $\sin^2 \theta \cos^2 \theta$ (b) $\sec^2 \theta$
(c) $\operatorname{cosec}^2 \theta \sec^2 \theta$ (d) $\cot^2 \theta$

15. $(\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ)$ और $(\cos^2 57^\circ + \cos^2 57^\circ)$ का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 : 4 (b) 1 : 1
(c) 1 : 2 (d) 2 : 1

16. यदि $x = a \sec^n \theta$, $y = b \tan^n \theta$, तब:

(a) $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$

(b) $\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{n}} + \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$

(c) $\left(\frac{a}{x}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{b}{y}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$

(d) $\left(\frac{a}{x}\right)^{\frac{2}{n}} + \left(\frac{b}{y}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$

17. $(\sin x + \sec x)^2 + (\operatorname{cosec} x + \cos x)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $(1 - \sec x \operatorname{cosec} x)^2$
(b) $(2 + \sec x \operatorname{cosec} x)^2$
(c) $(\sec x \operatorname{cosec} x + 1)^2$
(d) $(2 - \sec x \operatorname{cosec} x)^2$

18. $\cos^2 3^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 5^\circ + \dots + \cos^2 87^\circ$ का मान है:

RRB NTPC 08/04/2021 (Shift-03)

- (a) $\frac{55}{2}$ (b) $\frac{65}{2}$
(c) $\frac{75}{2}$ (d) $\frac{85}{2}$

19. यदि θ एक न्यून कोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए, जब $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1 - \cos \theta}{A}$

- (a) $1 + \sin \theta$ (b) $\operatorname{cosec} \theta - 1$
(c) $1 + \cos \theta$ (d) $\cot \theta$

20. यदि $\cos \theta = \cos \alpha$ तो θ के लिए मान ज्ञात कीजिए।

RRB NTPC 16/02/2021 (Shift-03)

- (a) $\theta = 2n\pi \pm \alpha, n \in \mathbb{Z}$
(b) $\theta = \frac{3n\pi}{2} \pm \alpha, n \in \mathbb{Z}$
(c) $\theta = n\pi \pm \alpha, n \in \mathbb{Z}$
(d) $\theta = \frac{n\pi}{2} \pm \alpha, n \in \mathbb{Z}$

ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(b)	4.(b)	5.(a)	6.(d)	7.(b)	8.(d)	9.(b)	10.(c)
11.(c)	12.(a)	13.(b)	14.(c)	15.(b)	16.(a)	17.(c)	18.(d)	19.(c)	20.(a)

SOLUTIONS

$$(d) \sec \theta = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{H}{B}$$

पाइथागोरस प्रमेय द्वारा,

$$P = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$$

अब,

$$\frac{3 \tan \theta - 5 \cos \theta}{5 \sin \theta - 3 \sec \theta}$$

$$= \frac{3 \times \frac{4}{3} - 5 \times \frac{3}{5}}{5 \times \frac{4}{5} - 3 \times \frac{5}{3}} = \frac{1}{-1} = -1$$

$$(b) \tan^2 \alpha - \sec \alpha = 19$$

$$\frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha} = 19 \Rightarrow \frac{\sin^2 \alpha - \cos \alpha}{\cos^2 \alpha} = 19$$

$$\Rightarrow \frac{1 - \cos^2 \alpha - \cos \alpha}{\cos^2 \alpha} = 19$$

$$\Rightarrow 20 \cos^2 \alpha + \cos \alpha - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 20 \cos^2 \alpha + 5 \cos \alpha - 4 \cos \alpha - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 5 \cos \alpha (4 \cos \alpha + 1) - 1(4 \cos \alpha + 1) = 0$$

$$(4 \cos \alpha + 1)(5 \cos \alpha - 1) = 0$$

$$\text{इसलिए, } \cos \alpha = \frac{-1}{4}, \frac{1}{5}$$

चूँकि, α का मान एक न्यून कोण है। इसलिए,

$$\cos \alpha = \frac{1}{5}$$

$$(b) \tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \cot 15^\circ = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

$$= \frac{2 + \sqrt{3}}{4 - 3} = 2 + \sqrt{3}$$

$$\text{तब, } \tan 15^\circ \cot 75^\circ + \tan 75^\circ \cot 15^\circ$$

$$= \tan 15^\circ \cot (90^\circ - 15^\circ) + \tan (90^\circ - 15^\circ) \cot 15^\circ$$

$$= \tan 15^\circ \tan 15^\circ + \cot 15^\circ \cot 15^\circ$$

$$= \tan^2 15^\circ + \cot^2 15^\circ$$

$$= (2 - \sqrt{3})^2 + (2 + \sqrt{3})^2$$

$$= 4 + 3 - 4\sqrt{3} + 4 + 3 + 4\sqrt{3} = 14$$

$$4. (b) \sin A = \frac{4}{\sqrt{17}} = \frac{p}{h}$$

$$b = 1, \tan A = 4$$

$$\tan 2A = \tan (A + A)$$

$$= \frac{\tan A + \tan A}{1 - \tan A \tan A}$$

$$= \frac{4 + 4}{1 - 16} = -\frac{8}{15}$$

$$5. (a) \text{ हम जानते हैं कि}$$

$$\operatorname{cosec}^2 A - \cot^2 A = 1$$

$$\Rightarrow (\operatorname{cosec} A - \cot A)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$$

$$\Rightarrow \operatorname{cosec} A + \cot A = \frac{1}{3}$$

$$6. (d) \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A} = \frac{1 - \cos^2 A}{1 - \cos A}$$

$$= \frac{(1 - \cos A)(1 + \cos A)}{1 - \cos A} = 1 + \cos A$$

$$7. (b) \text{ त्रिभुज ABC में, संबंधित कोणों के विपरीत भुजाओं की लंबाई, } a = 25, b = 45, c = 30 \text{ है। जैसा कि हम जानते हैं:}$$

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \text{ तब,}$$

$$\Rightarrow \cos A = \frac{45^2 + 30^2 - 25^2}{2 \times 45 \times 30} = \frac{23}{27}$$

$$8. (d) \cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow (\cos^2 \theta)^2 - (\sin^2 \theta)^2 = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)(\cos^2 \theta - \sin^2 \theta) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta) = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow (1 - \sin^2 \theta - \sin^2 \theta) = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 1 - 2\sin^2 \theta = \frac{2}{3}$$

$$9. (b) \sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3} \cos(90^\circ - \theta)$$

$$\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3} \sin \theta \text{ (दोनों पक्षों को } \sin \theta \text{ से विभाजित करने पर)}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \theta}{\sin \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \sqrt{3} \Rightarrow 1 + \cot \theta = \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \cot \theta = \sqrt{3} - 1 \Rightarrow \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3} - 1}$$

$$10. (c) \sec(2100^\circ) = \sec(360 \times 5 + 300^\circ) = \sec(300^\circ)$$

$$= \sec(360 - 60^\circ) = \sec(60^\circ) = 2$$

$$11. (c) \text{ दिया है, } \cos 2\theta = \sin \theta \text{ और } \theta, \theta \text{ और } 90^\circ \text{ के बीच स्थित है।}$$

$$\Rightarrow \cos 2\theta = \cos(90^\circ - \theta),$$

$$\Rightarrow 2\theta = 90^\circ \Rightarrow \theta = 30^\circ \text{ तो } \theta = 30^\circ$$

$$12. (a) \frac{\cos^2(45^\circ + \theta) + \cos^2(45^\circ - \theta)}{4 \times \frac{1}{2} - 4}$$

$$\frac{1}{4 \times \frac{1}{2} - 4} = \frac{-1}{2}$$

$$13. (b) \text{ दिया गया है,}$$

$$[\operatorname{cosec}(75^\circ + \theta) - \sec(15^\circ - \theta) - \tan(55^\circ + \theta) + \cot(35^\circ - \theta)]$$

जैसा कि हम जानते हैं:

$$\operatorname{cosec}(75^\circ + \theta) = \sec(15^\circ - \theta) \text{ और } \tan(55^\circ + \theta) = \cot(35^\circ - \theta)$$

इसलिए,

$$= \sec(15^\circ - \theta) - \sec(15^\circ - \theta) - \cot(35^\circ - \theta) + \cot(35^\circ - \theta) = 0$$

$$14. (c) \theta = 45^\circ \text{ रखें, और विकल्पों से संतुष्ट करें।}$$

$$\sqrt{\frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}} \times \frac{(1 + \tan^2 \theta) \sin^2 \theta}{(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)(1 + \cos \theta)}$$

$$= \frac{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2}{1 - \frac{1}{(\sqrt{2})^2}} \times \frac{(1 + 1) \frac{1}{(\sqrt{2})^2}}{(\sqrt{2} - 1) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)}$$

$$= 2\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 4$$

अब विकल्प c में $\theta = 45^\circ$ रखने पर,

$$\operatorname{cosec}^2 \theta \times \sec^2 \theta = (\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{2})^2 = 4$$

$$\begin{aligned}
 15. (b) & (\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ) \\
 &= \sin^2 22^\circ + \sin^2 (90 - 22)^\circ \\
 &= \sin^2 22^\circ + \cos^2 22^\circ = 1 \\
 \text{और, } & (\cos^2 33^\circ + \cos^2 57^\circ) \\
 &= \cos^2 33^\circ + \cos^2 (90 - 33)^\circ \\
 &= \cos^2 33^\circ + \sin^2 33^\circ = 1
 \end{aligned}$$

इसलिए,

$$(\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ) : (\cos^2 33^\circ + \cos^2 57^\circ) = 1 : 1$$

$$16. (a) \text{ यदि } x = a \sec^n \theta, y = b \tan^n \theta, \text{ तब:}$$

हिट एंड ट्रायल विधि से हमें विकल्प (a) प्राप्त होता है

$$\left(\frac{x}{a}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{y}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$$

$$\left(\frac{a \sec^n \theta}{a}\right)^{\frac{2}{n}} - \left(\frac{b \tan^n \theta}{b}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$$

$$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

$$17. (c) (\sin x + \sec x)^2 + (\operatorname{cosec} x + \cos x)^2$$

$$= \sin^2 x + \sec^2 x + 2 \sin x \cdot \sec x + \operatorname{cosec}^2 x + \cos^2 x + 2 \operatorname{cosec} x \cdot \cos x$$

$$= (\sin^2 x + \cos^2 x) + (\operatorname{cosec}^2 x + \sec^2 x) + 2(\tan x + \cot x)$$

$$= (\sin^2 x + \cos^2 x) + (\operatorname{cosec}^2 x + \sec^2 x) + 2\left(\frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}\right)$$

$$= 1 + \operatorname{cosec}^2 x + \sec^2 x + 2 \sec x \cdot \operatorname{cosec} x$$

$$= 1 + \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} + 2 \sec x \cdot \operatorname{cosec} x$$

$$= 1 + \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} + 2 \sec x \cdot \operatorname{cosec} x$$

$$= (\operatorname{cosec} x \cdot \sec x + 1)^2$$

$$18. (d) \text{ हम जानते हैं कि,}$$

$$\cos^2 A + \cos^2 B = 1 \text{ यदि } A + B = 90^\circ$$

$$\cos^2 3^\circ + \cos^2 4^\circ + \cos^2 5^\circ + \dots + \cos^2 87^\circ$$

$$= 42 + \frac{1}{2} = \frac{85}{2}$$

$$19. (c) (\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1 - \cos \theta}{A}$$

$$\left(\frac{1}{\sin \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta}\right)^2 = \left(\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{\sin^2 \theta}$$

$$\Rightarrow \frac{(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{(1 - \cos^2 \theta)}$$

$$\Rightarrow \frac{(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)} = \frac{1 - \cos \theta}{A}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(1 + \cos \theta)} = \frac{1}{A}$$

$$\text{इसलिए, } A = (1 + \cos \theta)$$

★★★★★

$$20. (a) \cos \theta = \cos \alpha$$

$$\cos \theta - \cos \alpha = 0$$

अब,

$$\cos C - \cos D = -2 \sin \left(\frac{C+D}{2}\right)$$

$$\sin \left(\frac{C-D}{2}\right)$$

$$\rightarrow -2 \sin \left(\frac{\theta+\alpha}{2}\right) \times \sin \left(\frac{\theta-\alpha}{2}\right) = 0$$

हमें दो शर्तें मिलती हैं,

$$(i) \sin \left(\frac{\theta+\alpha}{2}\right) = 0 \text{ और}$$

$$(ii) \sin \left(\frac{\theta-\alpha}{2}\right) = 0$$

$$\text{शर्त (i) के लिए, } \frac{\theta+\alpha}{2} = n\pi$$

$$\Rightarrow \theta = 2n\pi - \alpha$$

$$\text{शर्त (ii) के लिए, } \frac{\theta-\alpha}{2} = n\pi$$

$$\Rightarrow \theta = 2n\pi + \alpha$$

समीकरण (i) और (ii) से,

$$\theta = 2n\pi \pm \alpha, n \in \mathbb{Z}$$



ऊँचाई और दूरी

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

भू-तल पर किसी अधोलंब खंभे की परछाई की लंबाई 18 मी है। यदि उस समय सूर्य का

उन्नयन कोण θ इस प्रकार है कि $\cos \theta = \frac{12}{13}$

है, तो खंभे की ऊँचाई (मी में) ज्ञात करें।

- (a) 7.5 (b) 9
(c) 18 (d) 12

एक सीढ़ी दीवार के सहारे झुकी है और वह क्षैतिज भूमि के साथ θ कोण इस प्रकार बनाती

है कि $\tan \theta = \frac{12}{5}$ है। यदि दीवार से सीढ़ी

के शीर्ष की ऊँचाई 24 मी है, तो दीवार से सीढ़ी के आधार की दूरी (मी में) ज्ञात करें।

- (a) 18 (b) 19.5
(c) 10 (d) 7.5

30 मी ऊँचे पेड़ की जमीन पर निर्मित छाया की लंबाई $10\sqrt{3}$ मी है। सूर्य का उन्नयन कोण (डिग्री में) क्या है?

- (a) 60° (b) 15°
(c) 30° (d) 45°

समतल भूमि पर किसी बिंदु P से एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। यदि मीनार $110\sqrt{3}$ मी. ऊँची है, तो मीनार के पाद से बिंदु P की दूरी (मी. में) क्या है?

- (a) 330 (b) 220
(c) 115 (d) 110

23 मीटर लंबा खंभा, एक खिड़की, जो गली के एक तरफ भू-तल से $3\sqrt{5}$ मी ऊपर स्थित है तक पहुँचता है। खंभे के पाद को समान बिंदु पर रखते हुए, गली के दूसरी ओर $4\sqrt{15}$ मी ऊपर स्थित खिड़की तक पहुँचाने के लिए घुमाया जाता है। सड़क की चौड़ाई (मी में) कितनी है?

- (a) 17 (b) 35
(c) 39 (d) 22

एक अधूरी मीनार के आधार से 78 मीटर की दूरी से अधूरी मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार को कितना ऊँचा मीटर में बनाया जाना चाहिए ताकि उसी बिंदु से तैयार मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° हो जाए?

- (a) $78\sqrt{3}$ (b) 80
(c) $52\sqrt{3}$ (d) $26\sqrt{3}$

7. किसी टावर के शीर्ष से, 10 मी ऊँची बिल्डिंग के शीर्ष का अवनमन कोण 60° है। यदि टावर और बिल्डिंग के बीच की दूरी $50\sqrt{3}$ मी है, तो उस टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 140 मी (b) 100 मी
(c) 150 मी (d) 160 मी

8. A और B किसी पेड़ के एक तरफ स्थित दो बिन्दु हैं, जिनके बीच की दूरी 50 मी हैं। इन बिन्दुओं से पेड़ की चोटी के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° है। पेड़ की ऊँचाई का 40% (मी में) कितना है?

- (a) $5\sqrt{3}$ (b) $10\sqrt{3}$
(c) $15\sqrt{3}$ (d) $25\sqrt{3}$

9. x मीटर ऊँचे एक प्रकाश स्तंभ के शीर्ष से, इसके एक ही तरफ भूमि पर स्थित दो वस्तुओं (प्रकाश स्तंभ के पाद की सीधी रेखा में) के अवलोकित किये गए अवनमन कोण क्रमशः 30° और 60° हैं। वस्तुओं के बीच की दूरी $32\sqrt{3}$ मी. है। x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 54 (b) 48
(c) 45 (d) 36

10. एक घर की खिड़की पर खड़ी हुई एक सीढ़ी भूमि के साथ 60° का कोण बनाती है। यदि दीवार से सीढ़ी के पाद की दूरी 4.2 मी. है, तो उस बिंदु की ऊँचाई क्या होगी, जहाँ सीढ़ी भूमि से खिड़की को स्पर्श करती है?

- (a) 7.3 मी (b) 6.8 मी
(c) 7.8 मी (d) 7 मी

11. एक पतंग 123 मी. की ऊँचाई पर उड़ रही है। इसके साथ जुड़ा हुआ धागा सीधा तना हुआ माना जाता है और समतल भूमि के साथ 60° का कोण बनाता है। धागे की लंबाई (पूर्ण संख्या के निकट) ज्ञात कीजिए।

- (a) 140 मी (b) 139 मी
(c) 142 मी (d) 138 मी

12. एक क्लॉक टॉवर दो ऐसी सड़कों के चौराहे पर स्थित है जो उत्तर-दक्षिण और पूर्व-पश्चिम दिशाओं की ओर जाती हैं। P, Q, R और S सड़क की क्रमशः उत्तर, पूर्व, दक्षिण और पश्चिम दिशाओं में स्थित ऐसे बिंदु हैं, जहाँ से टावर के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः α ,

β , γ और δ हैं। तो $\left(\frac{PQ}{RS}\right)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{\tan^2 \alpha + \tan^2 \beta}{\tan^2 \gamma + \tan^2 \delta}$

(b) $\frac{\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta}{\cot^2 \gamma + \cot^2 \delta}$

(c) $\frac{\cot^2 \alpha + \cot^2 \delta}{\cot^2 \beta + \cot^2 \gamma}$

(d) $\frac{\tan^2 \alpha + \tan^2 \delta}{\cot^2 \beta + \cot^2 \gamma}$

13. एक खंभा एक सड़क पर लंबवत खड़ा है, जो उत्तर-दक्षिण दिशा में जाता है। P, Q खंभे के उत्तर की ओर दो बिंदु हैं, जैसे कि $PQ = b$, और P, Q पर खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः α , β हैं। तो खंभे की ऊँचाई है:

(a) $\frac{b}{\tan \beta + \tan \alpha}$

(b) $\frac{b}{\tan \beta - \tan \alpha}$

(c) $\frac{b}{\cot \beta - \cot \alpha}$

(d) $\frac{b \tan \alpha}{\tan \beta}$

14. माना A और B समान आधार वाली दो मीनारें हैं। और दोनों मीनारों के आधारों को जोड़ने वाली रेखा के मध्यबिन्दु से, A और B के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 60° है। B और A की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 1 : 3 (b) 3 : 1

(c) 1 : 2 (d) 1 : $\sqrt{3}$

15. एक व्यक्ति मॉल के निकट सड़क पर खड़ा है। वह मॉल से 1425 मी की दूरी पर है और सड़क से मॉल के शीर्ष को इस प्रकार देखने में सक्षम है कि उसके और मॉल के बीच स्थित पेड़ का शीर्ष मॉल के शीर्ष के साथ दृष्टि रेखा में है। पेड़ की ऊँचाई 10 मी है और यह उस व्यक्ति से 30 मी की दूरी पर स्थित है। मॉल की ऊँचाई (मी में) ज्ञात करें।

- (a) 475 (b) 300
(c) 425 (d) 525

16. माना कि A और B समान आधार वाली दो मीनारें हैं। और दोनों मीनारों के आधार के बीच ठीक मध्य से, A और B के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 45° है। A और B की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें।

- (a) $\sqrt{3} : 1$ (b) $1 : \sqrt{3}$
(c) $3 : 1$ (d) $1 : 3$

17. बिंदु P पर खड़ा एक व्यक्ति एक टावर S की चोटी को देख रहा है, जो आदमी की आँख से 30° का उन्नयन कोण बनाता है। वह आदमी टावर की चोटी को देखने के लिए 20 मीटर की दूरी तक चलता है और ऊँचाई का कोण 45° हो जाता है। मीनार के आधार और बिंदु P के बीच की दूरी क्या है।

- (a) 47.32 मी (b) 22.7 मी
(c) 14.64 मी (d) 27.32 मी

18. जमीन पर खड़ी एक महिला की आरंभिक स्थिति से, 36 मीटर लंबे टावर के ऊपर का उन्नयन कोण 60° था। वह इस तरह से दूर चली गई कि टावर का आधार, उसकी आरंभिक स्थिति और अंतिम स्थान एक सीधी रेखा में थे। टावर के शिखर से उसकी अंतिम स्थिति का उन्नयन कोण 30° था। वह अपनी आरंभिक स्थिति से कितनी दूर (मीटर में) चली गई?

- (a) 24 (b) $12\sqrt{3}$
(c) $36\sqrt{3}$ (d) $24\sqrt{3}$

19. 17.75 मी ऊँचे एक सीधे खड़े खंभे के शीर्ष से, एक सीधी खड़ी मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° था। यदि मीनार 57.75 मी ऊँची थी, तो खंभे के आधार से मीनार का आधार कितनी दूरी (मी में) पर था?

- (a) $40\sqrt{3}$ (b) $\frac{151\sqrt{3}}{6}$
(c) $\frac{77}{4}\sqrt{3}$ (d) $\frac{40\sqrt{3}}{3}$

20. $24\sqrt{3}$ फीट ऊँचे एक सीधे खड़े खंभे के शिखर से एक सीधी खड़ी मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° था। यदि खंभे का आधार मीनार के आधार से 60 फीट की दूरी पर था तो मीनार की ऊँचाई (फीट में) क्या थी?

