रेलवे भर्ती बोर्ड

RRB NTPC

गैर तकनीकि लोकप्रिय कोटि

CBT Stage-I & II

गणित

सम्पूर्ण अध्यायवार सॉल्व्ड पेपर्स

प्रधान सम्पादक

ए.के. महाजन

लेखन सहयोग

परीक्षा विशेषज्ञ समिति

कम्प्यूटर ग्राफिक्स

बालकृष्ण, पंकज कुशवाहा, चरन सिंह

संपादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

9415650134

Email : yctap12@gmail.com

www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/www.yctbooksprime.com

© All rights reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक ए.के. महाजन ने ओम साईं ऑफसेट, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002 के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

मूल्य : 795/-

विषय-सूची

गणित (Mathematics)

भाग-1 : संख्या पद्धति (Number System) 7-33

Type 1 विभाजिता पर आधारित प्रश्न 7
Type 2 अंकों की विशिष्टता पर आधारित प्रश्न.. 11
Type 3 भाज्य तथा अभाज्य संख्याओं पर आधारित प्रश्न.. 13
Type 4 संख्याओं के मूल धारणा पर आधारित प्रश्न.. 15
Type 5 परिमेय तथा अपरिमेय संख्याओं पर आधारित प्रश्न.................................... 25
Type 6 संख्याओं के इकाई अंक तथा गुणनखण्ड पर आधारित प्रश्न 27
Type 7 स्थानीय मान तथा अंकीय मान पर आधारित प्रश्न...................................... 29
Type 8 विविध 30

भाग-2 : दशमलव भिन्नें (Decimal Fractions)...34-43

Type 1 सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी भिन्न ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न.................. 34
Type 2 भिन्नों के आरोही तथा अवरोही क्रम पर आधारित प्रश्न 35
Type 3 भिन्नों के मान पर आधारित प्रश्न.. 36
Type 4 भिन्नों के योग तथा अन्तर पर आधारित प्रश्न 38
Type 5 विविध 40

भाग-3 : घातांक तथा करणी (Indices and Surds) 44-52

Type 1 वर्ग, वर्गमूल तथा करणी पर आधारित प्रश्न.. 44
Type 2 घातांक पर आधारित प्रश्न 47
Type 3 विविध 52

भाग-4 : सरलीकरण (Simplification) 53-66

Type 1 जोड़, घटाना, गुणा तथा भाग सम्बन्धी साधारण प्रश्न.................................... 53
Type 2 BODMAS के नियम पर आधारित प्रश्न 54
Type 3 व्यंजक के किसी पद का मान ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न.......................... 56
Type 4 दशमलव तथा भिन्नात्मक व्यंजकों के सरलीकरण पर आधारित प्रश्न............ 59
Type 5 विविध 65

भाग-5 : लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक (Lowest common multiple & Highest common factor)............................. 66-84

Type 1 ल.स. से सम्बंधित साधारण प्रश्न.. 66
Type 2 ल.स. से संबंधित शेषफल वाले प्रश्न.. 69
Type 3 म.स. से संबंधित साधारण प्रश्न 70
Type 4 म.स. से संबंधित शेषफल वाले प्रश्न.. 73
Type 5 ल.स. तथा म.स. के संयुक्त प्रश्न.. 74
Type 6 वर्गाकार टाइल्स संबंधी प्रश्न 78
Type 7 अलार्म/घंटी/लाइट आदि पर आधारित प्रश्न 79
Type 8 ल.स. तथा म.स. पर आधारित विभाज्यता वाले प्रश्न.................................... 81
Type 9 विविध 83

भाग-6 : प्रतिशतता (Percentage) 85-103

Type 1 जनसंख्या पर आधारित प्रश्न.. 85
Type 2 परीक्षा तथा छात्रों पर आधारित प्रश्न.. 86
Type 3 आय, व्यय तथा बचत पर आधारित प्रश्न.. 89
Type 4 प्रतिशत की मूल अवधारणा पर आधारित प्रश्न 89
Type 5 प्रतिशत परिवर्तन पर आधारित प्रश्न 97

Type 6 निवेश तथा व्यवसाय पर आधारित प्रश्न 99
Type 7 क्षेत्रफल में प्रतिशत परिवर्तन पर आधारित प्रश्न 100
Type 8 मतदान पर आधारित प्रश्न 101
Type 9 विविध 103

भाग-7 : लाभ एवं हानि (Profit & Loss) 104-120

Type 1 लाभ और हानि का प्रतिशत ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 104
Type 2 क्रय मूल्य ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 108
Type 3 विक्रय मूल्य ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 110
Type 4 लाभ और हानि की राशि ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 113
Type 5 मूल्यों के अनुपात ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 114
Type 6 दो वस्तुओं के क्रय/विक्रय पर आधारित प्रश्न 115
Type 7 किसी विशेष दर पर खरीदी व बेची गई वस्तुओं पर आधारित प्रश्न 117
Type 8 विविध 119

भाग-8 : छूट (Discount) 121-125

भाग-9 : अनुपात एवं समानुपात (Ratio & Proportion) 126-139

Type 1 अनुपात तथा समानुपात की मूल अवधारणा पर आधारित प्रश्न 126
Type 2 आय और व्यय संबंधी प्रश्न 134
Type 3 सिक्को/गेदों आदि पर आधारित प्रश्न 138
Type 4 विविध 139

भाग-10 : साझेदारी (Partnership) 140-144

भाग-11 : कार्य एवं समय (Work & Time) 145-166

Type 1 कार्य एवं समय संबंधित सामान्य प्रश्न 145
Type 2 व्यक्तियों के समूह के कार्य में शामिल होने पर आधारित प्रश्न 151
Type 3 शेष कार्य/कार्य को बीच में छोड़कर जाने तथा सम्मिलित होने पर आधारित प्रश्न 154
Type 4 कार्य कुशलता तथा मजदूरी आदि पर आधारित प्रश्न 161
Type 5 विविध 164

भाग-12 : मिश्रण (Alligation) 167-171

Type 1 मिश्रण में पदार्थों के मूल्य तथा मात्रा पर आधारित प्रश्न 167
Type 2 मिश्रण में पदार्थों के अनुपात ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 169
Type 3 विविध 171

भाग-13 : पाइप एवं टंकी (Pipe & Cistern) 172-175

Type 1 पाइप एवं टंकी पर आधारित सामान्य प्रश्न 175
Type 2 जब एक पाइप भराव करे तथा दूसरा पाइप खाली करे 174
Type 3 विविध 175

भाग-14 : साधारण ब्याज (Simple Interest) 176-192

Type 1 साधारण ब्याज ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 176
Type 2 मूलधन ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 178
Type 3 मिश्रधन ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 182
Type 4 दर ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 184
Type 5 समय ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 188
Type 6 विविध 192

भाग-15 : चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest) 193-216

Type 1 मूलधन ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 193
Type 2 मिश्रधन ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 196
Type 3 चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 199

Type 4 साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज के संयुक्त प्रश्न 205
Type 5 साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज के अन्तर पर आधारित प्रश्न 208
Type 6 दर ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 210
Type 7 समय ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 213
Type 8 विविध 215

भाग-16 : आयु सम्बन्धी प्रश्न (Problems Based on Age) 217-224

Type 1 किसी एक व्यक्ति की आयु ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 217
Type 2 दो व्यक्तियों की आयु ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 220
Type 3 आयु के योग तथा अन्तर ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 222
Type 4 आयु के अनुपात पर आधारित प्रश्न 223
Type 5 विविध 223

भाग-17 : औसत (Average) 225-232

Type 1 क्रमागत संख्याओं के औसत पर आधारित प्रश्न 225
Type 2 परीक्षा, छात्र तथा प्राप्तांक पर आधारित प्रश्न 226
Type 3 औसत आयु तथा औसत भार पर आधारित प्रश्न 227
Type 4 किसी एक परिणाम के मान ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 229
Type 5 तालिका पर आधारित औसत वाले प्रश्न 231
Type 6 विविध 231