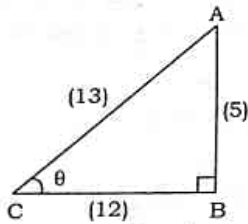
- (a) $44\sqrt{3}$ (b) $36\sqrt{3}$
(c) $60\sqrt{3}$ (d) $84\sqrt{3}$

ANSWER KEY

1.(a)	2.(c)	3.(a)	4.(a)	5.(c)	6.(c)	7.(d)	8.(b)	9.(b)	10.(a)
11.(c)	12.(b)	13.(c)	14.(b)	15.(a)	16.(b)	17.(a)	18.(d)	19.(d)	20.(d)

SOLUTIONS

1. (a)



$$\therefore \cos \theta = \frac{12}{13} = \frac{B}{H}$$

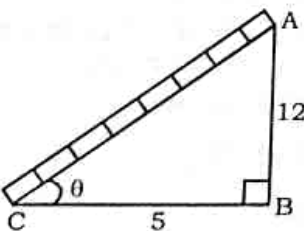
$$AB = \sqrt{13^2 - 12^2} = (5 \text{ इकाई})$$

$$\therefore 12 \text{ इकाई} = 18 \text{ मी}$$

$$\text{पोल की ऊँचाई} = AB (5 \text{ इकाई})$$

$$= \frac{18}{12} \times 5 = 7.5 \text{ मी}$$

2. (c)

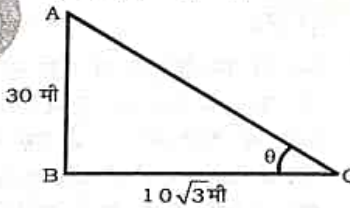


$$\therefore \tan \theta = \frac{12}{5} = \frac{P}{B}$$

$$\therefore (12 \text{ इकाई}) = 24 \text{ मी}$$

$$(5 \text{ इकाई}) = 10 \text{ मी}$$

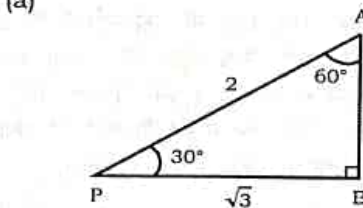
3. (a)



$$\Rightarrow \tan \theta = \frac{30}{10\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

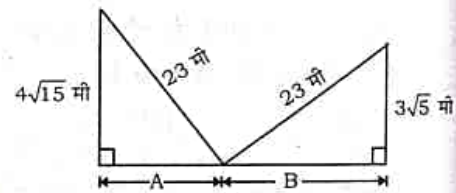
$$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3} \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

4.



$$PB = \frac{110\sqrt{3}}{1} \times \sqrt{3} = 330$$

5. (c)



दोनों त्रिभुजों में पाइथागोरस प्रमेय का उपयोग करते हुए,

$$23^2 = (4\sqrt{15})^2 + A^2$$

$$\therefore A = \sqrt{529 - 240}$$

$$= \sqrt{289} = 17 \text{ मी}$$

और,

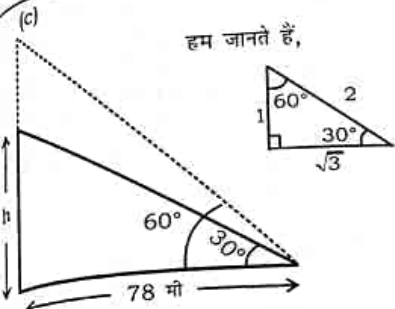
$$23^2 = (3\sqrt{5})^2 + B^2$$

$$\therefore B = \sqrt{529 - 45}$$

$$= \sqrt{484} = 22 \text{ मी}$$

$$\text{गली की चौड़ाई} = A + B$$

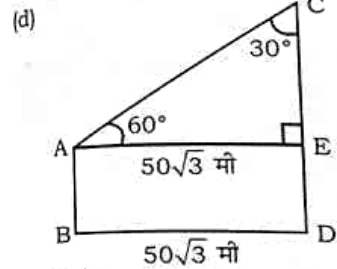
$$= 17 + 22 = 39 \text{ मी}$$



$$h = \frac{78}{\sqrt{3}} \times 1 = 26\sqrt{3}$$

$$H = \frac{78}{1} \times \sqrt{3} = 78\sqrt{3}$$

$$H - h = 78\sqrt{3} - 26\sqrt{3} = 52\sqrt{3}$$



ΔCEA में,

$$\tan 60^\circ = \frac{CE}{AE}$$

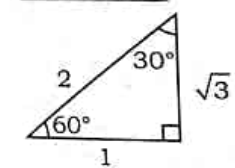
$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{CE}{50\sqrt{3}}$$

$$\therefore CE = 150 \text{ मी}$$

$$\therefore AB = ED = 10 \text{ मी}$$

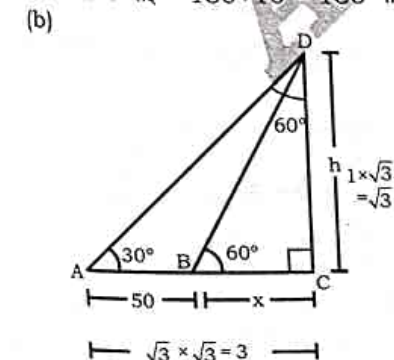
$$\therefore \text{टॉवर की ऊँचाई} = 150 + 10 = 160 \text{ मी}$$

वैकल्पिक विधि:



$$\frac{50\sqrt{3}}{1} \times \sqrt{3} = 150$$

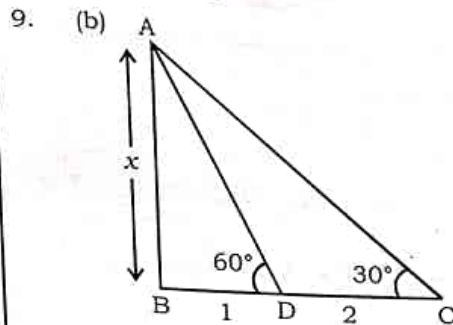
$$\text{पोल की ऊँचाई} = 150 + 10 = 160 \text{ मी}$$



$$CD = \frac{50}{(3-1)} \times \sqrt{3} = 25\sqrt{3}$$

पेड़ की 40% ऊँचाई

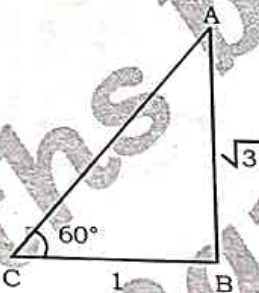
$$= 25\sqrt{3} \times \frac{2}{5} = 10\sqrt{3}$$



प्रकाश स्तम्भ की ऊँचाई,

$$AB(x) = \frac{32\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{96}{2} = 48 \text{ मी}$$

10. (a)



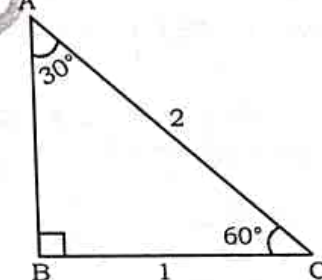
$$1 \text{ इकाई (AB)} = 4.2 \text{ सेमी}$$

तब,

$$\sqrt{3} \text{ इकाई (AB)} = \frac{4.2}{1} \times \sqrt{3}$$

$$= 4.2 \times 1.73 = 7.3 \text{ मी}$$

11. (c)

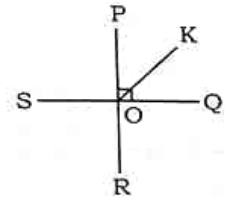
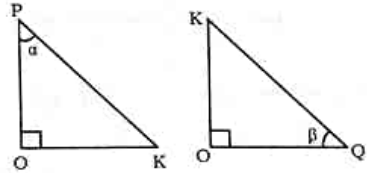
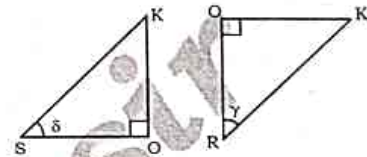


$$\text{ऊँचाई (AB)} = 123 \text{ मी (दिया गया है)}$$

$$\text{डोरी की लंबाई (AC)} = \frac{123}{\sqrt{3}} \times 2$$

$$= 82\sqrt{3} = 82 \times 1.73 = 142 \text{ मी}$$

12. (b)



मान लीजिए K-टॉवर के शीर्ष पर स्थित बिंदु है और क्लॉक टॉवर OK की ऊँचाई h सेमी है OK, PR और SQ के लंबवत है।

ΔPOK में,

$$\tan \alpha = \frac{OK}{OP}$$

$$OP = \frac{h}{\tan \alpha}$$

$$OP = h \cot \alpha$$

उसी तरह,

ΔQOK में,

$$\tan \beta = \frac{OK}{OQ}$$

$$OQ = \frac{h}{\tan \beta}$$

$$OQ = h \cot \beta$$

ΔPOQ में, तब OP, OQ के लंबवत है

$$PQ^2 = OP^2 + OQ^2$$

$$PQ^2 = h^2 \cot^2 \alpha + h^2 \cot^2 \beta$$

$$PQ^2 = h^2 (\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta)$$

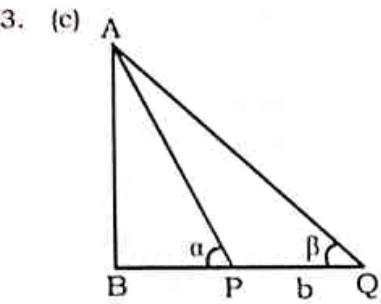
उसी तरह,

$$RS^2 = h^2 (\cot^2 \gamma + \cot^2 \delta)$$

अब,

$$\left(\frac{PQ}{RS}\right)^2 = \frac{[h^2(\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta)]}{[h^2(\cot^2 \gamma + \cot^2 \delta)]}$$

$$\left(\frac{PQ}{RS}\right)^2 = \frac{(\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta)}{(\cot^2 \gamma + \cot^2 \delta)}$$



माना पोल की ऊँचाई x सेंमी है।
 $\triangle ABQ$ में,

$$\tan \beta = \frac{x}{BQ}$$

$$BQ = x \cot \beta$$

इसी तरह,
 $\triangle ABP$ में,

$$\tan \alpha = \frac{x}{BP}$$

$$BP = x \cot \alpha$$

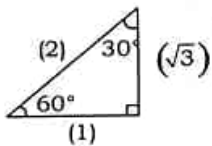
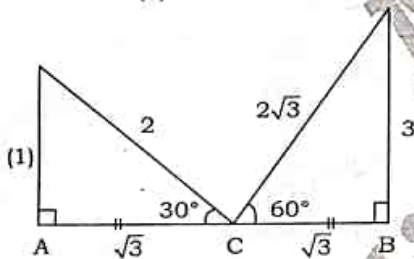
हम जानते हैं,

$$BQ = BP + PQ$$

$$x \cot \beta = x \cot \alpha + b$$

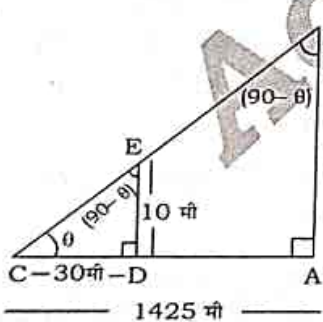
$$x = \frac{b}{\cot \beta - \cot \alpha}$$

14. (b) $\therefore$ समकोण त्रिभुज में



B : A की ऊँचाई का अनुपात = 3 : 1

15. (a)

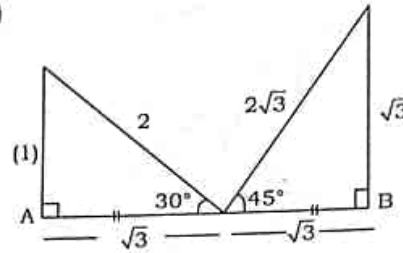


AB = ?

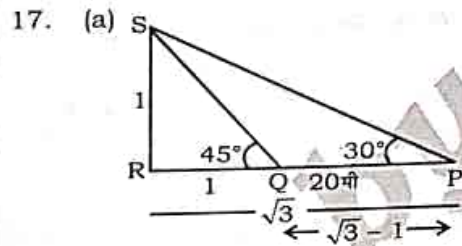
$$\therefore \frac{10}{30} = \frac{AB}{1425}$$

$$AB = 475 \text{ मी}$$

16. (b)



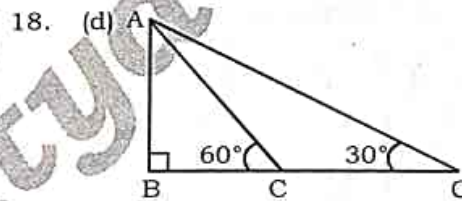
A : B की ऊँचाई का अनुपात = 1 : √3



प्रश्न के अनुसार,

$$\Rightarrow \sqrt{3} - 1 \text{ इकाई} = 20 \text{ मी}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \sqrt{3} \text{ इकाई} &= \frac{20}{\sqrt{3} - 1} \times \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1} \\ &= 10 \times (3 + 1.732) \\ &= 10 \times 4.732 \\ &= 47.32 \text{ मी} \end{aligned}$$



मान लीजिए C और C' पर महिला की प्रारंभिक और अंतिम स्थिति है।

$$\triangle ABC \text{ में, } \tan 60^\circ = \frac{36}{BC}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{36}{BC}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{36}{\sqrt{3}} = 12\sqrt{3} \text{ मी}$$

$\triangle ABC$ में,

$$\tan 30^\circ = \frac{36}{12\sqrt{3} + CC'}$$

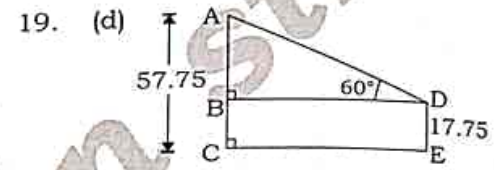
$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{36}{12\sqrt{3} + CC'}$$

$$\Rightarrow 12\sqrt{3} + CC' = 36\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow CC' = 36\sqrt{3} - 12\sqrt{3}$$

$$= 24\sqrt{3} \text{ मी}$$

इसलिए, वह अपनी प्रारंभिक स्थिति से 24√3 मी चलती है।



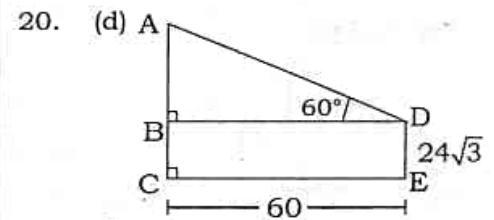
$$AB = 57.75 - 17.75$$

$$= 40 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \tan 60^\circ = \frac{AB}{BD} = \frac{AB}{CE}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{40}{CE}$$

$$\therefore CE = \frac{40}{\sqrt{3}} = \frac{40\sqrt{3}}{3}$$



$$\tan 60^\circ = \frac{AB}{BD} = \frac{AB}{60}$$

$$\Rightarrow AB = 60\sqrt{3}$$

$$AC = 60\sqrt{3} + 24\sqrt{3}$$

$$= 84\sqrt{3}$$

☆☆☆☆☆



ज्यामिति

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

8. $\triangle ABC$ में $\angle A = 50^\circ$, BE और CF, रेखा AC और AB पर क्रमशः बिंदुओं E और F पर लंब हैं। BE और CF बिंदु H पर प्रतिच्छेदित करती हैं। $\angle HBC$ और $\angle HCB$ समद्विभाजक बिंदु P पर प्रतिच्छेदित करते हैं। $\angle BPC$ का माप बताइए।

- (a) 155° (b) 100°
(c) 115° (d) 120°

9. $\triangle ABC$ में, भुजा BC पर बिंदु M और N इस प्रकार स्थित हैं कि $AM \perp BC$ है, AN, $\angle A$ का द्विभाजक है। M, B और N के बीच स्थित है। यदि $\angle B = 68^\circ$ है और $\angle C = 26^\circ$ है, तो $\angle MAN$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 24° (b) 22°
(c) 28° (d) 21°

10. S और T ऐसे बिंदु हैं, जो $\triangle PQR$ की क्रमशः PQ और PR भुजाओं पर इस प्रकार स्थित हैं कि $PS \times PR = PQ \times PT$ है। यदि $\angle Q = 96^\circ$ और $\angle PST = \angle PRQ + 34^\circ$ है, तो $\angle QPR$ का माप कितना है?

- (a) 26° (b) 24°
(c) 22° (d) 25°

11. ABCD एक समचतुर्भुज है। जिसमें $\angle ABC = 52^\circ$ है। $\angle ACD$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 26° (b) 64°
(c) 54° (d) 48°

12. O केंद्र वाले वृत्त में, AB व्यास है। P और Q व्यास AB के समान दिशा पर वृत्त पर दो बिंदु हैं। AQ और BP, C पर प्रतिच्छेदित करते हैं। यदि $\angle POQ = 54^\circ$ है, तो $\angle PCA$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 54° (b) 63°
(c) 72° (d) 56°

13. ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ और E और F क्रमशः विकर्ण AC और BD के मध्यबिंदु हैं। यदि $AB = 18$ सेमी. और $CD = 6$ सेमी., तो $EF = ?$

- (a) 8 सेमी. (b) 6 सेमी.
(c) 12 सेमी. (d) 9 सेमी.

14. O केंद्र वाले वृत्त में, व्यास AB को वृत्त के बाहर स्थित एक बिंदु P तक निर्मित किया जाता है और PT, वृत्त पर स्थित बिंदु C पर स्पर्श रेखा है। यदि $\angle BPT = 36^\circ$ है, तो $\angle BCP$ का माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 24° (b) 18° (c) 27° (d) 36°

8. दिया गया है कि $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ है। यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल 9 सेमी² और $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल 12 सेमी² और BC, 2.1 सेमी., है, तो EF की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{8\sqrt{3}}{5}$ सेमी. (b) $\frac{3\sqrt{7}}{5}$ सेमी.
(c) $\frac{4\sqrt{7}}{5}$ सेमी. (d) $\frac{7\sqrt{3}}{5}$ सेमी.

9. एक वृत्त, $\triangle ABC$ की भुजा BC को D पर स्पर्श करता है, AB और AC को क्रमशः E और F तक बढ़ाया जाता है। यदि $AB = 10$ सेमी, $AC = 8.6$ सेमी और $BC = 6.4$ सेमी है, तो $BE = ?$

- (a) 3.2 सेमी. (b) 3.5 सेमी.
(c) 2.2 सेमी. (d) 2.5 सेमी.

10. किसी वृत्त की जीवा AB को P पर बढ़ाया जाता है, और C वृत्त पर इस प्रकार एक बिंदु है कि PC, वृत्त के लिए एक स्पर्शरेखा है। यदि $PC = 18$ सेमी., $BP = 15$ सेमी. तो AB निम्नलिखित में किसके बराबर है?

- (a) 6.2 सेमी. (b) 8.5 सेमी.
(c) 6.6 सेमी. (d) 5.8 सेमी.

11. $\triangle PQR$ की भुजाएं PQ और PR क्रमशः S और T बिंदुओं को बढ़ाया जाता है। $\angle SQR$ और $\angle TRQ$ के द्विभाजक U पर मिलते हैं। अगर $\angle QUR = 79^\circ$ है, तो $\angle P$ का माप है:

- (a) 41° (b) 49° (c) 22° (d) 23°

12. त्रिभुज $\triangle ABC$ में, $\angle A = 58^\circ$ है। यदि I त्रिभुज का अंतःकेंद्र है तो $\angle BIC$ का माप है:

- (a) 123° (b) 112°
(c) 109° (d) 119°

13. एक समलंब चतुर्भुज ABCD में, $DC \parallel AB$, $AB = 16$ सेमी और $DC = 11.2$ सेमी है। इसके विकर्णों के मध्य बिंदुओं को जोड़ने वाले रेखा खंड की लंबाई (सेमी में) ज्ञात करें।

- (a) 1.2 (b) 1.8 (c) 2.8 (d) 2.4

14. दो वृत्तों के केंद्र के मध्य की दूरी 24 सेमी. है। यदि दो वृत्तों की त्रिज्या 4 सेमी. तथा 8 सेमी है, तो उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा तथा तिर्यक उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा की लम्बाई (सेमी. में) का योग क्या है?

- (a) $4(3\sqrt{3} + \sqrt{35})$ (b) $4(4\sqrt{35} + 3\sqrt{3})$
(c) $4(\sqrt{35} + 3\sqrt{3})$ (d) $-4\sqrt{3}(\sqrt{35} + 3\sqrt{3})$

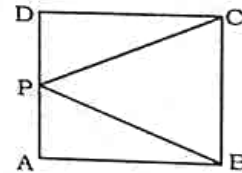
15. त्रिभुज PQR वृत्त जिसकी त्रिज्या 14 सेमी. है, में अंकित है। यदि PQ वृत्त का व्यास है तथा $PR = 10$ सेमी. है, तो त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल क्या है?

- (a) 196 (b) $30\sqrt{19}$
(c) $40\sqrt{17}$ (d) $35\sqrt{21}$

16. AB तथा AC एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ हैं जिसकी त्रिज्या 6 सेमी. है। यदि $\angle BAC = 60^\circ$ है, तो $\sqrt{AB^2 + AC^2}$ का मान (सेमी. में) क्या है?