भाग-18 : चाल, समय और दूरी (Speed, Time & Distance) 233-248

Type 1 चाल ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 233
Type 2 समय ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 236
Type 3 दूरी ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 239
Type 4 औसत चाल पर आधारित प्रश्न 245
Type 5 चाल, समय और दूरी के अनुपात पर आधारित प्रश्न 247
Type 6 विविध 248

भाग-19 : रेलगाड़ी (Train) 249-257

Type 1 रेलगाड़ी सम्बंधी साधारण प्रश्न 248
Type 2 जब रेलगाड़ी किसी व्यक्ति या खम्भे को पार करे 250
Type 3 जब रेलगाड़ी किसी अन्य गतिशील व्यक्ति को पार करे 251
Type 4 जब रेलगाड़ी प्लेटफॉर्म या पुल को पार करे 252
Type 5 जब रेलगाड़ी प्लेटफॉर्म तथा व्यक्ति या खम्भे आदि को पार करे 254
Type 6 दो रेलगाड़ियों की दिशा समान होने पर आधारित प्रश्न 254
Type 7 जब दो रेलगाड़िया दो स्थानों से विपरीत दिशा में चलें 254
Type 8 रेलगाड़ियों की औसत चाल पर आधारित प्रश्न 255
Type 9 विविध 256

भाग-20 : नाव एवं धारा (Boat & Stream) 258-260

Type 1 धारा/नाव/व्यक्ति आदि की गति ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 258
Type 2 दूरी तथा समय ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न 260

भाग-21 : क्षेत्रमिति (Mensuration) 261-298

Type 1 त्रिभुज पर आधारित प्रश्न 261
Type 2 चतुर्भुज पर आधारित प्रश्न 264
Type 3 वृत्त पर आधारित प्रश्न 267
Type 4 वर्ग पर आधारित प्रश्न 271
Type 5 आयत पर आधारित प्रश्न 274
Type 6 घन पर आधारित प्रश्न 281
Type 7 घनाभ पर आधारित प्रश्न 282

Type 8 बेलन पर आधारित प्रश्न 284
Type 9 शंकु पर आधारित प्रश्न 286
Type 10 गोले/गोलार्द्ध पर आधारित प्रश्न 288
Type 11 विविध 290

भाग-22 : बीजगणित (Algebra) 299-319

Type 1 समान्तर तथा गुणोत्तर श्रेणी पर आधारित प्रश्न 299
Type 2 रैखिक समीकरणों पर आधारित प्रश्न 302
Type 3 बीजगणितीय व्यंजकों तथा सूत्रों पर आधारित प्रश्न 302
Type 4 बहुपदों की विभाजिता पर आधारित प्रश्न 308
Type 5 बहुपदों के गुणनखण्ड पर आधारित प्रश्न 308
Type 6 द्विघात समीकरण तथा इसके विविक्तर पर आधारित प्रश्न 310
Type 7 समुच्चय पर आधारित प्रश्न 315
Type 8 विविध 318

भाग-23 : त्रिकोणमिति (Trigonometry) 320-339

Type 1 त्रिकोणमितीय फलन पर आधारित प्रश्न 320
Type 2 कोणीय मान पर आधारित प्रश्न 326
Type 2 ऊँचाई और दूरी पर आधारित प्रश्न 332
Type 4 विविध 338

भाग-24 : निर्देशांक ज्यामिति (Co-ordinate Geometry) 340-345

भाग-25 : ज्यामिति (Geometry) 346-373

Type 1 रेखाएँ एवं कोण पर आधारित प्रश्न 346
Type 2 त्रिभुज पर आधारित प्रश्न 349
Type 3 चतुर्भुज पर आधारित प्रश्न 355
Type 4 समचतुर्भुज पर आधारित प्रश्न 356
Type 5 समान्तर चतुर्भुज पर आधारित प्रश्न 357
Type 6 समलम्ब चतुर्भुज पर आधारित प्रश्न 359
Type 7 वृत्त पर आधारित प्रश्न 359
Type 8 वृत्त की स्पर्श रेखा पर आधारित प्रश्न 365
Type 9 बहुभुज पर आधारित प्रश्न 367
Type 10 विविध 371