- (a) $6\sqrt{6}$ (b) $4\sqrt{6}$
(c) $9\sqrt{3}$ (d) $8\sqrt{3}$

17. दी गई आकृति में, ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा 4 सेमी. है। भुजा AD पर P एक बिंदु है। $BP + CP$ का न्यूनतम मान (सेमी. में) क्या है?



- (a) $4\sqrt{5}$ (b) $4\sqrt{4}$
(c) $4\sqrt{4}$ (d) $4\sqrt{6}$

18. एक वृत्त में, एक व्यास AB और एक जीवा PQ (जो व्यास नहीं है) एक-दूसरे को X बिंदु पर लम्बवतः काटते हैं। यदि $AX : BX = 3 : 2$ हो और वृत्त की त्रिज्या 5 सेमी. हो तो जीवा PQ की लम्बाई बताइए?

- (a) $2\sqrt{13}$ सेमी (b) $5\sqrt{3}$ सेमी
(c) $4\sqrt{6}$ सेमी (d) $6\sqrt{5}$ सेमी

19. वृत्त की एक जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर होती है। इस जीवा द्वारा परिधि पर एक बिंदु पर बनाया गया कोण है

- (a) 80° (b) 60°
(c) 30° (d) 90°

20. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज हो जिसमें $\angle A = 4x^\circ$, $\angle B = 7x^\circ$, $\angle C = 5y^\circ$, $\angle D = y^\circ$ तो $x : y$ कितना होगा।

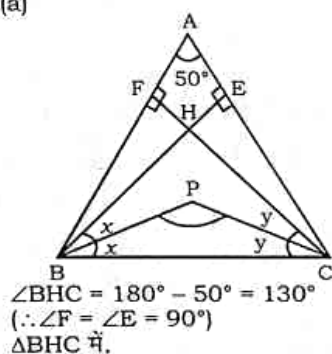
- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 5 : 4 (d) 4 : 5

ANSWER KEY

1.(a)	2.(d)	3.(c)	4.(b)	5.(b)	6.(b)	7.(c)	8.(d)	9.(d)	10.(c)
11.(c)	12.(d)	13.(d)	14.(c)	15.(b)	16.(a)	17.(a)	18.(c)	19.(c)	20.(b)

SOLUTIONS

1. (a)



$$\angle BHC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

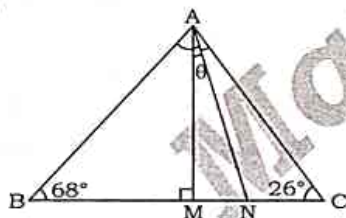
$$(\because \angle F = \angle E = 90^\circ)$$

 ΔBHC में,

$$\angle BPC = 90^\circ + \frac{\angle H}{2}$$

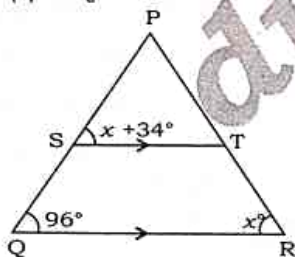
$$\angle BPC = 90^\circ + \frac{130}{2} = 155^\circ$$

2. (d)



$$\angle MAN = \frac{\angle B - \angle C}{2}$$

$$\angle MAN = \frac{68^\circ - 26^\circ}{2} = \frac{42^\circ}{2} = 21^\circ$$

3. (c) ΔPQR 

$$PS \times PR = PQ \times PT$$

$$\frac{PQ}{PR} = \frac{PS}{PT} \quad \dots (i)$$

समीकरण (i) के अनुसार,

$$ST \parallel QR$$

$$\angle Q = 96^\circ$$

$$\text{माना, } \angle PRQ = x$$

$$\angle PST = x + 34^\circ$$

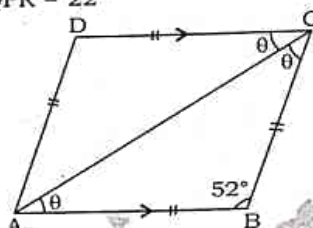
$$x + 34^\circ = 96^\circ (\angle Q = \angle PST)$$

$$x = 62$$

$$\angle QPR = 180^\circ - 62^\circ - 96^\circ$$

$$\angle QPR = 22^\circ$$

4. (b)



$$\angle BAC = \angle ACD (\because AB \parallel CD)$$

 ΔABC में,

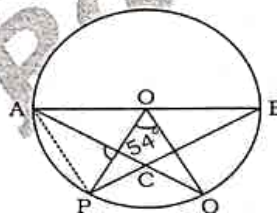
$$2\theta + 52^\circ = 180^\circ$$

$$2\theta = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$$

$$\theta = 64^\circ$$

$$\angle ACD = 64^\circ$$

5. (b)



$$\angle PAQ = \frac{1}{2} \angle POQ$$

$$\angle PAQ = 27^\circ$$

$$\angle APB = 90^\circ$$

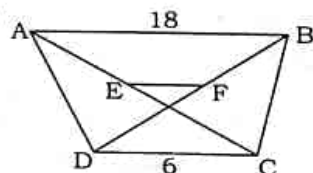
$$\therefore \angle ACP \text{ in } \Delta APC$$

$$\angle APC + \angle PAC + \angle ACP = 180^\circ$$

$$90^\circ + 27^\circ + \angle ACP = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ACP = 63^\circ$$

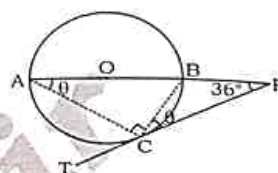
6. (b)



$$EF = \left| \frac{AB - DC}{2} \right| \text{ (प्रमेय)}$$

$$EF = \frac{18 - 6}{2} = 6 \text{ सेंमी}$$

7. (c)



स्पर्श रेखा के स्पर्श बिन्दु से होकर एक जीवा खींची गई हो, तो जीवा द्वारा स्पर्श रेखा पर बनाया गया जीवा द्वारा एकांतर खंड बने कोण के बराबर होता है।

$$\angle CAB = \angle BCP$$

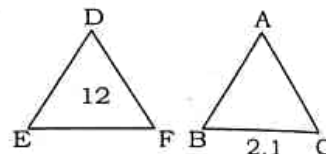
$$\therefore \angle ACB = 90^\circ$$

 ΔACP में,

$$\theta + (90^\circ + \theta) + 36^\circ = 180^\circ$$

$$2\theta = 54^\circ \Rightarrow \theta = 27^\circ$$

8. (d)



प्रमेय:-

यदि दो त्रिभुज समरूप हैं तो दोनों त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के समानुपाती होता है।

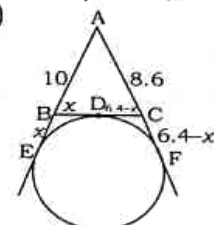
$$\Delta DEF \sim \Delta ABC$$

$$\text{इसलिए, } \frac{\Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}} = \left(\frac{EF}{BC} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{12}{9} = \left(\frac{EF}{2.1} \right)^2$$

$$\Rightarrow EF = \sqrt{\frac{12 \times 2.1 \times 2.1}{9}} = \frac{7}{5} \sqrt{3} \text{ सेंमी}$$

9. (d)



एक ही बिंदु से स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है।

$$AE = AF$$

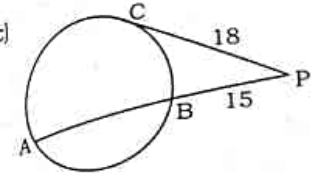
$$10 + x = 8.6 + 6.4 - x$$

$$2x = 5, x = 2.5$$

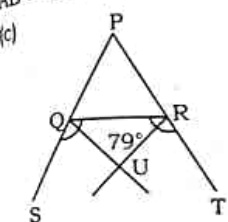
$$BE = 2.5 \text{ सेंमी}$$

क्रियात्मक विधि:-
 $E = AF = \frac{AB + BC + AC}{2}$

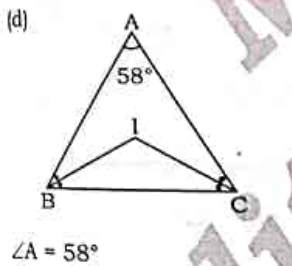
$\frac{10 + 6.4 + 8.6}{2}$
 $E = AF = 12.5$
 $E = AE - AB$
 $12.5 - 10 = 2.5$ सेंमी



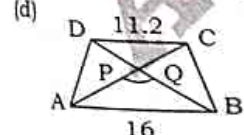
$PC^2 = PB \times PA$
 $18 \times 18 = 15 \times PA$
 $PA = 21.6$
 $AB = 21.6 - 15 = 6.6$ सेंमी



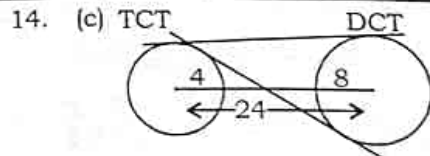
$\angle U = 90^\circ - \frac{\angle P}{2}$
 $79^\circ = 90^\circ - \frac{\angle P}{2}$
 $158^\circ = 180^\circ - \angle P$
 $\angle P = 22^\circ$



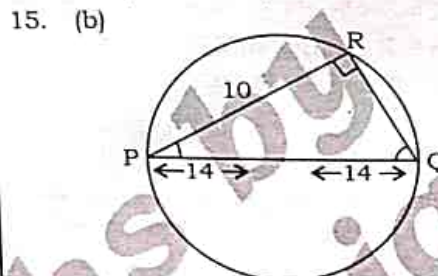
$\angle A = 58^\circ$
 $\angle BIC = 90^\circ + \frac{\angle A}{2}$
 $\angle BIC = 90^\circ + 29^\circ = 119^\circ$



हम जानते हैं,
 $PQ = \frac{1}{2}(AB - DC)$
 $= \frac{1}{2}(16 - 11.2)$
 $= 2.4$

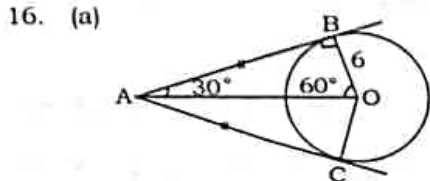


$d = 24$ सेंमी
 $r_1 = 8$ सेंमी
 $r_2 = 4$ सेंमी
 उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा की लंबाई
 $= \sqrt{d^2 - (r_1 - r_2)^2}$
 $= \sqrt{576 - 16} = 4\sqrt{35}$
 तिर्यक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लंबाई
 $= \sqrt{d^2 - (r_1 + r_2)^2}$
 अभीष्ट योग $= 4\sqrt{35} + 12\sqrt{3}$
 $= 4(\sqrt{35} + 3\sqrt{3})$

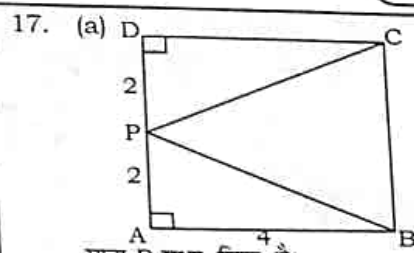


$PQ = 14 \times 2 = 28$ cm
 $\angle PRQ = 90^\circ$
 $\therefore$ प्राइथागोरस प्रमेय के द्वारा
 $PQ^2 = PR^2 + RQ^2$
 $RQ = \sqrt{PQ^2 - PR^2}$
 $RQ = \sqrt{28^2 - 10^2}$
 $RQ = \sqrt{38 \times 18}$
 $RQ = 6\sqrt{19}$ सेंमी

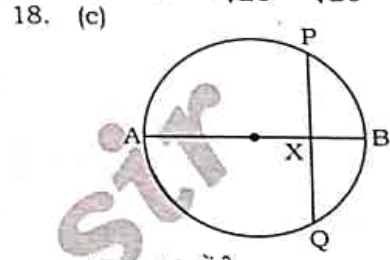
PQR का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times b \times h$
 $= \frac{1}{2} \times 6\sqrt{19} \times 10$
 $= 30\sqrt{19}$ सेंमी²



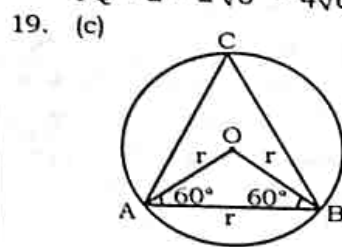
$\angle OAB = 30^\circ$
 $\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} \Rightarrow AB$
 $= 6\sqrt{3} = AC$
 $(\therefore AB = AC)$
 $\sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{2AB^2}$
 $= \sqrt{2} \times 6\sqrt{3} = 6\sqrt{6}$



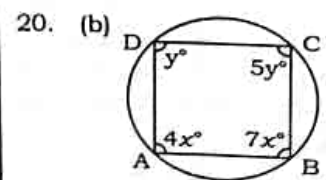
माना P मध्य बिन्दु है।
 $BP = \sqrt{AP^2 + AB^2}$
 $= \sqrt{2^2 + 16} = \sqrt{20}$
 सामान्यतः $CP = \sqrt{20}$
 $BP + CP = \sqrt{20} + \sqrt{20} = 4\sqrt{5}$



$AB = 10$ सेंमी
 $\frac{AX}{XB} = \frac{3}{2}$
 $AX = 6, BX = 4$
 $PX = XQ$
 $\therefore AX \times XB = PX \times XQ$
 $6 \times 4 = (PX)^2$ $(\because PX = XQ)$
 $PX = 2\sqrt{6}$
 $PQ = 2 \times 2\sqrt{6} = 4\sqrt{6}$ सेंमी



AB एक जीवा है
 $\angle AOB = 60^\circ$ $(\because$ समबाहु त्रिभुज)
 $\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 60 = 30^\circ$



चक्रीय चतुर्भुज के विपरीत कोणों का योग 180° होता है।
 $\therefore \angle A + \angle C = 180^\circ$
 $\angle B + \angle D = 180^\circ$
 $\therefore \angle A + \angle C = \angle B + \angle D$
 $4x^\circ + 5y^\circ = 7x^\circ + y^\circ$
 $3x^\circ = 4y^\circ$
 $x : y = 4 : 3$



निर्देशांक ज्यामिति

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained:

ALL THE BEST

1. रेखाओं $\frac{x}{6} + \frac{y}{7} = 1$, $\frac{x}{4} + \frac{y}{7} = 1$ और x -अक्ष द्वारा निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
 (a) 30 वर्ग इकाई
 (b) 35 वर्ग इकाई
 (c) 70 वर्ग इकाई
 (d) 60 वर्ग इकाई

2. बिंदु $(\frac{1}{2}, 4)$ और $(3, \frac{4}{3})$ से गुजरने वाली रेखा का ढलान ज्ञात करें।

- (a) $\frac{4}{15}$ (b) $\frac{8}{15}$
 (c) $\frac{16}{15}$ (d) $-\frac{16}{15}$

3. यदि बिंदु $(3, 4)$, $(7, 12)$ और $(k+1, k-2)$ संरेख हैं तो k का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) 4 (b) -2
 (c) -4 (d) 2

4. निर्देशांक अक्ष के साथ $y = |x| - 5$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है:

- (a) 50 वर्ग इकाई (b) 20 वर्ग इकाई
 (c) 25 वर्ग इकाई (d) 52 वर्ग इकाई

5. समीकरण $3x - 5y = 19$ और $3y - 7x + 1 = 0$ के ग्राफों का प्रतिच्छेद बिंदु $P(\alpha, \beta)$ है, तो $(3\alpha - \beta)$ का मान क्या है:

- (a) -2 (b) -1
 (c) 1 (d) 0

6. रेखाओं $2x - 3y + 6 = 0$, $2x + 3y - 18 = 0$ और $y - 1 = 0$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 27 वर्ग इकाई (b) 13.5 वर्ग इकाई
 (c) 9 वर्ग इकाई (d) इनमें से कोई नहीं

7. चार रेखाओं $8x + 15y = 120$, $3x + 4y = 12$, x -अक्ष और y -अक्ष से बने चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 54 (b) 44
 (c) 76 (d) 86

8. यदि a और b , 0 और 1 के बीच वास्तविक संख्याएँ हैं जैसे कि बिंदु $(a, 1)$, $(1, b)$ और $(0, 0)$ एक समबाहु त्रिभुज बनाते हैं। तो a का मान है।

- (a) $-2 + \sqrt{3}$ (b) $-1 + \sqrt{3}$
 (c) $2 - \sqrt{3}$ (d) $2 + \sqrt{3}$

9. यदि A और B रेखा $3x + 4y + 15 = 0$ पर दो बिंदु हैं जैसे कि $OA = OB = 9$ इकाई, जहाँ O मूल बिंदु है। त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) $18\sqrt{2}$ वर्ग इकाई
 (b) $3\sqrt{2}$ वर्ग इकाई
 (c) $6\sqrt{2}$ वर्ग इकाई
 (d) $15\sqrt{2}$ वर्ग इकाई

10. एक समांतर चतुर्भुज ABCD के चार शीर्ष $A(-3, -1)$, $B(a, b)$, $C(3, 3)$ और $D(4, 3)$ हैं, तो a से b का अनुपात -

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 1
 (c) 1 : 2 (d) 4 : 1

11. यदि रेखा $x \cos \theta + y \sin \theta = 2$ रेखा $x - y = 3$ पर लंबवत है, तो θ का एक मान क्या है?

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

12. यदि मूल बिंदु से सीधी रेखा $x + 2by = 2p$ पर डाले गए लंब की लंबाई p है, तो b का मान क्या है?

- (a) $\frac{1}{p}$ (b) p
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13. x -अक्ष के साथ सीधी रेखाओं $2x + 3y = 5$ और $y = 3x - 13$ से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है-

- (a) 11 वर्ग इकाई (b) 22 वर्ग इकाई
 (c) $\frac{11}{6}$ वर्ग इकाई (d) $\frac{11}{12}$ वर्ग इकाई

14. समचतुर्भुज ABCD में A, (2, 0) पर और B, (4, 4) पर है। यदि समचतुर्भुज की एक भुजा x -अक्ष पर स्थित है, तो इस समचतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या है?

- (a) 40 वर्ग इकाई
 (b) $8\sqrt{6}$ वर्ग इकाई
 (c) $4\sqrt{5}$ वर्ग इकाई
 (d) $8\sqrt{5}$ वर्ग इकाई

15. यदि बिंदु $(4, 3)$ त्रिभुज का केन्द्रक है और शीर्ष $A(x, y)$, $B(-3, 7)$ और $C(9, 7)$ तो त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा।

- (a) 66 वर्ग इकाई (b) 55 वर्ग इकाई
 (c) 44 वर्ग इकाई (d) 72 वर्ग इकाई

16. रेखा $x + 4y = 7$ और रेखा $kx + 8y = 1$ समानांतर रेखाएँ हैं। k का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 (b) 4
 (c) 6 (d) 2

17. उस त्रिभुज के केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(0, 6)$, $(8, 12)$ और $(8, 0)$ हैं।

- (a) $(\frac{16}{3}, 6)$ (b) $(6, \frac{16}{3})$
 (c) $(6, 5)$ (d) $(6, 3)$

18. समीकरण $5x - 2y + 1 = 0$ और $4y - 3x + 5 = 0$ का ग्राफ, बिंदु $P(\alpha, \beta)$ पर एक-दूसरे को काटता है। $(2\alpha - 3\beta)$ का मान क्या है?