भाग-26 : प्रारंभिक सांख्यिकी/प्रायिकता (Elementary Statistics/Probability) 374-397

Type 1 आंकड़ों के माध्य पर आधारित प्रश्न 374
Type 2 आंकड़ों की माध्यिका पर आधारित प्रश्न 379
Type 3 आंकड़ों के बहुलक पर आधारित प्रश्न 383
Type 4 मानक विचलन, प्रसरण पर आधारित प्रश्न 384
Type 5 परास या परिसर पर आधारित प्रश्न 387
Type 6 प्रायिकता 387
Type 7 विविध 394

भाग-27 : समंकों का विश्लेषण (Data Interpretation) 398-426

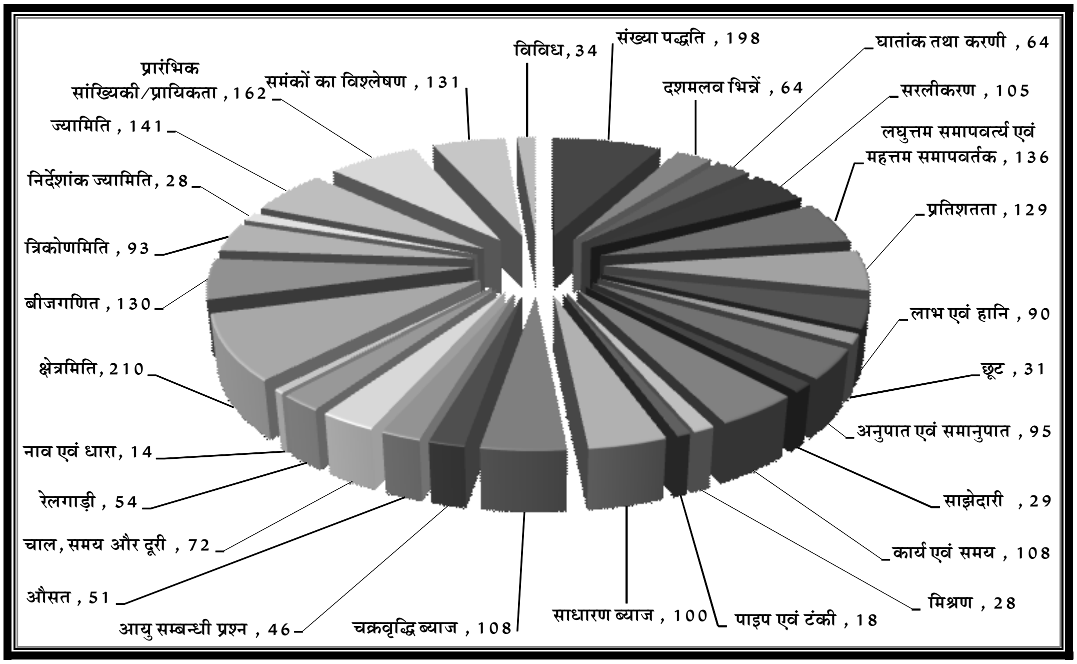
Type 1 वृत्त-चित्र पर आधारित प्रश्न 398
Type 2 तालिका पर आधारित प्रश्न 404
Type 3 बार-ग्राफ पर आधारित प्रश्न 414
Type 4 रेखाचित्र पर आधारित प्रश्न 422