- (a) 4 (b) 6
 (c) -4 (d) -3

19. यदि $3x + 4y - 24 = 0$ निर्देशांक का ग्राफ, अक्ष वाला त्रिभुज ΔOAB बनाता है, यहाँ O मूलबिंदु है और $x + y + 4 = 0$ का ग्राफ निर्देशांक अक्ष वाला त्रिभुज ΔOCD बनाता है, तो ΔOCD का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) ΔOAB के क्षेत्रफल का $\frac{1}{2}$

- (b) ΔOAB के क्षेत्रफल का $\frac{2}{3}$

- (c) ΔOAB क्षेत्रफल का

- (d) ΔOAB के क्षेत्रफल का $\frac{1}{3}$

20. उस समद्विबाहु की अंतः केन्द्र ज्ञात करें जिसके शीर्ष $(0, 6)$ तथा $(6, 0)$ है तथा अन्य शीर्ष मूल बिंदु है।

- (a) $\frac{6}{2+\sqrt{2}}, \frac{-6}{2+\sqrt{2}}$

- (b) $\frac{36}{2+\sqrt{2}}, \frac{36}{2+\sqrt{2}}$

- (c) $\frac{-6}{2+\sqrt{2}}, \frac{-6}{2+\sqrt{2}}$

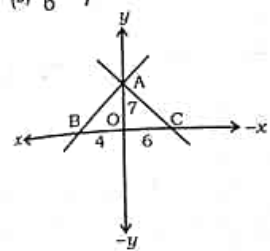
- (d) $\frac{6}{2+\sqrt{2}}, \frac{6}{2+\sqrt{2}}$

ANSWER KEY

1.(b)	2.(d)	3.(b)	4.(c)	5.(b)	6.(b)	7.(a)	8.(c)	9.(a)	10.(d)
11.(b)	12.(d)	13.(d)	14.(d)	15.(d)	16.(d)	17.(a)	18.(a)	19.(d)	20.(d)

SOLUTIONS

(b) $\frac{x}{6} + \frac{y}{7} = 1$, $\frac{x}{-4} + \frac{y}{7} = 1$ और x -axis



$BC = 4 + 6 = 10$ इकाई
 $AO = 7$ इकाई

$\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times BC \times OA$

= $\frac{1}{2} \times 10 \times 7 = 35$ इकाई

(d) $P = \left(\frac{1}{2}, 4\right)$ & $Q = \left(3, \frac{4}{3}\right)$

ढलान (m) = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

ढलान (m) = $\frac{4 - \frac{4}{3}}{\frac{1}{2} - 3} = \frac{-8}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{-16}{15}$

(b) A(3, 4), B(7, 12), C(k+1, k-2)

$\therefore$ बिंदु A, B और C संरेख है

$\therefore AB = BC = AC$

हम रेखा AB और AC की ढलान को बराबर करेंगे

$\frac{12-4}{7-3} = \frac{k-2-4}{k+1-3} \Rightarrow 2 = \frac{k-6}{k-2}$

$\Rightarrow 2k-4 = k-6$

$\therefore k = -2$

(c) $y = x - 5$

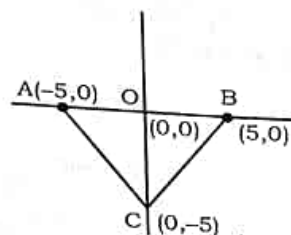
$y = 0, x = 5$ (5, 0)

$y = -5, x = 0$ (0, -5)

अथवा $y = -x - 5$

$y = 0, x = -5$ (-5, 0)

$y = -5, x = 0$ (0, -5)



$AB = 5 - (-5) = 10$ इकाई
 $OC = 5$ इकाई

$\therefore \Delta ABC$ का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$
 $= \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25$ वर्ग इकाई

5. (b) $3x - 5y = 19$ (i)
 $3y - 7x = -1$ (ii)
समीकरण (i) में 7 से गुणा किया गया
समीकरण (ii) में 3 से गुणा किया गया
 $21x - 35y = 133$
 $-21x + 9y = -3$
 $-26y = 130$

$y = -5$
 $y = -5$ समीकरण (i) में रखने पर,

$3x - 5(-5) = 19$

$3x = 19 - 25$

$3x = -6$

$x = -2$

$(x, y) = (\alpha, \beta) = (-2, -5)$

$(3\alpha - \beta) = -6 + 5 = -1$

6. (b) $2x - 3y = -6$

$(x, y) = (3, 4)$

$2x + 3y = 18$

$(x, y) = \left(\frac{15}{2}, 1\right)$

और $y = 1$

$(x, y) = \left(-\frac{3}{2}, 1\right)$

$\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

= $\frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

= $\frac{1}{2} \left| 3(1-1) - \frac{3}{2}(1-4) + \frac{15}{2}(4-1) \right|$

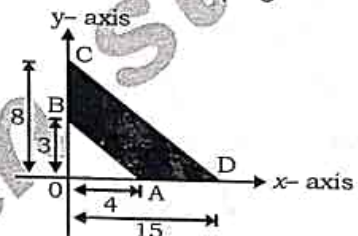
= $\frac{1}{2} \left| \frac{9}{2} + \frac{45}{2} \right| = \frac{1}{2} \times \frac{54}{2}$

= 13.5 वर्ग इकाई

7. (a) $8x + 15y = 120$

$\Rightarrow \frac{x}{15} + \frac{y}{8} = 1$

$3x + 4y = 12 \Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$

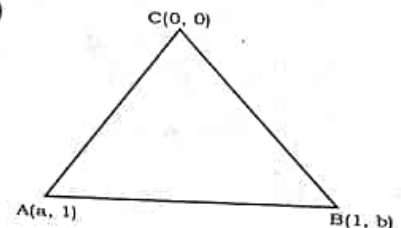


$\therefore$ चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल

= ΔOCD का क्षेत्रफल - ΔOAB का क्षेत्रफल

= $\frac{1}{2} \times 15 \times 8 - \frac{1}{2} \times 3 \times 4$
 $= 60 - 6 = 54$

8. (c)



$\therefore ABC$ समद्विबाहु त्रिभुज है

$AB = BC = CA$

$AB = \sqrt{(a-1)^2 + (1-b)^2}$ (i)

$BC = \sqrt{(1-0)^2 + (b-0)^2}$ (ii)

$CA = \sqrt{(a-0)^2 + (1-0)^2}$ (iii)

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$AB^2 = BC^2 = CA^2$

$(a-1)^2 + (1-b)^2 = 1 + b^2 = a^2 + 1$

समीकरण (ii) और (iii) लेने पर,

$(1+b^2 = a^2 + 1) \Rightarrow a = b$

समीकरण (i) और (ii) लेने पर,

$(a-1)^2 + (1-b)^2 = 1 + b^2$

$a^2 + 1 - 2a + b^2 + 1 - 2b = 1 + b^2$

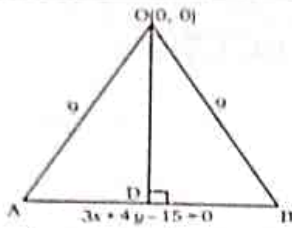
$a^2 - 2a - 2b + 1 = 0$

$b = a$ रखें,

$a^2 - 4a + 1 = 0 \Rightarrow a = 2 \pm \sqrt{3}$

$a, b \in (0, 1)$

9. (a)


OD = बिंदु (0, 0) से रेखा $3x + 4y + 5 = 0$

$$= 0 \text{ की दूरी} = \left| \frac{ax_1 + by_1 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$$

$$OD = \left| \frac{0+0-15}{\sqrt{3^2+4^2}} \right| = 3$$

$$BD = \sqrt{OB^2 - OD^2} = \sqrt{9^2 - 3^2}$$

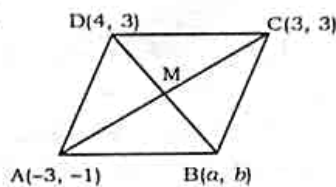
$$= \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$$

AB = $2 \times BD = 12\sqrt{2}$ (OAB एक समद्विबाहु त्रिभुज है)

त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 12\sqrt{2} \times 3 = 18\sqrt{2}$$

10. (d)



M रेखा AC और BD दोनों का मध्यबिंदु होगा।

$$M = \left(\frac{-3+3}{2}, \frac{-1+3}{2} \right) = \left(\frac{a+4}{2}, \frac{b+3}{2} \right)$$

$$(0, 1) = \left(\frac{a+4}{2}, \frac{b+3}{2} \right)$$

$$\frac{a+4}{2} = 0 \Rightarrow a = -4$$

$$\frac{b+3}{2} = 1 \Rightarrow b = -1$$

$$\text{इस तरह, } \frac{a}{b} = \frac{4}{1} = 4:1$$

11. (b) $x \cos \theta + y \sin \theta = 2$

$$\Rightarrow y \sin \theta = -x \cos \theta + 2$$

$$\Rightarrow y = -x \cot \theta + 2$$

$$m_1 = -\cot \theta$$

$$x - y = 3 \Rightarrow y = x - 3$$

$$m_2 = 1$$

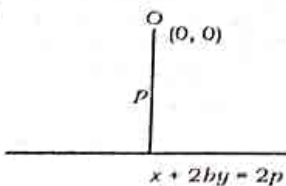
दोनों रेखाएँ एक दूसरे पर लंबवत हैं इसलिए

$$m_1 m_2 = -1$$

$$-(\cot \theta) \cdot (1) = -1 \Rightarrow \cot \theta = 1$$

$$\therefore \theta = \frac{\pi}{4}$$

12. (d)


मूल बिंदु (0, 0) से रेखा $x + 2by - 2p = 0$ तक की दूरी

$$p = \left| \frac{0+0-2p}{\sqrt{1^2+(2b)^2}} \right| \Rightarrow p^2 = \frac{4p^2}{1+4b^2}$$

$$\Rightarrow 1+4b^2 = 4$$

$$b^2 = \frac{3}{4} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

13. (d) $2x + 3y = 5 \dots (i)$
 $y = 3x - 13 \dots (ii)$
समीकरण (i) और (ii) का हल करने पर,
 $(x, y) = (4, -1)$

चूँकि त्रिभुज की एक भुजा x-अक्ष है-

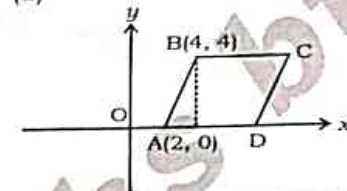
$$\therefore (x, y) = \left(\frac{5}{2}, 0 \right) \& \left(\frac{13}{3}, 0 \right)$$

 $\therefore$ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \left| 4(0-0) + \frac{5}{2}(0+1) + \frac{13}{3}(-1-0) \right|$$

$$= \frac{1}{2} \left| \frac{5}{2} - \frac{13}{3} \right| = \frac{11}{12} \text{ वर्ग इकाई}$$

14. (d)



$$AD = AB = \sqrt{(4-2)^2 + (4-0)^2}$$

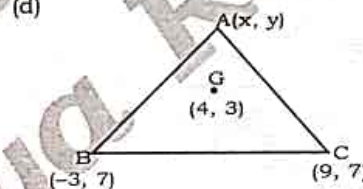
$$= \sqrt{4+16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

 $\therefore$ समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

= आधार $\times$ ऊँचाई

$$= 2\sqrt{5} \times 4 = 8\sqrt{5} \text{ वर्ग इकाई}$$

15. (d)



$$G = \left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

$$\Rightarrow G = \left(\frac{x-3+9}{3}, \frac{y+7+7}{3} \right)$$

$$\Rightarrow (4, 3) = \left(\frac{x+6}{3}, \frac{y+14}{3} \right)$$

दोनों पक्षों की तुलना करने पर,

$$\frac{x+6}{3} = 4 \Rightarrow x = 6$$

$$\frac{y+14}{3} = 3 \Rightarrow y = -5$$

$$(x, y) = (6, -5)$$

 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ & (x_3, y_3) शीर्षों वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

$$= \frac{1}{2} [(6(7-7) - 3(7+5) + 9(-5-7))]$$

$$= 72 \text{ वर्ग इकाई}$$

16. (d) $x + 4y = 7$ और $kx + 8y = 1$

$$\text{समान रेखाएँ हैं- } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{k} = \frac{4}{8} \Rightarrow \frac{1}{k} = \frac{1}{2} \Rightarrow k = 2$$

17. (a) (0, 6), (8, 12) & (8, 0)

त्रिभुज का केंद्रक

$$= \left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

$$= \left(\frac{0+8+8}{3}, \frac{6+12+0}{3} \right) = \left(\frac{16}{3}, 6 \right)$$

18. (a) $5x - 2y = -1 \dots (i)$

$$10x - 4y = -2 \dots (ii)$$

$$-3x + 4y = -5$$

$$7x = -7$$

$$x = -1 = \alpha$$

x का मान समीकरण (ii) में रखने पर

$$5x - 2y = -1$$

$$-5 - 2y = -1$$

$$y = -2 = \beta$$

$$\therefore 2\alpha - 3\beta = -2 + 6 = 4$$

19. (d) $3x + 4y - 24 = 0$

x	0	8
y	6	0

$$x + y + 4 = 0$$

x	0	-4
y	-4	0

त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$$

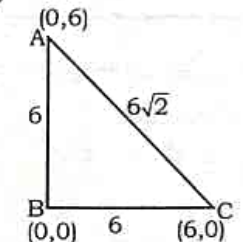
त्रिभुज OCD का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

अतः, त्रिभुज OCD का क्षेत्रफल = $\frac{1}{3}$

त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल

20. (d)



प्रश्नानुसार,

$$x = \frac{ax_1 + bx_2 + cx_3}{a+b+c}, y = \frac{ay_1 + by_2 + cy_3}{a+b+c}$$

अतः केंद्र =

$$\left[\frac{6 \times 0 + 6\sqrt{2} \times 0 + 36}{6+6+6\sqrt{2}}, \frac{36 + 6\sqrt{2} \times 0 + 6 \times 0}{6+6+6\sqrt{2}} \right]$$

$$= \left(\frac{36}{6[2+\sqrt{2}]}, \frac{36}{6[2+\sqrt{2}]} \right)$$

$$= \left(\frac{6}{2+\sqrt{2}}, \frac{6}{2+\sqrt{2}} \right)$$

द्विविमीय क्षेत्रमिति



15 सेमी लंबी भुजा वाले वर्ग के विकर्ण का उसकी भुजा से अनुपात ज्ञात करें।

- (a) $2 : 3$ (b) $\sqrt{2} : 3$
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : 1$

85 मीटर, 85 मीटर और 154 मीटर भुजाओं वाले एक त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल (मीटर² में) कितना होगा?

- (a) 2772 (b) 2868
(c) 2872 (d) 2768

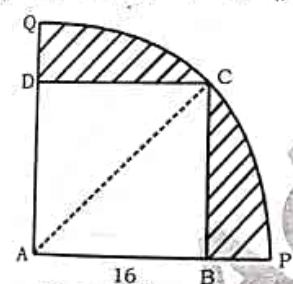
एक त्रिभुजाकार पार्क की भुजाएं 96 मीटर, 110 मीटर और 146 मीटर हैं। इसका क्षेत्रफल उस समवर्तुजाकार मैदान के क्षेत्रफल के बराबर है, जिसका एक विकर्ण 60 मीटर है। इसके दूसरे विकर्ण की लंबाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 218 (b) 176
(c) 132 (d) 88

d मीटर व्यास वाले एक वृत्ताकार क्षेत्र के चारों ओर x मीटर की एकसमान चौड़ाई के वृत्ताकार रास्ते का क्षेत्रफल (मी² में) है।

- (a) $\pi x(x + d)$ (b) $\pi x(x + 2d)$
(c) $\pi x\left(x + \frac{d}{2}\right)$ (d) $\pi x(2x + d)$

दी गई आकृति में, एक चतुर्थांश APCQ में एक वर्ग ABCD उत्कीर्णित है। यदि AB = 16 सेमी है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ($\pi = 3.14$ ले) (दशमलव के दो स्थानों तक सही उत्तर दीजिए)



- (a) 155.98 सेमी² (b) 179.68 सेमी²
(c) 163.85 सेमी² (d) 145.92 सेमी²

दो संकेंद्री वृत्तों के क्षेत्रफलों के मध्य अंतर 264 सेमी² है। उनकी त्रिज्या के वर्गों के मध्य क्या अंतर है? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

- (a) 64 मी² (b) 140 मी²
(c) 84 मी² (d) 70 मी²

से.मी. त्रिज्या वाले तीन वृत्तों को आपस में स्पर्श करते हुए रखा गया है। इन तीन वृत्तों के चारों ओर एक धागा कसकर बाँधा गया है। धागे की लम्बाई क्या है?

- (a) $24 + 8\pi$ से.मी.
(b) $24\pi + 16$ से.मी.
(c) $32 + 16\pi$ से.मी.
(d) $24 + 18\pi$ से.मी.

8. a इकाई भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज को एक नियमित षट्भुज बनाने के लिए शीर्षों पर काटा जाता है। षट्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

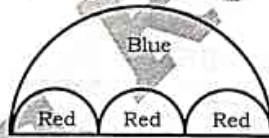
- (a) $\frac{3a^2}{2\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई

- (b) $\frac{2a^2}{3\sqrt{2}}$ वर्ग इकाई

- (c) $\frac{2a^2}{\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई

- (d) $\frac{a^2}{2\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई

9. जैसा कि दी हुई आकृति में दिखाया गया है, बड़े अर्धवृत्त के अंदर, तीन अर्धवृत्त (बराबर त्रिज्या वाले) खींचे जाते हैं ताकि उन सभी के व्यास बड़े अर्धवृत्त के व्यास पर बैठ जाएं। लाल और नीले क्षेत्रफलों के बीच का अनुपात क्या है?



- (a) 4 : 3 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 3 : 4

10. किसी समलंब चतुर्भुज (trapezium) की दो समांतर भुजाएं क्रमशः 27 सेमी. और 13 सेमी. हैं। यदि समलंब चतुर्भुज की ऊँचाई 7 सेमी. है, तो इसका क्षेत्रफल ज्ञात करें (मी² में)।

- (a) 140 (b) 0.014
(c) 1.4 (d) 0.14

11. आयत PQRS का क्षेत्रफल 36 वर्ग सेमी है। बिन्दु X और Y उन भुजाओं के मध्यबिन्दु हैं, जिस पर वे स्थित हैं। Z, PQ पर है। ΔXYZ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 12 सेमी² (b) 9 सेमी²
(c) 14 सेमी² (d) 6 सेमी²

12. 100 मीटर लम्बे और 80 मीटर चौड़े फर्श को ढकने के लिए समान लम्बाई की कम से कम कितनी वर्गाकार टाइल की आवश्यकता होगी कि टाइल का कोई भाग बर्बाद न हो?

- (a) 15 (b) 20
(c) 30 (d) 25

13. एक त्रिभुज में, एक भुजा की लम्बाई 5 सेमी है और दूसरी दो भुजाओं की लम्बाई के बीच का अन्तर 1 सेमी है। यदि त्रिभुज का परिमाप 20 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

- (a) $14\sqrt{3}$ सेमी² (b) $10\sqrt{3}$ सेमी²
(c) $13\sqrt{3}$ सेमी² (d) $12\sqrt{3}$ सेमी²

14. एक मैदान समलम्ब चतुर्भुज की आकृति जैसा है, जिसकी समानांतर भुजाओं की लंबाई 200 मी और 400 मी हैं, जबकि अन्य दो भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई 260 मी है। मैदान का क्षेत्रफल (मी² में) कितना है?

- (a) 48000 (b) 52000
(c) 72000 (d) 60000

15. किसी त्रिभुज का आधार उस वर्ग के परिमाप के बराबर है, जिसका विकर्ण $6\sqrt{2}$ सेमी है, और इसकी ऊँचाई उस वर्ग की भुजा के बराबर है, जिसका क्षेत्रफल 144 सेमी² है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात करें।

- (a) 288 (b) 216
(c) 144 (d) 72

16. एक नियमित बहुभुज के बाह्य कोण और आंतरिक कोण के बीच का अंतर 108° है। उसका बाह्य कोण कितना होगा?

- (a) 36° (b) 72°
(c) 144° (d) 108°

17. एक समबहुभुज की भुजाओं की संख्या क्या है जिसमें दो आसन्न भुजाओं के बीच अंतः कोण 140° डिग्री है?

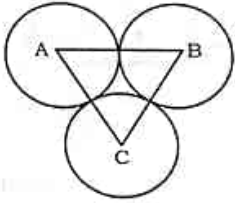
- (a) 7 (b) 9
(c) 10 (d) 8

18. 30 मीटर लंबे और 20 मीटर चौड़े एक आयताकार मैदान के 4 कोनों (प्रत्येक कोने पर एक) पर चार गायें बंधी हुई हैं। रस्सी की लंबाई 7 मीटर है। मैदान का वह क्षेत्रफल क्या है जिसे गायें नहीं चर सकतीं?