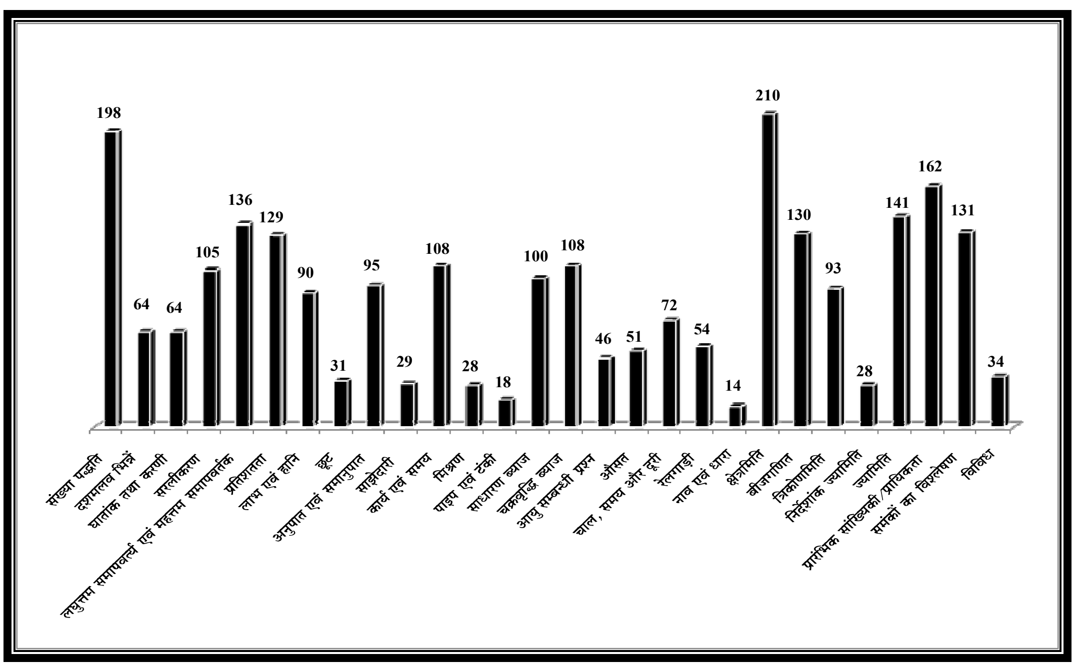
भाग-28 : विविध (Miscellaneous) 427-432

एन.टी.पी.सी. की पूर्व परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण चार्ट

क्र.सं.	परीक्षा प्रश्न-पत्र	परीक्षा तिथि/ परीक्षा वर्ष	प्रश्नों की संख्या
1.	NTPC Stage - II	2022	15×120 = 1800
2.	NTPC Stage - I (Graduate Level & Non-Graduate Level)	2019	133×100 = 13300
3.	NTPC Stage - II	2017	9×120 = 1080
4.	NTPC Stage - I (Graduate Level & Non-Graduate Level)	2016	64×100 = 6400
			Total = 22580

पूर्व परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्नों का विश्लेषणात्मक पाई चार्ट एवं बार ग्राफ





01.

संख्या पद्धति (Number System)

Type - 1 : विभाजिता पर आधारित प्रश्न

1. निम्न में से कौन सी संख्या 9 और 11 दोनों से पूर्णतः विभाज्य है?

(a) 277218 (b) 10098
(c) 12345 (d) 181998

RRB NTPC (Stage-2) 17/06/2022 (Shift-II)

Ans. (b) : 9 का विभाज्यता नियम-
जब संख्या के अंकों का योग 9 से विभाज्य हो, तो संख्या भी 9 से विभाज्य होगी।
11 का विभाज्यता नियम- जब संख्या के सम स्थान एवं विषम स्थान के अंकों के योग का अन्तर 0 (शून्य) या 11 का गुणज हो, तो संख्या भी 11 से विभाज्य होगी।
विकल्प (b) से,
10098 = 1+ 0+0+9+8 = 18 (9 से विभाज्य)
10098= (9+0) – (8 + 0 + 1) = 9 – 9 = 0
अतः, विकल्प (b) 10098, 9 और 11 दोनों से विभाज्य है।

2. निम्न में से कौन सी संख्या 9 से विभाज्य नहीं है ?