($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)

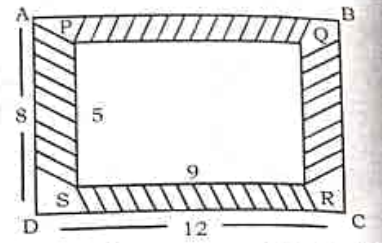
- (a) 446 m^2 (b) 434 m^2
(c) 424 m^2 (d) 414 m^2

19. दो गई आकृति में तीन वृत्त, प्रत्येक की त्रिज्या 3.5 सेमी है, इस प्रकार रखे गए हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो को स्पर्श करता है। वृत्तों से घिरे भाग का क्षेत्रफल है: (दो दशमलव स्थानों तक) ($\pi = 22/7$)



- (a) 1.97 सेमी²
(b) 3.42 सेमी²
(c) 2.34 सेमी²
(d) 1.48 सेमी²

20. दिए गए आयत ABCD के छायांकित क्षेत्र के क्षेत्रफल की गणना करें। (PQRS भी आयत है)



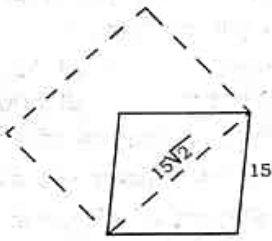
- (a) 51 मी² (b) 50 मी²
(c) 53 मी² (d) 52 मी²

ANSWER KEY

1.(d)	2.(a)	3.(b)	4.(a)	5.(d)	6.(c)	7.(a)	8.(d)	9.(b)	10.(b)
11.(b)	12.(b)	13.(b)	14.(c)	15.(c)	16.(a)	17.(b)	18.(a)	19.(a)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (d)



वर्ग का विकर्ण = $\sqrt{2} \times$ भुजा
प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{वर्ग का विकर्ण}}{\text{वर्ग की भुजा}} = \frac{15\sqrt{2}}{15} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

2. (a) त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल

$$= \frac{b}{4} \times \sqrt{4a^2 - b^2}$$

$$= \frac{154}{4} \times \sqrt{4 \times 85^2 - 154^2}$$

$$= \frac{77}{2} \times 18 \times 4 = 2772 \text{ मी}^2$$

3. (b) यहाँ 96, 110, 146, समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं।
समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल = समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = \frac{1}{2} \times \text{विकर्णों का गुणनफल}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 96 \times 110 = \frac{1}{2} \times 60 \times d_2$$

$$d_2 = 176 \text{ सेमी}$$

4. (a) वृत्ताकार क्षेत्र की त्रिज्या = $\frac{d}{2}$

पथ की चौड़ाई = x मी

$$\text{पथ की बाहरी त्रिज्या (R)} = \frac{d}{2} + x$$

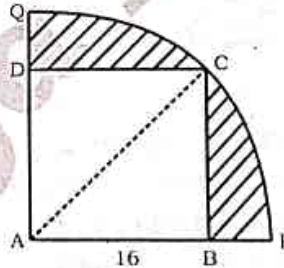
$$\text{पथ का क्षेत्रफल} = \pi (R^2 - r^2)$$

$$= \pi \left[\left(\frac{d}{2} + x \right)^2 - \left(\frac{d}{2} \right)^2 \right]$$

$$= \pi \left[\frac{d^2}{4} + x^2 + dx - \frac{d^2}{4} \right] = \pi [x^2 + dx]$$

$$= \pi x (x + d) \text{ मी}^2$$

5. (d)



चतुर्थांश की त्रिज्या = वर्ग का विकर्ण

$$\Rightarrow r = 16\sqrt{2}$$

छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल = (चतुर्थांश का क्षेत्रफल - वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{4} \pi (16\sqrt{2})^2 - (16)^2$$

$$= (16)^2 \times \left[\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 2 - 1 \right]$$

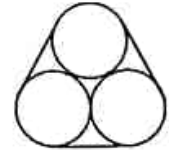
$$= 256 \times \left[\frac{4}{7} \right] = 145.92 \text{ सेमी}^2$$

6. (c) माना, R परिवृत्त की त्रिज्या है और r अंतःवृत्त की त्रिज्या है।
प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \pi (R^2 - r^2) = 264$$

$$R^2 - r^2 = \frac{264}{22} \times 7 = 84 \text{ मी}^2$$

7. (a)



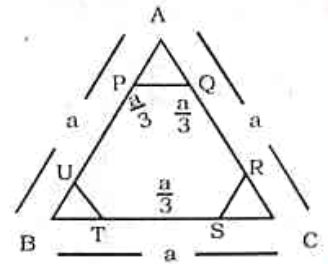
धागा की लंबाई = $2\pi r + 2nr$

(n = वृत्तों की संख्या)

$$= 2\pi \times 4 + 2 \times 3 \times 4$$

$$= (8\pi + 24) \text{ सेमी}$$

8. (d)



नियमित षट्भुज की भुजा = $\frac{a}{3}$

षट्भुज का क्षेत्रफल (PQRSTU)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{a}{3} \right)^2 = \frac{a^2}{2\sqrt{3}} \text{ इकाई}^2$$

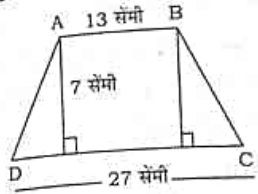
9. (b) माना अर्धवृत्त का व्यास = 6 इकाई
 $\therefore$ अर्धवृत्त की त्रिज्या = 3 इकाई

$$\text{अर्धवृत्त का क्षेत्रफल} = \frac{\pi(3)^2}{2} = 4.5\pi$$

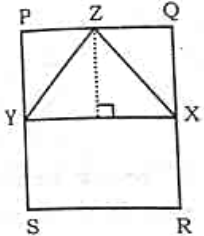
$$\text{लाल अर्धवृत्त का व्यास} = \frac{6}{3} = 2 \text{ इकाई}$$

$$\therefore \text{लाल अर्धवृत्त की त्रिज्या} = 1 \text{ इकाई}$$

लाल अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = $\frac{\pi(1)^2}{2} = 0.5\pi$
 नीले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = $4.5\pi - 3 \times 0.5\pi = 3\pi$
 लाल और नीले क्षेत्र के बीच का अनुपात
 है = $1.5\pi : 3\pi = 1 : 2$



(b) समलंब का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$ समांतर भुजाओं का योग $\times$ ऊँचाई
 $= \frac{1}{2} \times (13 + 27) \times 7$
 $= 140$ सेमी²
 $= \frac{140}{10000}$ मी² = 0.014 मी²



[चूँकि X और Y मध्य बिंदु हैं।]

PQXY क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ क्षेत्रफल PQRS

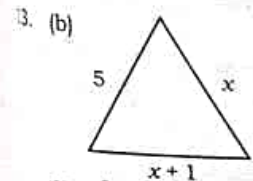
PQXY का क्षेत्रफल = $\frac{36}{2} = 18$ वर्ग सेमी

समान आधार वाले आयत की दो भुजाओं के बीच स्थित त्रिभुज का क्षेत्रफल आयत के क्षेत्रफल का आधा होता है।

ΔXYZ का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ क्षेत्रफल PQXY

$= \frac{1}{2} \times 18 = 9$ वर्ग सेमी

12. (b) फर्श का क्षेत्रफल = 80×100
 $= 8000$ वर्ग मी
 (80, 100) का म.स.प. = 20
 एक टाइल का क्षेत्रफल = $20 \times 20 = 400$ वर्ग मी
 $\therefore$ टाइल की संख्या = $\frac{8000}{400} = 20$



माना, त्रिभुज की अन्य दो भुजा x और x+1 है
 प्रश्नानुसार
 $5 + x + x + 1 = 20$
 $\Rightarrow x = 7$ सेमी

$\therefore (5, 7, 8)$ भुजा है.

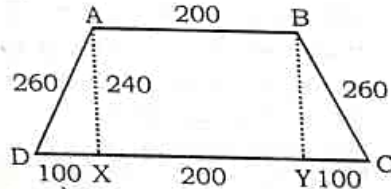
क्षेत्रफल = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

जहाँ, $s = \frac{a+b+c}{2} = 10$

$= \sqrt{10(10-5)(10-7)(10-8)}$

$= \sqrt{10 \times 5 \times 3 \times 2} = 10\sqrt{3}$ वर्ग सेमी

14. (c)



सूत्र के अनुसार, $H^2 = P^2 + B^2$

$AX = \sqrt{260^2 - 100^2}$

$= \sqrt{360 \times 160}$

$= 6 \times 4 \times 10 = 240$

तब,

समलंब का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$ समांतर भुजाओं का योग $\times$ ऊँचाई

$= \frac{1}{2} \times (600) \times 240 = 72000$ मी²

15. (c) वर्ग की भुजा = a

विकर्ण = $a\sqrt{2}$

प्रश्नानुसार,

$a\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ $a = 6$ सेमी

वर्ग का परिमाप = $4 \times 6 = 24$ सेमी

त्रिभुज का आधार = 24 सेमी

त्रिभुज की ऊँचाई = ?

$\therefore$ त्रिभुज की ऊँचाई उस वर्ग की भुजा के बराबर है जिसका क्षेत्रफल 144 सेमी है
 भुजा = 12 सेमी

त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times$ आधार $\times$ ऊँचाई

$= \frac{1}{2} \times 24 \times 12 = 144$ सेमी²

16. (a)

माना कि नियमित बहुभुज का आंतरिक कोण

$= x^\circ$

नियमित बहुभुज का बाह्य कोण = $180^\circ - x^\circ$

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow x^\circ - (180^\circ - x^\circ) = 108^\circ$

$\Rightarrow 2x = 288^\circ$

$\Rightarrow x^\circ = 144^\circ$

नियमित बहुभुज का बाह्य कोण

$= 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$

17. (b) बहुभुज का आंतरिक कोण

$= \frac{(x-2) \times 180^\circ}{x}$ (जहाँ x = बहुभुज की भुजा)

$\Rightarrow 140^\circ = \frac{(x-2) \times 180}{x}$

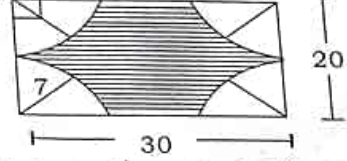
$\Rightarrow 140^\circ x = 180^\circ x - 360^\circ$

$\Rightarrow 360^\circ = 40^\circ x$

$\therefore x = 9$

अतः बहुभुज की भुजाओं की संख्या 9 है।

18. (a) 90°



मैदान का वह क्षेत्र जहाँ गाय नहीं चर सकती
 $=$ आयत का क्षेत्रफल - 4 चतुष्कोणीय वृत्त का क्षेत्रफल

$=$ लंबाई $\times$ चौड़ाई - $4 \times \frac{90}{360} \times \pi r^2$

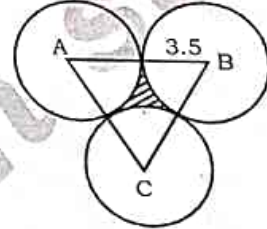
$= (30 \times 20) - (4 \times \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7)$

$= 600 - (4 \times \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7)$

$= 600 - 154$

$= 446$ मीटर²

19. (a)



दिया गया,

3 समान वृत्त जिनकी त्रिज्या = 3.5 सेमी.

ΔABC का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

वृत्त के 3 खंडों का क्षेत्रफल = $3 \times \frac{60}{360}$

$\times \pi r^2 = 3 \times \frac{60}{360} \times \pi r^2$

प्रश्नानुसार,

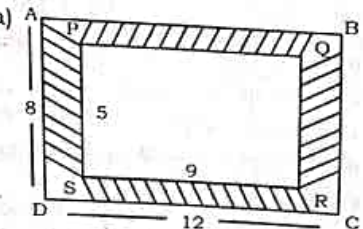
छायांकित भाग का क्षेत्रफल = (ΔABC का क्षेत्रफल - वृत्त के तीनों खंडों का क्षेत्रफल)

$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 7^2 - 3 \times \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$

$= \frac{1.732}{4} \times 49 - \frac{77}{4}$

$= \frac{84.87 - 77}{4} = \frac{7.87}{4} = 1.97$ सेमी²

20. (a)



आयत ABCD का क्षेत्रफल = $12 \times 8 = 96$ मी²

आयत PQRS का क्षेत्रफल = $9 \times 5 = 45$ मी²

छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल

$= 96 - 45 = 51$ मीटर²



त्रिविमीय क्षेत्रमिति

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

- यदि किसी गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 30,184 वर्ग सेमी है, तो उसका आयतन ज्ञात कीजिए।
 (a) $\frac{616}{3} \times (49)$ सेमी³
 (b) $\frac{616}{3} \times (49)^3$ सेमी³
 (c) $\frac{616}{3} \times (49)^2$ सेमी³
 (d) $3\sqrt{3}$ सेमी³
- 4 सेमी त्रिज्या वाले सीसे के एक अर्धगोले को 72 सेमी ऊँचाई वाले एक लम्ब वृत्तीय शंकु में डाला जाता है। शंकु के आधार की त्रिज्या क्या है?
 (a) 1.63 सेमी (b) 1.35 सेमी
 (c) 1.33 सेमी (d) 1.45 सेमी
- दो बेलनों A और B के व्यास क्रमशः 4 : 1 के अनुपात में हैं। यदि बेलन A का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल बेलन B से दोगुना है, तो उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
 (a) 8 : 1 (b) 9 : 1
 (c) 4 : 1 (d) 9 : 2
- 24 मीटर की धुजा वाले सम चतुष्फलक का आयतन ज्ञात कीजिए।
 (a) $1151\sqrt{2}$ मी³ (b) $1622\sqrt{2}$ मी³
 (c) $1152\sqrt{2}$ मी³ (d) $1162\sqrt{2}$ मी³
- 6 सेमी त्रिज्या वाले एक गोले को 12 सेमी त्रिज्या वाले एक बेलन में रखे हुए पानी में डाल दिया जाता है। अगर गोले को पूरी तरह से पानी में डुबोया जाता है, तो बेलन में जल स्तर बढ़ जाता है-
 (a) 4 सेमी (b) 1 सेमी
 (c) 2 सेमी (d) 0.5 सेमी
- एक लंब वृत्तीय बेलन का आयतन 180 घन सेमी है, इसके आधार का क्षेत्रफल 30 सेमी वर्ग है और ऊँचाई 6 सेमी है तो सिलेंडर का व्यास (सेमी में) है:
 (a) $2\sqrt{\frac{30}{\pi}}$ (b) $\sqrt{30}$
 (c) $2\sqrt{30}$ (d) $\sqrt{\frac{30}{\pi}}$
- 112 सेमी $\times$ 44 सेमी $\times$ 25 सेमी विमाओं वाले एक ठोस धातु के बने आयताकार ब्लॉक को पिघलाया जाता है और 35 सेमी त्रिज्या वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन के वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।
 (a) 6160 (b) 6600
 (c) 7040 (d) 7260
- यदि एक वृत्तीय बेलन की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः 10 सेमी और 15 सेमी है, और एक गोले की त्रिज्या 5 सेमी है, तो बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का गोले के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल से अनुपात क्या होगा?
 (a) 3 : 2 (b) 3 : 1
 (c) 5 : 1 (d) 1 : 3
- दो लम्बवृत्तीय बेलनों A और B के आयतनों का अनुपात $\frac{x}{y}$ है और उनकी ऊँचाई का अनुपात $a : b$ है। A और B की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।
 (a) $\sqrt{\frac{xb}{ya}}$ (b) $\frac{xb}{ya}$
 (c) $\sqrt{\frac{xa}{yb}}$ (d) $\frac{yb}{xa}$
- एक लंब वृत्तीय शंकु छिन्नक को, जिसकी ऊँचाई 18 सेमी है, बड़े आधार की त्रिज्या 25 सेमी और छोटे आधार की त्रिज्या 20 सेमी है, पिघलाकर 2 सेमी व्यास का एक छोटा गोला बनाया जाता है। इस प्रकार कितने गोले बनाए जा सकते हैं?
 (a) 6287 (b) 6862
 (c) 4575 (d) 5857
- एक ठोस धात्विक अर्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 462 सेमी² है। इसे पिघलाकर एक लंबवृत्तीय शंकु के रूप में ढाला जाता है। यदि शंकु के आधार की त्रिज्या, अर्धगोले की त्रिज्या के बराबर है, तो इसकी ऊँचाई ज्ञात करें। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें)
 (a) 14 सेमी (b) 7 सेमी
 (c) 21 सेमी (d) 28 सेमी
- छिन्नक के रूप में एक 35 सेमी, ऊँची बाल्टी पानी से भरी है। इसके निचले और ऊपरी सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 12 सेमी और 18 सेमी हैं। यदि इस बाल्टी से पानी एक ऐसे बेलनाकार ड्रम में डाला जाता है, जिसकी आधार की त्रिज्या 20 सेमी है, तो ड्रम में पानी कितनी ऊँचाई (सेमी में) तक भरेगा?
 (a) 16.25 (b) 18.25
 (c) 19.95 (d) 20.50
- एक प्रिज्म और एक पिरामिड का समान आधार और समान ऊँचाई है। प्रिज्म और पिरामिड के आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।
 (a) 2 : 3 (b) 3 : 1
 (c) 1 : 3 (d) 3 : 2
- 18 सेमी की आंतरिक त्रिज्या का एक अर्द्धगोलीय कटोरा द्रव से भरा हुआ है। इस द्रव को 3 सेमी त्रिज्या और 6 सेमी ऊँचाई वाली बेलनाकार बोतलों में भरा जाना है। कटोरा खाली करने के लिए कितनी बोतलों की आवश्यकता होगी?
 (a) 72 (b) 70
 (c) 68 (d) 66
- 14 मी के आधार-व्यास और 9 मी की तिर्यक ऊँचाई वाले किसी शंकवाकार टेंट को बनाने के लिए 2 मी की चौड़ाई वाले कितने मीटर कपड़े की आवश्यकता होगी, यदि अपव्यय को नगण्य मान लिया जाए?
 (a) 66 मी (b) 88 मी
 (c) 99 मी (d) 77 मी
- लोहे के पाइप का बाहरी व्यास 20 सेमी है और इसकी लंबाई 12 सेमी है। यदि पाइप की मोटाई 1 सेमी है, तो पाइप का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें जो दशमलव के दो स्थान तक सही हो ($\pi = \frac{22}{7}$ लें)
 (a) 1,662.67 सेमी²
 (b) 1,552.57 सेमी²
 (c) 1,442.48 सेमी²
 (d) 1,772.76 सेमी²

1. एक लंबवृत्तीय बेलन का आयतन 8448 सेमी³ है और इसके चक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी² में)

इसके आयतन के संख्यात्मक मान के $\frac{1}{8}$ के बराबर है। बेलन की ऊँचाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 9.1 (b) 10.5
(c) 8.4 (d) 11.2

2. एक नया ठोस घन बनाने के लिए 4096 सेमी³ आयतन वाले तीन घनों को एक सिर से दूसरे सिर तक जोड़ा जाता है। नये ठोस घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

- (a) 1536 सेमी² (b) 3584 सेमी²
(c) 1792 सेमी² (d) 1280 सेमी²

19. जब हम एक बेलन की त्रिज्या दोगुनी कर देते हैं और ऊँचाई आधी कर देते हैं तो उसके चक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में क्या परिवर्तन होता है?

- (a) चार गुना
(b) तीन गुना
(c) दो गुना
(d) कोई परिवर्तन नहीं

20. एक लम्ब वृत्तीय बेलन का व्यास 14 सेमी और ऊँचाई 2 सेमी है। इसके चक्र पृष्ठ के क्षेत्रफल और कुल पृष्ठ के क्षेत्रफल का योग है: ($\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) 484 cm²
(b) 308 cm²
(c) 176 cm²
(d) 968 cm²

ANSWER KEY

1.(c)	2.(c)	3.(a)	4.(c)	5.(c)	6.(a)	7.(c)	8.(b)	9.(a)	10.(b)
11.(a)	12.(c)	13.(b)	14.(a)	15.(c)	16.(b)	17.(b)	18.(b)	19.(d)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (c) गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r^2$
 $\Rightarrow 30184 = 4\pi r^2$

$$\Rightarrow 4 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 30184$$

$$\Rightarrow r^2 = 2401$$

$$\Rightarrow r = 49$$

$$\text{गोले का आयतन} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 49 \times 49 \times 49$$

$$= \frac{88 \times 7}{3} \times (49)^2$$

$$= \frac{616}{3} \times (49)^2 \text{ सेमी}^3$$

(c) अर्द्धगोले का आयतन = शंकु का आयतन

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^3 = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 72$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 4 \times 4 \times 4}{72} = r^2$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} = r$$

$$\Rightarrow r = 1.33 \text{ सेमी.}$$

(a) बेलन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$$\frac{\text{त्रिज्या}_A}{\text{त्रिज्या}_B} = \frac{r_A}{r_B} = \frac{4}{1}$$

इसी प्रकार,

$$\frac{2\pi r_A h_A}{2\pi r_B h_B} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{h_A}{h_B} = \frac{1}{2}$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$\text{अतः, } \frac{\pi r_A^2 h_A}{\pi r_B^2 h_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 \times \left(\frac{h_A}{h_B}\right)$$

$$= \frac{16}{1} \times \frac{1}{2} = 8:1$$

4. (c) चतुष्फलक का आयतन = $\frac{a^3}{6\sqrt{2}}$

$$= \frac{(24)^3}{6\sqrt{2}}$$

$$= \frac{24 \times 24 \times 24}{6 \times \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 1152 \sqrt{2} \text{ मी}^3$$

5. (c)



$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$\text{गोले का आयतन} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{बढ़े हुए पानी का आयतन} = \text{गोले का आयतन}$$

$$\text{माना की ऊँचाई } h \text{ से बढ़ जाती है।}$$

$$\Rightarrow \pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\Rightarrow 12 \times 12 \times h = \frac{4}{3} \times 6 \times 6 \times 6$$

$$\text{ऊँचाई } (h) = 2 \text{ सेमी}$$

अतः बेलन में पानी की ऊँचाई 2 सेमी बढ़ जाती है।

6. (a) दिया है,
 बेलन का आयतन ($\pi r^2 h$) = 180 सेमी³
 बेलन का क्षेत्रफल (πr^2) = 30 सेमी²
 ऊँचाई (h) = 6

$$\pi r^2 = 30$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{\frac{30}{\pi}}$$

$$\text{अतः व्यास} = 2 \times \text{त्रिज्या} = 2\sqrt{\frac{30}{\pi}}$$

7. (c) बेलन का आयतन = आयताकार ब्लॉक का आयतन।

$$\pi r^2 h = \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\frac{22}{7} \times 35 \times 35 \times h = 112 \times 44 \times 25$$

$$h = 32 \text{ सेमी}$$

$$\text{बेलन का चक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi rh$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \times 32 = 7040 \text{ सेमी}^2$$

8. (b) बेलन का चक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi r_1 h$
 गोले का चक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi r_2^2$

$$= \frac{2\pi \times 10 \times 15}{4\pi \times 5 \times 5} = \frac{3}{1}$$

9. (a) बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$$\text{बेलन की ऊँचाई का अनुपात} \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{a}{b}$$

$$\text{अब, } \frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi(r_1)^2 h_1}{\pi(r_2)^2 h_2} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{(r_1)^2 a}{(r_2)^2 b}$$

$$\Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{xb}{ya}}$$

10. (b) छिन्नक का आयतन = $n \times$ गोले का आयतन

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi h (R^2 + r^2 + R \cdot r) = n \times \frac{4}{3} \pi (r_1)^3$$

$$\Rightarrow 18(25^2 + 20^2 + 25 \times 20) = n \times 4 \times (1)^3$$

$$\Rightarrow 18(625 + 400 + 500) = 4n$$

$$\Rightarrow n = 6862.5$$

गोले की आवश्यक संख्या = 6862

11. (a) गोलार्ध का कुल सतह क्षेत्रफल = $3\pi r^2$

$$\Rightarrow 462 = 3 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\Rightarrow r = 7 \text{ सेंमी}$$

प्रश्नानुसार,

अर्धगोले का आयतन = शंकु का आयतन

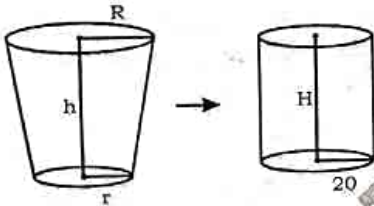
$$\Rightarrow \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \pi \times 7^3 = \frac{1}{3} \times \pi \times 7^2 \times h$$

$$\Rightarrow 14 = h$$

शंकु की ऊँचाई = 14 सेंमी

12. (c)



छिन्नक में पानी का आयतन = सिलेंडर में पानी का आयतन

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi (R^2 + r^2 + R \times r) \times H = \pi r_1^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times (18^2 + 12^2 + 18 \times 12) \times 35$$

$$= \pi \times 20 \times 20 \times h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} [324 + 144 + 216] \times 35 = 20 \times 20 \times h$$

$$\times 20 \times h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times 684 \times 35 = 20 \times 20 \times h$$

$$\Rightarrow h = 19.95 \text{ सेंमी.}$$

13. (b) पिरामिड का आयतन

$$= \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई (h)}$$

प्रिज्म = आधार का क्षेत्रफल $\times$ ऊँचाई (h)

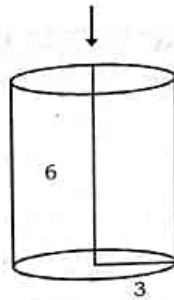
$\Rightarrow$ अभीष्ट अनुपात

$$\frac{\text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}}{\frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}} = \frac{3}{1}$$

14. (a) माना, चोतलों की आवश्यक संख्या = n



R = 18 सेंमी.



अर्द्धगोले का आयतन = n $\times$ बेलन का आयतन

$$\frac{2}{3} \pi R^3 = n \times \pi r^2 h$$

$$\frac{2}{3} \times 18^3 = n \times 3^2 \times 6$$

$$\Rightarrow n = 72$$

15. (c) शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 9 = 198 \text{ मी}^2$$

माना, कपड़े की लंबाई l मीटर है।

$$\Rightarrow 2 \times l = 198$$

$$l = 99 \text{ मी}$$

16. (b) R = 10 सेंमी

मोटाई = 1 सेंमी.

घोटी की त्रिज्या (r) = 10 - 1 = 9 सेंमी.

कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi Rh + 2\pi rh + 2\pi (R^2 - r^2)$

$$= 2\pi [Rh + rh + R^2 - r^2]$$

$$= 2\pi [(r + R)(h + R - r)]$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times (10 + 9) \times (12 + 10 - 9)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 19 \times 13$$

$$= 1552.57 \text{ सेंमी}^2$$

17. (b) प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{बेलन का आयतन}}{\text{बेलन का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल}} = \frac{8}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{\pi r^2 h}{2\pi r h} = \frac{8}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{r}{2} = \frac{8}{1} \Rightarrow r = 16$$

बेलन का आयतन ($\pi r^2 h$) = 8448

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 16 \times 16 \times h = 8448$$

$$\Rightarrow h = \frac{8448 \times 7}{16 \times 16 \times 22} = 10.5$$

18. (b) घन का आयतन = a^3

$$\Rightarrow 4096 = a^3$$

$$\Rightarrow a = 16$$



जब 3 घनों को एक-दूसरे से जोड़ा जाता है तो लम्बाई (l) = 48 सेंमी, चौड़ाई (b) = 16 सेंमी तथा ऊँचाई (h) = 16 सेंमी

घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2 \times (lb + bh + hl)$

$$= 2 \times (48 \times 16 + 16 \times 16 + 48 \times 16)$$

$$= 2 \times (768 + 256 + 768) = 2 \times 1792$$

$$= 3584 \text{ सेंमी}^2$$

19. (d) बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

पुराना : नया

त्रिज्या $\rightarrow 1 : 2$

ऊँचाई $\rightarrow 2 : 1$

$\frac{2}{2} : \frac{1}{2}$

$\Rightarrow$ अतः वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

20. (a) बेलन का व्यास (d) = 14

त्रिज्या (r) = 7, ऊँचाई (h) = 2

प्रश्नानुसार,

बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 2 = 88 \text{ सेंमी}^2$$

बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi r (r + h)$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 9 = 396 \text{ सेंमी}^2$$

कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल + वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $(396 + 88) = 484 \text{ सेंमी}^2$



सांख्यिकी

Duration: 20 Min.

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ...

ALL THE BEST

निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक सही है?

A. बहुलक - माध्यिका = 2(माध्यिका - माध्य)

B. माध्यिका = $\frac{\text{बहुलक} + \text{माध्यिका}}{2}$

C. बहुलक = 2 माध्यिका - माध्य

D. माध्य = $\frac{2\text{माध्यिका} - \text{बहुलक}}{2}$

(a) B (b) D
(c) C (d) A

एक समूहीकृत आंकड़ों के लिए, यदि x_i वर्ग चिह्न है और f_i संगत बारम्बारता है, तो प्रत्यक्ष विधि द्वारा x को _____ द्वारा दर्शाया जाता है:

(a) $\frac{\sum x_i}{\sum f_i}$ (b) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

(c) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum x_i}$ (d) $\sum f_i x_i$

प्रेक्षणों 3, 6, 8, 10, 12, 14, 18, 24 और 31 का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

(a) 15 (b) 17
(c) 16 (d) 14

0, 2, 2, 2, -3, 5, -1, 5, 5, -3, 6, 6, 5, 6 की माध्यिका ज्ञात करें।

(a) 2 (b) 3.5
(c) 0 (d) -1.5

निम्नलिखित विभिन्न मानों की माध्यिका ज्ञात कीजिये?

(a + 4), (a - 3.5), (a - 2.5), (a - 3), (a - 2), (a + 0.5), (a + 5) & (a - 0.5)

(a) a - 1.25 (b) a - 2.5
(c) a - 1.5 (d) a - 0.75

निम्नलिखित डेटा समुच्चय का माध्य और माध्यिका क्या है?

5, 11, 7, 21, 25, 38, 13, 20, 40

(a) 25, 20 (b) 20, 20
(c) 20, 25 (d) 25, 25

यदि दो प्रश्नों का समांतर माध्य और गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10 और 5 है, तो प्रश्नों के वर्गों का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 295 (b) 275
(c) 225 (d) 350

दिए गए वंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए (दो दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)।

Class Interval	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
Frequency	8	7	6	9	11	10

(a) 35.25 (b) 40.25
(c) 30.33 (d) 28.33

9. निम्नलिखित आंकड़ों का मानक विचलन ज्ञात कीजिए: (5, 3, 4, 7) (दो दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)।

(a) 1.48 (b) 3.21
(c) 4.12 (d) 2.45

10. एक नमूना आंकड़ों का माध्य = 60 और माध्यिका = 48 है। इस वंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए।

(a) 36 (b) 18
(c) 24 (d) 48

11. निम्नलिखित आंकड़ों का बहुलक क्या होगा। 13, 15, 31, 12, 27, 13, 27, 30, 27, 28 और 16

(a) 28 (b) 31
(c) 30 (d) 27

12. एक वितरण 20, 25 और 30 की आवृत्ति वाले 3 घटकों से बना है, जिसमें क्रमशः 25, 10 और 15 माध्य हैं। संयुक्त वितरण का माध्य ज्ञात करें।

(a) 17.5 (b) 16
(c) 20 (d) 14

13. नीचे दिए गए असतत आंकड़ों के आवृत्ति वितरण में, मान 0 के सामने आवृत्ति X है। अगर माध्य 2.5 है, तो X ज्ञात करें।

आवृत्ति (f)	(x)
X	0
1	20
2	40
3	40
4	20
5	4

(a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 4

14. इन आंकड़ों के अनुमानित माध्य की गणना करें। कॉलेज विद्यार्थियों का सैपल जिनसे रोजाना बस किराये पर किये गए खर्च के बारे में पूछा गया।

वर्ग (व्यवसाय)	बारम्बारता
1-10	4
11-20	15
21-30	8
31-40	9

(a) 17 (b) 15
(c) 16 (d) 19.5

15. निम्न तालिका एक सांख्यिकी कक्षा में 30 छात्रों की परीक्षा दर्जे को दर्शाती है। कौन-से अंतराल में पहला (निचला) चतुर्थक होता है?

अन्तराल	आवृत्ति
71 - 75	3
76 - 80	9
81 - 85	5
86 - 90	7
91 - 95	4
96 - 100	2

(a) 96-100 (b) 86-90
(c) 76-80 (d) 71-75

16. डेटा 3 दिनों में 20 बल्लेबाजों के स्कोर दर्शाता है- 45, 48, 63, 89, 69, 70, 73, 76, 89, 79, 80, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 93, 96, 98 शृंखला में बहुलक ज्ञात करें।

(a) 78 (b) 89
(c) 85 (d) 86

17. निम्नलिखित डेटा समुच्चय के परास और बहुलक के बीच क्या अंतर है? 8, 10, 17, 17, 12, 28, 58

(a) 8 (b) 43
(c) 33 (d) -8

18. यदि निम्नलिखित वितरण का माध्य 20 है, तो P का मान ज्ञात कीजिए?

X	15	17	19	20 + P	23
F	2	3	4	5P	6

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

19. माध्यिका वर्ग ज्ञात कीजिए:

CI	F
0 - 50	12
50 - 100	15
100 - 150	13
150 - 200	10

(a) 50-100 (b) 150-200
(c) 0-50 (d) 100-150

20. सारणीबद्ध रूप का मानक विचलन ज्ञात करें- मिनटों में महाविद्यालय तक पहुँचने के लिए अपने यात्रा के समय के आधार पर 50 छात्रों का एक सर्वेक्षण किया गया-

कॉलेज तक पहुँचने का समय (मिनटों में)	छात्रों की संख्या
11-20	5
21-30	13
31-40	8
41-50	15
51-60	9

(a) 12.8 (b) 13.6
(c) 14.9 (d) 15.4

ANSWER KEY

1.(d)	2.(b)	3.(d)	4.(b)	5.(a)	6.(b)	7.(d)	8.(d)	9.(a)	10.(c)
11.(d)	12.(b)	13.(d)	14.(d)	15.(c)	16.(b)	17.(c)	18.(a)	19.(a)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (d) बहुलक - माधिका = 2(माधिका - माध्य)
 $\Rightarrow$ बहुलक = $3 \times$ माधिका - $2 \times$ माध्य
 अतः विकल्प (d) सही है।

2. (b) माध्य = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$, (जहाँ x_i = वर्ग चिन्ह
 और f_i = बारम्बारता)

3. (d) समांतर माध्य
 $= \frac{3+6+8+10+12+14+18+24+31}{9}$
 $= \frac{126}{9} = 14$

4. (b) आरोही क्रम में व्यवस्थित करें:-
 -3, -3, -1, 0, 2, 2, 2, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6
 यहाँ, $n = 14$ (जो सम है)
 $\therefore$ माधिका =

$$\frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} \text{ पद} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{ पद} \right]$$

$$= \frac{1}{2} [7\text{th पद} + 8\text{th पद}]$$

$$= \frac{1}{2} (2 + 5) = 3.5$$

5. (a) बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करने पर,
 $a - 3.5, a - 3, a - 2.5, a - 2, a - 0.5, a + 0.5, a + 4, a + 5$
 $n = 8$ (जो सम है)
 $\therefore$ माधिका =

$$\frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} \text{ पद} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{ पद} \right]$$

$$= \frac{a - 2 + a - 0.5}{2} = \frac{2a - 2.5}{2}$$

$$= a - 1.25$$

6. (b) बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें:-
 5, 7, 11, 13, 20, 21, 25, 38, 40

$$\text{माधिका} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{ (जब } n \text{ विषम हो)}$$

$$\Rightarrow \text{माधिका} = 20$$

$$\text{माध्य} =$$

$$\frac{5+7+11+13+20+21+25+38+40}{9}$$

$$= \frac{180}{9} = 20$$

$$\text{इसलिए, माध्य और माधिका} = 20, 20$$

7. (d) समानांतर माध्य $\Rightarrow 10 = \frac{a+b}{2}$

$$a + b = 20 \quad \dots (i)$$

$$\text{गुणोत्तर माध्य} \Rightarrow 5 = \sqrt{ab}$$

$$ab = 25 \quad \dots (ii)$$

$$\text{अथ, } a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$$

$$= 20^2 - 2 \times 25$$

$$= 400 - 50 = 350$$

8. (d) मोडल वर्ग = अधिकतम आवृत्ति समूह,
 यहाँ, मोडल क्लास = 25 - 30

$$\text{बहुलक} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times h$$

$$l = \text{माधिका वर्ग की निचली सीमा} = 25$$

$$h = \text{माधिका वर्ग की चौड़ाई} = 5$$

$$f_1 = \text{माधिका वर्ग की आवृत्ति} = 11$$

$$f_0 = \text{माधिका वर्ग से पहले वाले वर्ग की आवृत्ति} = 9$$

$$f_2 = \text{माधिका वर्ग के बाद आने वाले वर्ग की आवृत्ति} = 10$$

$$\text{बहुलक} = 25 + \left(\frac{11-9}{22-9-10} \right) \times 5$$

$$= \frac{85}{3} = 28.33$$

9. (a) डेटा का माध्य ($\bar{x}$)

$$= \frac{5+3+4+7}{4} = \frac{19}{4}$$

$$\text{विचरण } (\sigma^2) =$$

$$\frac{\left(\frac{19}{4} - 5 \right)^2 + \left(\frac{19}{4} - 3 \right)^2 + \left(\frac{19}{4} - 4 \right)^2 + \left(\frac{19}{4} - 7 \right)^2}{4}$$

$$= \frac{\frac{1}{16} + \frac{49}{16} + \frac{9}{16} + \frac{81}{16}}{4} = \frac{140}{64}$$

$$\text{मानक विचलन} = \sqrt{\frac{140}{64}} = 1.48$$

10. (c) $3 \times$ माधिका = बहुलक + $2 \times$ माध्य
 $\Rightarrow 3 \times 48 = \text{बहुलक} + (2 \times 60)$

$$\Rightarrow \text{बहुलक} = 144 - 120$$

$$\Rightarrow \text{बहुलक} = 24$$

11. (d) दिए गए डेटा में 27 सबसे अधिक बार है।

$$\therefore \text{बहुलक} = 27$$

12. (b) संयुक्त वितरण का माध्य

$$= \frac{\text{माध्य} \times \text{आवृत्ति}}{\text{सभी आवृत्ति का योग}}$$

$$= \frac{(20 \times 25) + (25 \times 10) + (30 \times 15)}{20 + 25 + 30}$$

$$= \frac{500 + 250 + 450}{75} = \frac{1200}{75} = 16$$

13. (d) माध्य =

$$\frac{0 \times X + 20 + 40 \times 2 + 40 \times 3 + 20 \times 4 + 4 \times 5}{X + 20 + 40 + 40 + 20 + 4}$$

$$2.5 = \frac{20 + 80 + 120 + 80 + 20}{124 + X}$$

$$\Rightarrow 2.5(124 + X) = 320$$

$$\Rightarrow X = \frac{320 - 310}{2.5} = \frac{100}{25} = 4$$

14. (d)

वर्ग अंतराल	आवृत्ति	संचयी आवृत्ति
1-10	4	4
11-20	15	19
21-30	8	27
31-30	9	36
	N = 36	

$$\frac{N}{2} = 18, l = 11, f = 15, \\ h = 9, F = 4$$

$$\therefore \text{माध्य} = L + \frac{\left[\frac{N}{2} - F\right]}{f} \times h$$

$$= 11 + \frac{(18-4)}{15} \times 9 = 11 + \frac{14}{15} \times 9$$

$$= 11 + \frac{42}{5} = 11 + 8.4 = 19.4 \approx 19.5$$

(c) अन्तराल को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें:-

अन्तराल	आवृत्ति
71-75	3
76-80	9
81-85	5
86-90	7
91-95	4
96-100	2

बहुलक = अधिकतम आवृत्ति संख्या

अन्तराल की आवृत्ति (76-80) अधिकतम
इसलिए यह पहला (निचला) चतुर्थक है।

16. (b) बहुलक = अधिकतम आवृत्ति संख्या

89 सबसे अधिक बार आया है

इसलिए, बहुलक = 89

17. (c) परिसर = अधिकतम मान - न्यूनतम मान

$$= 58 - 8 = 50$$

बहुलक = 17

$$\therefore \text{परिसर} - \text{बहुलक} = 50 - 17 = 33$$

18. (a) सभी प्रेक्षणों का योग

$$= 15 \times 2 + 17 \times 3 + 19 \times 4 + (20 + P) \times 5P + 23 \times 6$$

$$= 30 + 51 + 76 + 100P + 5P + 138 \\ = 295 + 100P + 5P^2$$

प्रेक्षणों की कुल संख्या

$$2 + 3 + 4 + 5P + 6 = 15 + 5P$$

$$\text{माध्य} = \frac{295 + 5P^2 + 100P}{15 + 5P}$$

$$\Rightarrow 20 = \frac{295 + 5P^2 + 100P}{15 + 5P}$$

$$\Rightarrow 20 = \frac{59 + P^2 + 20P}{3 + P}$$

$$\Rightarrow 60 + 20P = 59 + 5P^2 + 20P$$

$$\Rightarrow P^2 = 1$$

$$\Rightarrow P = 1$$

19. (a)

वर्ग अंतराल	आवृत्ति	संचयी आवृत्ति
(0-50)	12	12
(50-100)	15	27
(100-150)	13	40
(150-200)	10	50

$$\text{पदों की कुल संख्या (N)} = 50 \Rightarrow \frac{N}{2} =$$

$$\frac{50}{2} = 25$$

25 से अधिक संचयी आवृत्ति (50-100) वर्ग की है

इसलिए, माध्यिका वर्ग = (50-100)

कॉलेज तक पहुंचने का समय (मिनटों में)	छात्रों की संख्या (f)	$x = \frac{l_1 + l_2}{2}$	$d = x - A$	d^2	$f \cdot d$	$f \cdot d^2$
11-20	5	15.5	-20	400	-100	2000
21-30	13	25.5	-10	100	-130	1300
31-40	8	35.5 = A	0	0	0	0
40-50	15	45.5	10	100	150	1500
51-60	9	55.5	20	400	180	3600
	$\Sigma f = 50$				$\Sigma fd = 100$	$\Sigma fd^2 = 8400$

$$\text{विचलन (D)} = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{\Sigma f} - \left(\frac{\Sigma fd}{\Sigma f}\right)^2} = \sqrt{\frac{8400}{50} - \left(\frac{100}{50}\right)^2} = \sqrt{168 - 4} = \sqrt{164}$$

12.8

★★★★★



क्रमचय और संचय

Duration: 20 Min

Max. Marks: 20

Marks Obtained: ..

ALL THE BEST

1. हिमांशु को एक कूट संदेश प्राप्त हुआ है: CHANGTANGSANG, जिसके कूट अर्थ को समझकर उसे एक शब्द बनाना है। वह A की सभी सही स्थितियां जानता है।

इस बात की प्रायिकता कितनी है कि वह इस संदेश के कूट की सही व्याख्या करके इसे समझ सके?

(a) $\frac{3!3!}{10!}$ (b) $\frac{1}{31}$

(c) $\frac{36}{10!}$ (d) 0.50

2. कितने अलग-अलग तरीकों से A, B, C, D, E और F को व्यवस्थित किया जा सकता है जिस में D, E और F हमेशा साथ रहें?

(a) 360 (b) 144
(c) 720 (d) 288

3. कितने तरीकों में 12 लड़कियों को 50 सीटों वाली एक पंक्ति में रखा जा सकता है ताकि कोई भी लड़की अगल-बगल की सीटों पर नहीं बैठ सके?

(a) $^{37}C_{12}$ तरीकों में
(b) $^{50}P_{12}$ तरीकों में
(c) $^{37}P_{12}$ तरीकों में
(d) $^{50}C_{12}$ तरीकों में

4. शब्द 'ADMISSION' के सभी अक्षरों को कितने तरीकों से इस तरह दोबारा व्यवस्थित किया जा सकता है कि सभी स्वर एक साथ आते हों?

(a) 7560 (b) 4320
(c) 50400 (d) 720

5. कितने अलग अलग तरीकों से 3 लड़के और 3 लड़कियों को एक सीधी रेखा में विन्यस्त किया जा सकता है, ताकि 3 लड़कियां कभी भी एक साथ न हों?

(a) 576 तरीकों में (b) 658 तरीकों में
(c) 696 तरीकों में (d) 44 तरीकों में

6. अपर्णा के 8 दोस्त हैं जिन्हें वह दोपहर के भोजन के लिए आमंत्रित करना चाहती। कितने तरीकों में वो कम से कम 3 को आमंत्रित कर सकती है।

(a) 191 (b) 219
(c) 218 (d) 220

7. 8 पुरुषों और 4 महिलाओं में से 4 पुरुषों और 2 महिलाओं की एक टीम का चयन किया जाना है। अगर एक व्यक्ति विशेष और एक महिला विशेष हमेशा ही टीम में रहते हैं तो संभावनाओं की संख्या कितनी होगी?

(a) 125 (b) 105
(c) 225 (d) 150

8. 0 से 9 तक की संख्याओं को इस्तेमाल कर यदि किसी भी अंक को दोहराया ना जाए, तो अंकों की कितनी संख्याएं बनाई जा सकती हैं?

(a) 27216
(b) 24192
(c) 30618
(d) 15120

9. 2, 3, 5, 6, 7 और 9 अंकों से कितने अंकों की संख्याएं बन सकती हैं जो 3 विभाज्य हों और कोई भी अंक दोहराया गया हो?

(a) 120
(b) 720
(c) 360
(d) 144

10. मेरे आलमारी में तीस गेंदें पूरी तरह अव्यवस्थित तरीके से रखे हैं। दस काले हैं, दस लाल और दस भूरे रंग के हैं, लेकिन मैं अंधे रंगों में अंतर नहीं कर सकता। मुझे आलमारी से कितनी गेंद लेनी होंगी ताकि एक ही की कम से कम एक जोड़ी मौजूद हो?