(a) 49104 (b) 77832
(c) 35253 (d) 45390

RRB NTPC (Stage-2) 12/06/2022 (Shift-II)

Ans. (d) : 9 से विभाज्यता का नियम- यदि किसी संख्या के सभी अंकों का योग 9 से विभाज्य है तो वह संख्या भी 9 से पूर्णतः विभाज्य होगी।
विकल्पों की जाँच करने पर,
(a) 49104⇒ 4+9+1+0+4 = 18, 9 से विभाज्य है
(b) 77832⇒ 7+7+8+3+2 = 27, 9 से विभाज्य है
(c) 35253⇒ 3+5+2+5+3 = 18, 9 से विभाज्य है
(d) 45390⇒ 4+5+3+9+0 = 21, 9 से विभाज्य नहीं है

3. निम्न में से कौन सी संख्या 8 से विभाज्य नहीं है?

(a) 35792 (b) 35112
(c) 35412 (d) 35552

RRB NTPC (Stage-2) 15/06/2022 (Shift-III)

Ans. (c) : 8 का विभाज्यता नियमः- यदि दी गयी संख्या के अन्तिम के तीन अंक 8 से विभाजित है, तो वह संख्या पूरी तरह 8 से विभाजित होगी।
विकल्पों से,
(a) 35 $\underline{792}$
$\frac{792}{8} = 99$ (पूर्णतः विभाज्य)
(b) 35 $\underline{112}$
$\frac{112}{8} = 14$ (पूर्णतः विभाज्य)
(c) 35 $\underline{412}$
$\frac{412}{8} = 51.5$ (पूर्णतः विभाज्य नहीं)
(d) 35 $\underline{552}$
$\frac{552}{8} = 69$ (पूर्णतः विभाज्य)
अतः, विकल्प (c) में दी गयी संख्या 8 से पूर्णतः विभाज्य नहीं है।

4. यदि 7 अंकों की संख्या 504x5y3, 11 से विभाज्य है, तो x और y के योग का कोई एक मान क्या होगा?

(a) 11 (b) 5
(c) 17 (d) 7

RRB NTPC (Stage-2) 13/06/2022 (Shift-II)

Ans. (c) : दी गई संख्या
5 0 4 x 5 y 3
11 से विभाज्य होने के लिए–
(सम स्थान पर स्थित संख्या का योग)–(विषम स्थान पर स्थित संख्या का योग) = 0
(0 + x + y) – (5 + 4 +5 +3) = 0
x + y = 17

5. यदि 11 अंकों की संख्या 88p554085k6, 72 से विभाज्य जहाँ k ≠ p है, तो (3k + 2p) का मान क्या होगा?

(a) 12 (b) 7
(c) 13 (d) 23

RRB NTPC (Stage-2) 13/06/2022 (Shift-II)

Ans. (c) : दी गयी संख्या–
88p554085k6 जहाँ $k \neq p$
नोट–जो संख्या 72 से विभाज्य है, वह 8 से तथा 9 से भी विभाज्य होगी।
8 का विभाज्यता नियम–यदि दी गयी संख्या के अंतिम के तीन अंकों से बनी संख्या 8 से विभाज्य है, तो संख्या 8 से पूरी तरह विभाज्य होगी।
9 का विभाज्यता नियम–दी गयी संख्या के सभी अंकों का योगफल यदि 9 से विभाज्य है, तो संख्या 9 से विभाज्य होगी।
88p554085k6
k = 3 रखने पर–
$\frac{536}{8} = 67$ (पूर्णतः विभाजित)

तथा $p = 2$ रखने पर–

$$\frac{8+8+2+5+5+4+0+8+5+3+6}{9}$$

$= \frac{54}{9} = 6$ (पूर्णतः विभाजित)

अतः $3k + 2p$

$= 3 \times 3 + 2 \times 2 = 13$

6. जब संख्या n को 5 से भाग देने पर शेषफल 2 बचता है तो संख्या n^2 को 5 से भाग देने पर कितना शेषफल बचेगा ?