(a) 4 (b) 3
(c) 5 (d) 2

ANSWER KEY

1.(a)	2.(b)	3.(c)	4.(b)	5.(a)	6.(b)	7.(b)	8.(a)	9.(a)	10.(a)
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

SOLUTIONS

1. (a) "CHANGTANGSANG"
N, 3 बार आता है
G, 3 बार आता है

$$\text{अक्षर रखने के कुल तरीके} = \frac{10!}{3!3!}$$

$$\text{अक्षर रखने के सही तरीके} = 1$$

$$\Rightarrow P(E) = \frac{1}{\frac{10!}{3!3!}} = \frac{3! \times 3!}{10!}$$

2. (b) माना कि D, E और F को एकल इकाई या अक्षर मानते हैं।

तो 4 अक्षरों को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या = 4!

फिर, D, E और F को आपस में 3 तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है।

$$\therefore \text{कुल तरीकों की संख्या} = 4! \times 3! = 24 \times 6 = 144 \text{ तरीका}$$

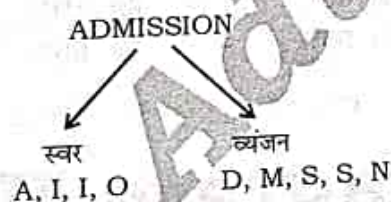
3. (c) कुल सीटों की संख्या = 50

$$\text{लड़कियों के लिए उपलब्ध सीटों की संख्या} = 49 - 12 = 37$$

[$\because$ जब कि 50 सीटों के बीच में 37 सीटें खाली हैं।]

$$\text{अब, 12 लड़कियों को 37 सीटों पर बैठने की तरीका} = {}^{37}P_{12}$$

4. (b)



माना, स्वर एक अक्षर हैं, तो 6 अक्षर के शब्द को 6! में व्यवस्थित किया जा सकता है और स्वरों को आपस में 4! में व्यवस्थित किया जा सकता है लेकिन I और S दो बार दोहराते हैं।
अतः, तरीकों की संख्या इस प्रकार है:-

$$\frac{6! \times 4!}{2! \times 2!}$$

$$\Rightarrow 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 4 \times 3 = 4320$$

5. (a) लड़के = 3, लड़कियाँ = 3

मान लीजिए, तीन लड़कियाँ एक साथ बैठी हैं इसलिए, 4 इकाइयों को व्यवस्थित करने का तरीकों की संख्या = 4! और लड़कियाँ आपस में 3! में व्यवस्थित हो सकती हैं।

$$\text{इसलिए, E = एक साथ बठने वाली लड़कियाँ} = 4! \times 3! = 144$$

$$6 \text{ लोगों को व्यवस्थित करने का कुल तरीका} = 6! = 720$$

$$\therefore \text{E' = एक साथ बठने वाली लड़कियाँ} = 720 - 144 = 576 \text{ तरीका}$$

6. (b) आवश्यक तरीकों की संख्या-

$$\begin{aligned} &= {}^8C_3 + {}^8C_4 + {}^8C_5 + {}^8C_6 + {}^8C_7 + {}^8C_8 \\ &= \frac{8!}{5!3!} + \frac{8!}{4!4!} + \frac{8!}{3!5!} + \frac{8!}{2!6!} + \frac{8!}{1!7!} + 1 \\ &= 56 + 70 + 56 + 28 + 8 + 1 \\ &= 219 \end{aligned}$$

7. (b) पुरुष - 8, महिला - 4

व्यवस्थित करने की आवश्यक तरीकों की संख्या

$$\begin{aligned} &= {}^7C_3 \times {}^3C_1 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2} \times 3 \\ &= 7 \times 5 \times 3 = 105 \end{aligned}$$

★★★★★

8. (a) शून्य-संभव नहीं है

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 9 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \end{array}$$

इसलिए, तरीकों की कुल संख्या

$$9 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 27216$$

 SMART APPROACH:-

यहाँ हम इकाई अंक को गुणा करके उत्तर को प्राप्त कर सकते हैं।

9. (a) किसी संख्या से विभाज्य होने के लिए उसके अंकों का योग 3 से विभाज्य होना चाहिए।

इसलिए, संभावित संख्याएँ:-

$$(1) 2, 6, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(2) 2, 3, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(3) 2, 3, 6, 7 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(4) 3, 5, 7, 6 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

$$(5) 3, 5, 7, 9 \rightarrow 4! \text{ तरीका}$$

अतः, ऐसी संख्या की कुल संख्या है:-

$$4! + 4! + 4! + 4! + 4! = 24 + 24 + 24 + 24 + 24 = 120$$

10. (a) दिया गया है

$$\text{काला} = 10, \text{लाल} = 10, \text{भूरा} = 10$$

चूँकि, 3 अलग-अलग रंग हैं

ऐसी संभावना हो सकती है कि पहले तीन चयनों में सभी रंग अलग-अलग हों।

चौथे गेंद लेनी हो तो रंग दोहराया जाएगा और हमें एक जोड़ा वाला रंग प्राप्त होगा।



प्रायिकता

- एक बार में तीन सिक्के उछालने पर कम से कम एक चित आने की प्रायिकता है:
 - $\frac{7}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{3}{8}$
- निष्पक्ष पासों की एक जोड़ी फेंकी जाती है। दोनों ही पासों की संख्याओं का जोड़ 5 आए इसकी संभावना कितनी है?
 - $\frac{4}{36}$
 - $\frac{1}{36}$
 - $\frac{5}{36}$
 - $\frac{6}{36}$
- 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है, 52 पत्तों में से प्रत्येक के निकाले जाने की संभावना समान होती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाला गया कार्ड लाल और बादशाह है?
 - $\frac{1}{22}$
 - $\frac{1}{39}$
 - $\frac{1}{26}$
 - $\frac{2}{51}$
- सेब, संतरे और आम युक्त 300 फल की एक टोकरी में 40% फल संतरे हैं, 25% फल आम हैं और शेष सेब हैं। यदि एक फल टोकरी से लिया जाता है, तो संभावना ज्ञात करें कि चयनित फल एक सेब हो?
 - $\frac{7}{20}$
 - $\frac{7}{30}$
 - $\frac{1}{4}$
 - $\frac{6}{15}$
- यदि बिना पुनरावृत्ति के 7, 1, 3, 5, 9 और 6 का उपयोग कर, कोई पांच अंकों की संख्या बेतरतीब ढंग से बनाई जाती है, तो इसके दो से विभाज्य होने की प्रायिकता है।
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{1}{5}$
 - $\frac{1}{4}$
- एक बैग में 2 लाल, 3 हरी और 2 नीली गेंदें हैं। दो गेंदें यादृच्छिक रूप से निकाली जाती हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाली गई कोई भी गेंद नीली नहीं है?
 - $\frac{10}{21}$
 - $\frac{6}{21}$
 - $\frac{10}{14}$
 - $\frac{5}{7}$
- एक बॉक्स में 12 नीले पेन और 18 काले पेन हैं। दो पेनों को एक के बाद एक, बिना उनके स्थान पर दूसरे पेन रखे, निकाला जाता है। इस बात की कितनी सम्भावना है कि पहला पेन नीले रंग का हो और दूसरा काले रंग का?
 - $\frac{18}{39}$
 - $\frac{72}{145}$
 - $\frac{36}{125}$
 - $\frac{18}{154}$
- एक गुलाबस्ते में 6 लाल गुलाब, 3 सफेद गुलाब और 5 पीले गुलाब हैं। अगर तीन गुलाबों को बेतरतीब ढंग से उठा लिया जाता है, तो उनमें एक लाल गुलाब और 2 सफेद गुलाब होने की प्रायिकता कितनी है?
 - $\frac{9}{14}$
 - $\frac{19}{182}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{9}{182}$
- 65 लोगों को एक समूह में, 40 लोगों को केवल क्रिकेट पसंद है और 10 लोगों को क्रिकेट और टेनिस दोनों पसंद है। समूह में हर कोई दो में से कम से कम एक खेल को पसंद करता है। कितने लोग टेनिस पसंद करते होंगे?
 - 35
 - 25
 - 70
 - 60
- एक शहर में, जनसंख्या का 20% कॉफी पसंद करते हैं, जनसंख्या का 50% चाय पसंद करते हैं, जनसंख्या की 15% आबादी कॉफी व चाय दोनों पसंद करते हैं। जनसंख्या का प्रतिशत बताइए जो चाय या कॉफी पसंद करते हैं?
 - 80%
 - 70%
 - 55%
 - 65%

Aditya sir के personal Instagram ID से जुड़ने के लिए Search करें।



aditya__ranjan

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(c)	4.(a)	5.(b)	6.(a)	7.(c)	8.(d)	9.(b)	10.(c)
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

SOLUTIONS

(a) प्रतिदर्श समष्टि = $2 \times 2 \times 2 = 8$
 कम से कम 1 चित = $1 - P(\text{चित न हो})$

$$\text{प्रायिकता} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

(a) मान लीजिए 'S' सभी संभावित परिणाम हैं और 'E' अनुकूल परिणाम हैं

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

E = दोनों पासों की संख्याओं का जोड़ = 5
 निम्नलिखित पास = $\{(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)\}$

$$\therefore P(E) = \frac{4}{36}$$

SMART APPROACH:-

यदि पासों के अंकों का योग 6 से कम हो तो योग से 1 घटा कर 36 से विभाजित करें।
 यदि पासों के अंकों का योग 6 से अधिक हो तो संख्या को 13 से घटा कर प्राप्त संख्या को 36 से विभाजित करें।

$$\text{प्रश्नानुसार, प्रायिकता} = \frac{5-1}{36} = \frac{4}{36}$$

(c) अनुकूल परिणाम = 2

प्रतिदर्श समष्टि = 52

$$\text{प्रायिकता} = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$$

(a) संतरे $\rightarrow 40\%$

आम $\rightarrow 25\%$

सेब $\rightarrow (100 - 40 - 25)\% = 35\%$

$$\text{प्रायिकता(सेब)} = \frac{35\%}{100\%} = \frac{7}{20}$$

अतः चयनित फल 1 सेब हो की प्रायिकता $\frac{7}{20}$ है।

5. (b) $\frac{1}{6}$

चूँकि, 6 एकमात्र सम संख्या है।

इसलिए, इकाई अंक निश्चित है।

बाकी 4 स्थानों पर व्यवस्था की जा सकती है

$\frac{1}{6}$

$\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$

$2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 1$ तरीका

$\Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ तरीका

कुल संख्या = $6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$$\therefore \text{प्रायिकता(सम)} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$$= \frac{1}{6}$$

6. (a) कुल गेंदें = 7 i.e. (2 लाल, 3 हरा और 2 नीला)

यदि हम 2 गेंदें निकालते हैं और कोई नीली गेंद नहीं चाहते हैं, तो इसका मतलब है कि निकाली गई गेंदें या तो लाल या हरी होनी चाहिए।

$$\text{अनुकूल परिणाम} = {}^5C_2 = \frac{5 \times 4}{1 \times 2} = 10$$

$$\text{कुल संभावनाएँ} = {}^7C_2 = \frac{7 \times 6}{1 \times 2} = 21$$

$$\text{आवश्यक प्रायिकता} = \frac{10}{21}$$

7. (c) नीला = 12, काला = 18

कुल पेनों की संख्या = 30

प्रायिकता (I पेन नीला होने की प्रायिकता)

$$= \frac{12}{30}$$

प्रायिकता(II पेन प्रतिस्थापन के बिना काला

$$\text{होने की प्रायिकता}) = \frac{18}{29}$$

$$\text{आवश्यक प्रायिकता} = \frac{12}{30} \times \frac{18}{29} = \frac{36}{145}$$

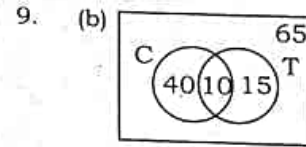
8. (d) लाल = 6, सफेद = 3, पीला = 5

3 गुलाब को चुनने का कुल तरीका = ${}^{14}C_3$

E = 1 लाल और 2 सफेद = ${}^6C_1 \times {}^3C_2$

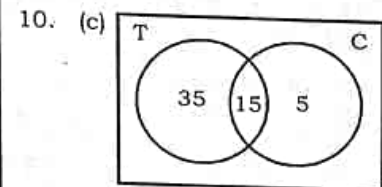
$$\text{प्रायिकता} = \frac{{}^6C_1 \times {}^3C_2}{{}^{14}C_3}$$

$$= \frac{6 \times 3 \times 3 \times 2}{14 \times 13 \times 12} = \frac{9}{182}$$



टेनिस पसंद करने वाले लोगो की संख्या = कुल लोग - ऐसे लोग जो केवल क्रिकेट खेलना पसंद करते हैं

$$= 65 - 40 = 25$$



चाय या कॉफी पसंद करने वाले लोग = $35 + 15 + 5 = 55\%$





आँकड़े निर्वचन

1. निम्न तालिका 3 दिनों के दौरान 3 प्रिंटरों द्वारा मुद्रित पृष्ठों की संख्या दर्शाती है।

Printers/प्रिंटर → Days/दिन ↓	X	Y	Z
Monday/सोमवार	130	140	210
Tuesday/मंगलवार	110	145	160
Wednesday/बुधवार	180	90	218

3 दिनों के दौरान प्रिंटर Z द्वारा मुद्रित पृष्ठों की औसत संख्या कितनी है?

- (a) 196 (b) 194 (c) 192 (d) 190

2. नीचे दी गई तालिका 6 वर्षों में दो कंपनियों C1 तथा C2 की आय को दर्शाती है।

	Company/ कम्पनी	
Year/वर्ष	C1	C2
P	750	850
Q	200	250
R	330	350
S	550	650
T	530	270
U	370	390

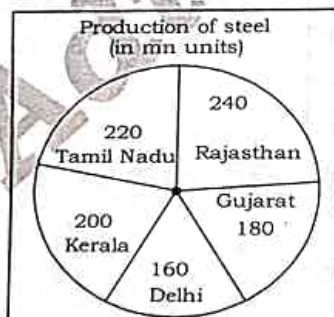
निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

I. वर्ष P में C1 की आय, वर्ष Q में C2 की आय का 33.33 प्रतिशत है।

II. वर्ष T में C1 तथा C2 की औसत आय 400 है।

- (a) केवल I (b) I और II दोनों
(c) न तो I न ही II (d) केवल II

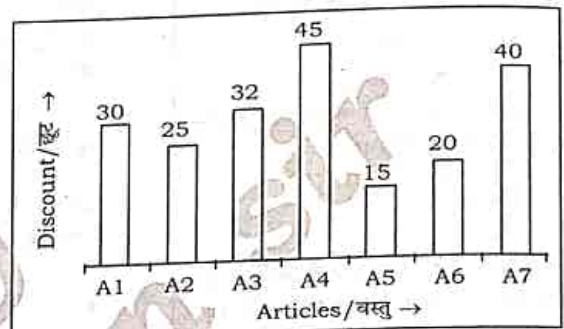
3. दिए गए चार्ट का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें।



केरल द्वारा स्टील के उत्पादन के अनुरूप केंद्रीय कोण क्या है?

- (a) 82° (b) 65.8°
(c) 75.2° (d) 72°

4. नीचे दिया गया बार चार्ट एक दुकानदार द्वारा 7 वस्तुओं पर दिए गए छूट-प्रतिशत को दर्शाता है। इन 7 वस्तुओं: A1, A2, A3, A4, A5, A6 तथा A7 के विक्रय मूल्य 420 रुपये, 600 रुपये, 816 रुपये, 825 रुपये, 425 रुपये, 800 रुपये तथा 840 रुपये हैं।



$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{अंकित मूल्य} \left[1 - \frac{\text{छूट प्रतिशत}}{100} \right]$$

इन 7 वस्तुओं के अंकित मूल्यों का योग क्या है?

- (a) ₹8000 (b) ₹6200 (c) ₹7000 (d) ₹6500

5. तालिका विभिन्न आयु वर्गों में किसी शहर की कुल जनसंख्या का प्रतिशत दर्शाती है। तालिका का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।

Agegroup/ आयु वर्ग	Percentage/ प्रतिशत
15 तक	15.00
16-25	20.25
26-35	16.75
36-45	26.75
46-55	15.00
56-65	5.50
66 और उससे अधिक	1.25

यदि 36 वर्ष से कम आयु वाले लोगों की संख्या 30 मिलियन है तो (56 - 65) आयु वर्ग वाले लोगों की संख्या मिलियन में क्या होगी? (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित)

- (a) 1.16 मिलियन
(b) 3.17 मिलियन
(c) 1.87 मिलियन
(d) 2.17 मिलियन

दी गई तालिका का अध्ययन कीजिए और उसके बाद पूछे प्रश्न का उत्तर दीजिए।
एक सप्ताह के दौरान दो ऑनलाइन डिलीवरी कर्मचारी द्वारा तय की गई दूरी।

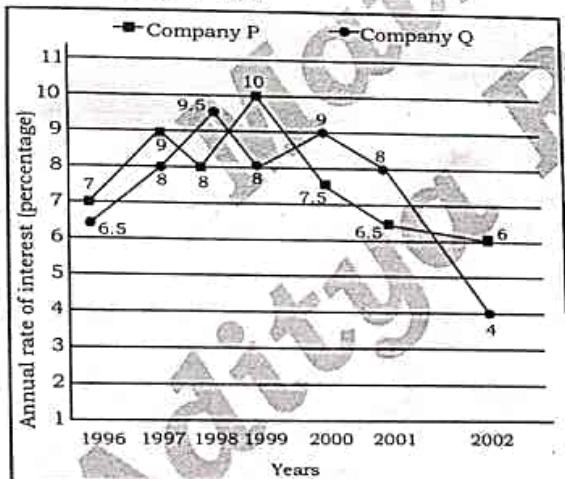
Day/दिन	Distance travelled (in km.)/ तय की गई दूरी	
	First/पहला	Second/दूसरा
Monday/सोमवार	200	250
Tuesday/मंगलवार	300	400
Wednesday/बुधवार	200	350
Thursday/गुरुवार	150	250
Friday/शुक्रवार	250	350
Saturday/शनिवार	350	100

पहले कर्मचारी द्वारा पहले तीन दिनों के दौरान और दूसरे कर्मचारी द्वारा अंतिम तीन दिनों में तय की गई कुल दूरी का अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 1 (c) 1 : 2 (d) 3 : 1

निर्देश (9 - 10): दो अलग-अलग वित्त कंपनियाँ अपने यहां निवेश करने वाले निवेशकों की धनराशि पर एक निश्चित वार्षिक ब्याज दर देने की घोषणा करती हैं। इन कंपनियों द्वारा दी जाने वाली ब्याज दर देश की अर्थव्यवस्था और बैंकों की ब्याज दर के आधार पर वर्ष-दर-वर्ष भिन्न हो सकती है। दो कंपनियों P और Q द्वारा दी जाने वाली ब्याज की वार्षिक दर नीचे ग्राफ में प्रदर्शित की गई है।

निम्न ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।
पिछले कुछ वर्षों के दौरान दो वित्त कंपनियों P और Q द्वारा प्रस्तावित वार्षिक ब्याज दर का प्रतिशत।

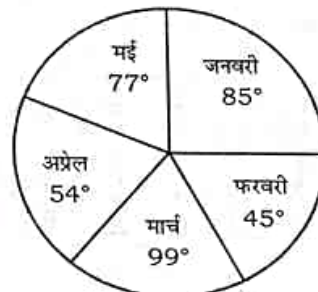


7. वर्ष 2000 में एक वर्ष के लिए कंपनी Q में 3.5 लाख रुपये की राशि का निवेश किया गया। यदि इस धनराशि को कंपनी P में निवेश किया गया होता, तो साधारण ब्याज की धनराशि कितनी अधिक प्राप्त हुई होती?
(a) ₹5,500 (b) ₹5,000 (c) ₹5,200 (d) ₹5,250
8. एक निवेशक ने वर्ष 2000 में कंपनी Q में 4 रुपये लाख की धनराशि का निवेश किया। एक वर्ष के बाद, 2001 में पूरी धनराशि कंपनी P में एक वर्ष के लिए निवेश के रूप में स्थानांतरित कर दी गई। निवेशक को कंपनी P से कितनी धनराशि मिलेगी?
(a) ₹4,54,420 (b) ₹4,64,340
(c) ₹4,64,430 (d) ₹4,56,320

निर्देश: पाई-चार्ट का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

किसी दुकानदार द्वारा पांच महीनों के दौरान बेचे गए कम्प्यूटरों की संख्या का बंटन (डिग्री के अनुसार)

बेचे गए कम्प्यूटरों की कुल संख्या = 5400



9. यदि मार्च में बेचे गए कम्प्यूटरों की संख्या और जनवरी में बेचे गए कम्प्यूटरों की संख्या के बीच का अंतर x है, तो x का मान किसके मध्य में है?

- (a) 200 और 250 (b) 300 और 350
(c) 250 और 300 (d) 150 और 200

10. निम्नलिखित तालिका का अध्ययन करें और दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

Student	Subject				
	Chemistry/ रसायन-विज्ञान (300)	Mathematics/ गणित (300)	Physics/ भौतिक विज्ञान (150)	Hindi/ हिन्दी (300)	English/ अंग्रेजी (200)
Raju	60	85	90	80	65
Shyamu	65	70	60	75	65
Mohan	70	75	80	65	85
Shobha	60	65	60	85	80
Sushil	65	75	70	60	75

विभिन्न विषयों में पांच छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिशत दिया गया है। मोहन द्वारा प्राप्त औसत अंक प्रतिशत में क्या है?

- (a) 70.6% (b) 74.6% (c) 73.2% (d) 73.6%

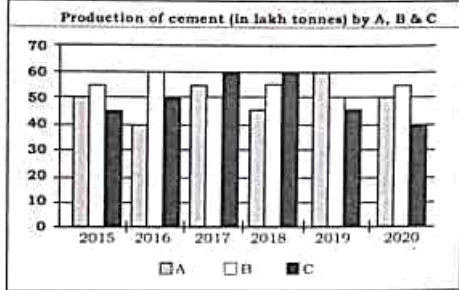
निर्देश (14 - 15): दिए गए तालिका का अध्ययन कीजिए और उस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

विभिन्न विषयों में 6 छात्रों द्वारा प्राप्त प्रतिशत अंक नीचे दिए गए हैं। तालिका में प्रत्येक विषय के लिए अधिकतम अंक दर्शाए गए हैं।

Subjects विषय	Physics भौतिक विज्ञान	Math गणित	Hindi हिन्दी	Geo. भूगोल	Eng. अंग्रेजी	His. इतिहास
अधिकतम अंक →	80	150	100	75	120	50
छात्र ↓						
P	70	44	88	88	70	38
Q	90	40	54	92	65	40
R	85	32	70	64	55	30
S	75	70	58	80	60	35
T	65	60	45	88	50	42
U	60	50	60	72	25	48

11. छात्र Q द्वारा भौतिक विज्ञान और हिन्दी में प्राप्त कुल अंक, भूगोल और इतिहास में छात्र T द्वारा प्राप्त कुल अंकों से कितने प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) अधिक है?
(a) 45 (b) 49 (c) 56 (d) 38

12. छात्र T द्वारा सभी विषयों में मिलाकर प्राप्त किए गए लगभग प्रतिशत अंक कितने हैं?
 (a) 65 (b) 58 (c) 47 (d) 52
13. दिए गए ग्राफ का अध्ययन कीजिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



2015 में कंपनी C के उत्पादन और 2018 में कंपनी B के उत्पादन के बीच कितना अंतर है?

- (a) 15,00,000 टन (b) 1,00,000 टन
 (c) 10,000 टन (d) 10,00,000 टन

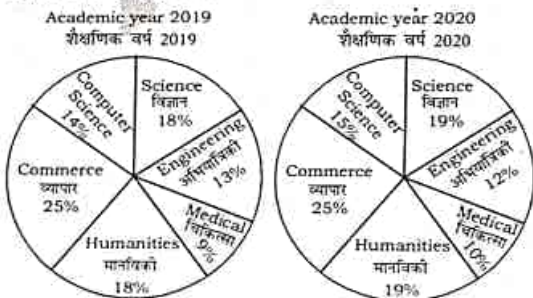
निर्देश (19 - 20): निम्नलिखित पाई-चार्ट किसी कॉर्पोरेट कार्यालय के कर्मचारियों के विभिन्न आयु समूहों के प्रतिशत को दर्शाता है।

कॉर्पोरेट कार्यालय के कर्मचारियों की कुल संख्या = 2500

चार्ट का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।



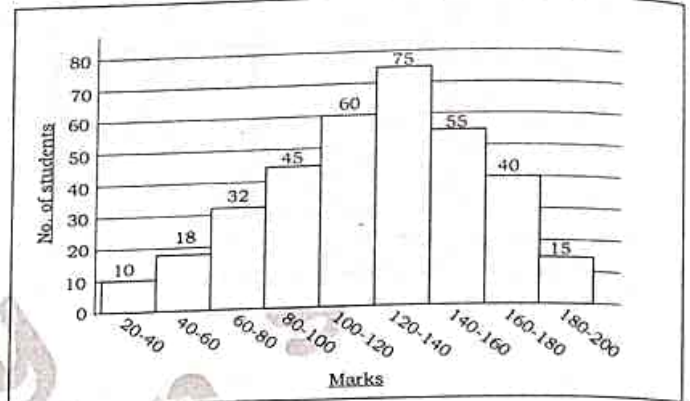
14. 38+ से 48 वर्ष और 58+ वर्ष और उससे अधिक आयु समूहों के संगत केंद्रीय कोण (डिग्री में) कितना है?
 (a) 120° (b) 144° (c) 36° (d) 108°
15. 38+ वर्ष और उससे अधिक आयु वर्ग के कॉर्पोरेट कार्यालय के कर्मचारियों की संख्या 28+ से 38 वर्ष की आयु वर्ग के कर्मचारियों की संख्या से कितना प्रतिशत अधिक है?
 (a) 120% (b) 150% (c) 80% (d) 20%
16. निम्नांकित पाई-चार्ट शैक्षणिक वर्ष 2019 और 2020 के दौरान एक संस्थान के विभिन्न विभागों में पढ़ने वाले छात्रों की संख्या को दर्शाता है। शैक्षणिक वर्ष 2019 और 2020 में छात्रों की कुल संख्या क्रमशः 2000 और 2400 थी।



2019 और 2020 में मानविकी का अध्ययन करने वाले छात्रों की संख्या, दोनों वर्षों के दौरान अध्ययन करने वाले छात्रों की कुल संख्या का कितना प्रतिशत है? (दशमलव के दो स्थानों तक सही)

- (a) 18.755% (b) 19.91% (c) 19.19% (d) 18.52%

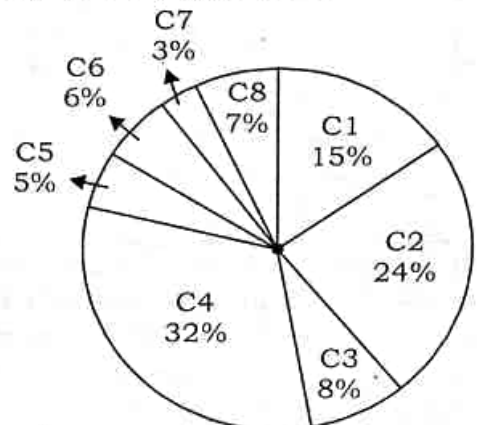
17. ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दें। दिया गया हिस्टोग्राम किसी कक्षा के गणित की परीक्षा में छात्रों के अंकों को प्रदर्शित करता है। छात्रों की कुल संख्या 350 है।



जिन छात्रों के अंक 100 से कम हैं, उनकी कुल संख्या, 120 और उससे अधिक अंक प्राप्त करने वाले छात्रों की कुल संख्या से कितने प्रतिशत (दशमलव के एक स्थान तक सही) कम है?

- (a) 36.6%
 (b) 51.8%
 (c) 43.2%
 (d) 32.7%

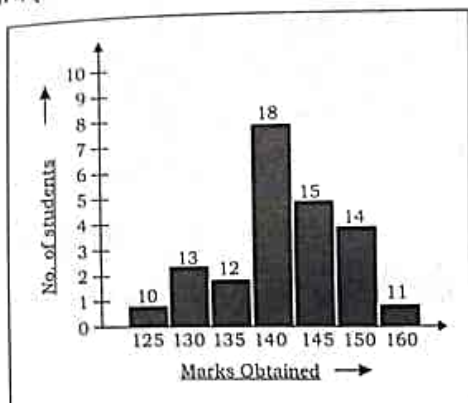
18. नीचे दिया गया वृत्त चित्र एक वर्ष में 8 शहरों की जनसंख्या को दर्शाता है। इन सभी 8 शहरों की कुल जनसंख्या 30,000 है। एक विशिष्ट शहर में जनसंख्या को इन सभी 8 शहरों में कुल जनसंख्या के प्रतिशत के रूप में दर्शाया गया है।



C3, C5 और C7 शहरों की औसत जनसंख्या (लगभग) क्या है?

- (a) 1200
 (b) 1800
 (c) 1600
 (d) 2000

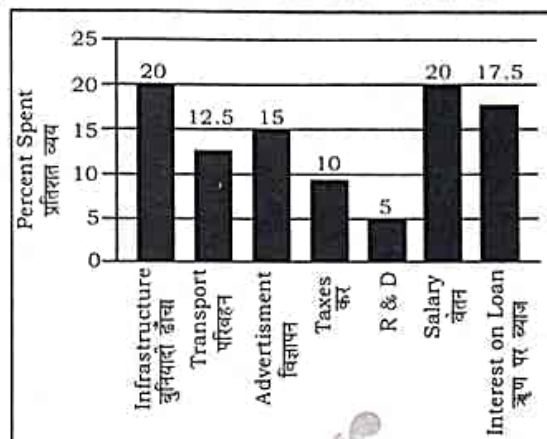
19. दिए गए ग्राफ को ध्यान से देखिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।



कितने छात्रों ने 135 से अधिक अंक प्राप्त किए हैं?

- (a) 56 (b) 55
(c) 57 (d) 58

20. दिया गया बार ग्राफ 2003 के दौरान विभिन्न व्यय शीर्षों के तहत एक कंपनी के व्यय का प्रतिशत वितरण दर्शाता है।



यह ऋण पर व्याज की राशि 3.15 करोड़ रुपये है, तो वेतन, करों और बुनियादी ढाँचे पर व्यय की कुल राशि ज्ञात करें।

- (a) 9 करोड़ (b) 7.8 करोड़ (c) 5.5 करोड़ (d) 8.5 करोड़

ANSWER KEY

1.(a)	2.(a)	3.(d)	4.(c)	5.(b)	6.(b)	7.(d)	8.(b)	9.(a)	10.(d)
11.(a)	12.(b)	13.(d)	14.(b)	15.(a)	16.(b)	17.(c)	18.(c)	19.(d)	20.(a)

SOLUTIONS

1. (a) औसत = $\frac{Z \text{ द्वारा मुद्रित पृष्ठों की संख्या}}{3}$
 $= \frac{210+160+218}{3} = \frac{588}{3} = 196$
2. (a) I. अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{750}{250} \times 100 = 300\%$
 I. वर्ष T में C1 और C2 की औसत आय = $\frac{C1 + C2}{2}$
 $= \frac{530+270}{2} = 400$
3. (d) कुल उत्पादन = $220 + 240 + 200 + 180 + 160 = 1000$
 $\therefore 1000 \rightarrow 360^\circ$
 $200 \rightarrow \frac{360^\circ}{1000} \times 200 = 72^\circ$
4. (c) $M.P_1 = \frac{420 \times 100}{70} = 600$
 $M.P_2 = \frac{600 \times 100}{75} = 800$

- $M.P_3 = \frac{816 \times 100}{68} = 1200$
 $M.P_4 = \frac{825 \times 100}{55} = 1500$
 $M.P_5 = \frac{425 \times 100}{85} = 500$
 $M.P_6 = \frac{800 \times 100}{80} = 1000$
 $M.P_7 = \frac{840 \times 100}{60} = 1400$
 $\therefore \text{कुल} = 600 + 800 + 1200 + 1500 + 500 + 1000 + 1400 = 7000$
5. (b) दिया है,
 36 वर्ष से कम आयु वाले लोगों की संख्या = 30 मिलियन
 $\Rightarrow (15.00 + 20.25 + 16.75)\% = 30 \text{ मिलियन}$
 $\Rightarrow 52\% = 30 \text{ मिलियन}$
 $\Rightarrow 1\% = \frac{30}{52} \text{ मिलियन}$
 56 - 65 आयु वर्ग वाले लोगों की संख्या
 $= \frac{30}{52} \times 5.5 = 3.17 \text{ मिलियन}$

6. (b) पहले कर्मचारी द्वारा पहले तीन दिनों में तय की गई दूरी = 200 + 300 + 200 = 700
दूसरे कर्मचारी द्वारा अंतिम तीन दिनों में तय की गई दूरी = 250 + 350 + 100 = 700
इसलिए, अभीष्ट अनुपात = 1:1
7. (d) वर्ष 2000 में कम्पनी P और Q की ब्याज दर में अंतर = 9% - 7.5% = 1.5%
∴ 3,50,000 × 1.5% = 5250
8. (b) वर्ष 2000 में कम्पनी Q में निवेश की गई राशि = 4,00,000
वर्ष 2000 में कम्पनी Q के निवेशको की ब्याज दर = 9%
वर्ष 2001 में कम्पनी P के निवेशको की ब्याज दर = 6.5%
कम्पनी P के निवेशकों को मिली धनराशि = Rs.4,00,000 × $\frac{109}{100} \times \frac{106.5}{100}$ = Rs.4,64,340
9. (a) $x = \frac{5400}{360^\circ} \times (99^\circ - 85^\circ) = \frac{5400}{360^\circ} \times 14^\circ = 210$
x, 200 और 250 के मध्य है।
10. (d) कुल अंक = 300 + 300 + 150 + 300 + 200 = 1250
मोहन द्वारा प्राप्त अंक:
रासायनिक विज्ञान में - 300 का 70% = 210
गणित में - 300 का 75% = 225
भौतिक विज्ञान में - 150 का 80% = 120
हिन्दी में - 300 का 65% = 195
अंग्रेजी में - 200 का 85% = 170
कुल प्राप्त अंक = 210 + 225 + 120 + 195 + 170 = 920
औसत अंक = $\frac{920}{1250} \times 100\% = 73.6\%$
11. (a) छात्र Q द्वारा भौतिक विज्ञान और हिन्दी में प्राप्त अंक = 80 का 90% + 100 का 54% = 72 + 54 = 126
छात्र T द्वारा भूगोल और इतिहास में प्राप्त अंक = 75 का 88% + 50 का 42% = 66 + 21 = 87
अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{39}{87} \times 100\% = 44.82\% \sim 45\%$
12. (b) कुल अधिकतम अंक = 80 + 150 + 100 + 75 + 120 + 50 = 575
छात्र T द्वारा प्राप्त अंक
= 80 का 65% + 150 का 60% + 100 का 45% + 75 का 88% + 120 का 50% + 50 का 42%
= 52 + 90 + 45 + 66 + 60 + 21 = 334
अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{334}{575} \times 100\% = 58\%$
13. (d) अभीष्ट अंतर = 2018 में कम्पनी B का उत्पादन - 2015 में कम्पनी C का उत्पादन
= 55,00,000 - 45,00,000 = 10,00,000 रु
14. (b) 38+ से 48 आयु समूह का प्रतिशत = 30%
58+ और उससे अधिक आयु समूह का प्रतिशत = 10%
दोनों का योग = 30 + 10% = 40%
केन्द्रीय कोण = $\frac{360^\circ}{100\%} \times 40\% = 144^\circ$
15. (a) 38+ और उससे अधिक आयु के कॉरपोरेट कार्यालय के कर्मचारियों का प्रतिशत = 55%
28+ से 38 वर्ष आयु के कॉरपोरेट कार्यालय के कर्मचारियों का प्रतिशत = 25%
अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{55 - 25}{25} \times 100 = 120\%$
16. (b) 2019 में मानविकी का अध्ययन करने वाले छात्रों की संख्या
= $2000 \times \frac{21}{100} = 420$
2020 में मानविकी का अध्ययन करने वाले छात्रों की संख्या
= $2400 \times \frac{19}{100} = 456$
कुल छात्रों की संख्या = 420 + 456 = 876.
इसलिए अभीष्ट प्रतिशत = $\frac{876}{4400} \times 100 = 19.91\%$
17. (c) छात्रों की संख्या जिनके अंक 100 से कम है
= 10 + 18 + 32 + 45 = 105
छात्रों की संख्या जिनके अंक 120 और उससे अधिक है
= 75 + 55 + 40 + 15 = 185
अभीष्ट % = $\frac{185 - 105}{185} \times 100 = 43.2\%$
18. (c) औसत = $\frac{8+5+3}{3} = \frac{16}{3} \% \Rightarrow \frac{16}{3} \% \text{ of } 30,000 = 1600$
19. (d) दिए गए ग्राफ से,
छात्रों की संख्या जिन्होंने 135 से अधिक अंक प्राप्त किए हैं
= 18 + 15 + 14 + 11 = 58
20. (a) वेतन + कर + बुनियादी ढाँचा = 20 + 10 + 20 = 50%
17.5 % → 3.15
50% → $\frac{3.15}{17.5} \times 50 = 9$ करोड़



OUR OTHER BOOKS

2nd Edition **Bilingual**

COMPLETE MATHS

ब्रह्मास्त्र

FORMULA BOOK

- CLASS NOTES • CONCEPTS • SHORT TRICKS
- SOLVED EXAMPLES • CALCULATION TRICKS

ADITYA RANJAN SIR
EXCISE INSPECTOR



USEFUL FOR
CET, SSC, RAILWAYS,
DEFENCE, BANKING,
& ALL GOVT. EXAMS

Selected हैं Selection दिलायेंगे

BILINGUAL



MATHS

RPF WARRIOR

विगत वर्षों के प्रश्नों का अध्यायवार संकलन

- 1300+ प्रश्नों का संग्रह
- 10 MOCK TEST
- Smart Solutions के साथ

USEFUL FOR
RPF SI/CONSTABLE
& OTHER RAILWAY EXAMS

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)



SELECTED है SELECTION दिलाएँगे

BILINGUAL

उत्तर प्रदेश
पुलिस



MATHS

UP-SI WARRIOR

विगत वर्षों के प्रश्नों का अध्यायवार संकलन

- 1400+ प्रश्नों का संग्रह
- Typewise & Level wise
- Smart Solutions के साथ

USEFUL FOR
UPSI, CONSTABLE,
JAILWARDEN & OTHER EXAMS

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)



INSPECTOR है INSPECTOR बनायेंगे

BILINGUAL

उत्तर प्रदेश



MATHS

CONSTABLE

विगत वर्षों के प्रश्नों का अध्यायवार संकलन

- EXPECTED QUESTIONS
- 10 MOCK TEST
- SMART SOLUTIONS

USEFUL FOR
UP CONSTABLE, PAC,
JAILWARDEN & OTHER EXAMS

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)



SELECTED है SELECTION दिलाएँगे

OUR OTHER BOOKS

CHAPTER WISE
BILINGUAL

SSC

2nd
Edition

MATHS CGL WARRIOR

LATEST PATTERN पर आधारित सभी नए सवाल

- SMART APPROACH
- SHORT TRICKS
- WITH BEST EXPLANATION

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)

Selected हैं Selection दिलायेंगे



CHAPTER WISE
BILINGUAL

SSC

2nd
Edition

MATHS CPO WARRIOR

LATEST PATTERN पर आधारित सभी नए सवाल

- SMART APPROACH
- SHORT TRICKS
- WITH BEST EXPLANATION

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)

Selected हैं Selection दिलायेंगे



BILINGUAL

SSC

MATHS SSC GD WARRIOR

विगत वर्षों के प्रश्नों का अध्यायवार संकलन

- 1200+ प्रश्नों का संग्रह
- Typewise & Level wise
- 10 MOCK TEST
- Smart Solutions के साथ

USEFUL FOR
SSC GD, CRPF & CISF
CONSTABLE, DP CONSTABLE
AND OTHER EXAMS

ADITYA RANJAN SIR
(EXCISE INSPECTOR)

SELECTED हैं SELECTION दिलाएँगे



SSC

CGL/ CHSL- TIER II

MATHS

COMING SOON...

ABOUT ADITYA RANJAN SIR

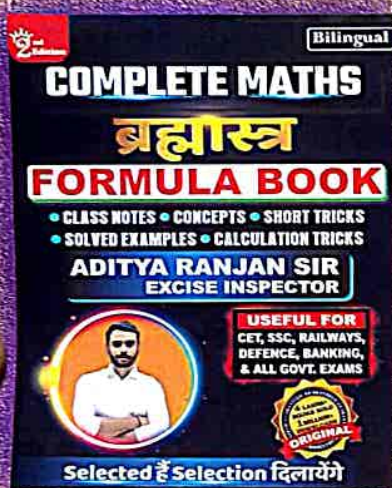
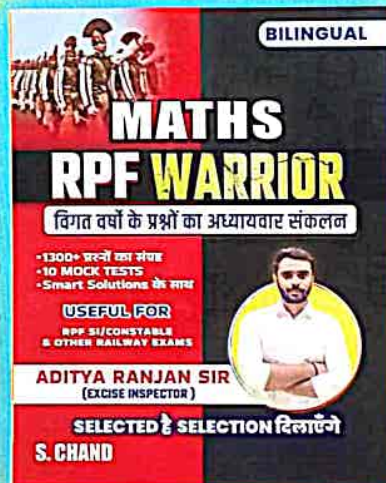
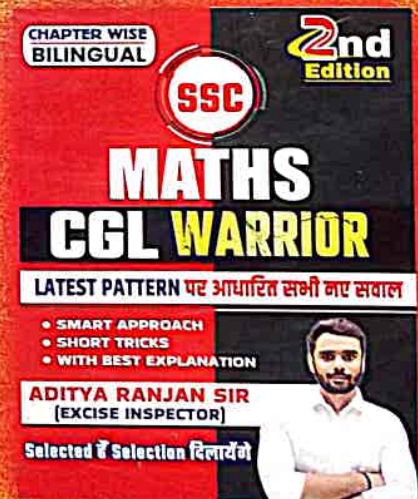
RG Publication



Aditya Ranjan Sir is a renowned Maths Faculty, who has taught lakhs of students through Rankers Gurukul You Tube Channel and its offline centre. His free maths & guidance videos have millions of views on you tube. He has a unique approach of solving new Questions. He always focusses on relevant and updated content. His innovative idea of completing entire maths syllabus for any govt, exam on you tube through "60 Days 60 Marathon" is a landmark in online education. He has got selection at his very early age and his words "SELECTED हैं SELECTION दिलायेंगे" are very popular among students.



Books Published



AVAILABLE on amazon Flipkart



FOLLOW US:-



Channel name:- Rankers Gurukul



Channel name:- Maths by Aditya Ranjan



Instagram ID :- aditya__ranjan

DOWNLOAD NOW



RG VIKRAMJEET APP FOR MATHS SPECIAL BATCH



8506003399