(a) 3 (b) 1
(c) 4 (d) 0

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : संख्या = भाजक × भागफल + शेषफल

प्रश्नानुसार,

यदि भागफल = q

$\therefore\ n = 5 \times q + 2$

$\Rightarrow\ n^2 = 25q^2 + 4 + 20q$

5 से भाग देने पर

$$\frac{n^2}{5} = 5q^2 + \frac{4}{5} + 4q$$

अतः, अभीष्ट शेषफल 4 होगा।

7. पहली 100 धनात्मक पूर्णांक संख्याओं में से कितनी संख्याएँ 3 या 4 से पूर्णतया विभाज्य हैं?

(a) 50 (b) 5
(c) 58 (d) 85

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (a) : 3 से विभाज्य कुल धनात्मक पूर्णांक संख्याये $= \frac{100}{3} = 33$

4 से विभाज्य कुल धनात्मक पूर्णांक संख्याये $= \frac{100}{4} = 25$

12 से विभाज्य कुल धनात्मक पूर्णांक संख्यायें $= \frac{100}{12} = 8$

अतः, 3 या 4 से विभाज्य होने वाली कुल संख्या

$= (33 + 25 - 8) = 50$

8. 1 और 700 के बीच की कितनी संख्याएं 17 से पूर्णतः विभाज्य हैं?

(a) 42 (b) 41
(c) 45 (d) 46

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (b) : 1 और 700 के बीच 17 से पूर्णतः विभाज्य होने वाली संख्या-

{∵ यह समान्तर श्रेणी में है।}

17, 34 ....697.

$\therefore l = a + (n-1) \times 17$

$697 = 17 + (n-1) \times 17$

$17n = 697$

$n = 41$

9. 19^{300} को 20 से विभाजित करने पर शेषफल कितना प्राप्त होगा?

(a) 2 (b) 1
(c) 3 (d) 4

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (b) : प्रश्न से

$$\frac{19^{300}}{20} \Rightarrow \frac{(20-1)^{300}}{20} \Rightarrow \text{शेषफल} = 0 + (-1)^{300} = 1$$

10. निम्नलिखित में से कौन सी तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या है जो 13 से विभाज्य है?

(a) 990 (b) 575
(c) 988 (d) 908

RRB NTPC 18.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : तीन अंको की सबसे बड़ी संख्या = 999

13 से विभाजित करने पर

$$\frac{999}{13} = 76\frac{11}{13}$$

∵ 999 को 13 से विभाजित करने पर शेषफल 11 प्राप्त होता है। अतः 13 से विभाजित होने वाली तीन अंको की सबसे बड़ी संख्या $= 999 - 11 = 988$

11. यदि संख्या 93248x6, 11 से विभाज्य है, तो अंक x का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 5 (b) 2
(c) 8 (d) 7

RRB NTPC 03.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : 11 से विभाज्यता का नियमः यदि दी गयी संख्या के विषम व सम स्थानों पर स्थित अंकों के योगफल का अंतर शून्य या 11 का गुणज है तो संख्या 11 से अवश्य विभाजित होगी।

$\therefore\ (9+2+8+6)-(3+4+x)$

$25 - (7+x) = 11$

$18 - x = 11$

$x = 18 - 11$

$x = 7$

12. $(41^{43} + 43^{43})$ इनमें से किससे विभाज्य है ?

(a) 86 (b) 74
(c) 12 (d) 84

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : $(x^n + a^n)$, $(x + a)$ से विभाजित होता है, जब n का मान विषम हो, यहाँ $n = 43$, विषम है।

अतः $(41^{43} + 43^{43})$, जोकि $41 + 43 = 84$ से विभाज्य होगा।

13. यदि pq एक दो-अंको वाली संख्या है, तो pq – qp, निम्नलिखित में से किससे पूर्णतया विभाज्य होगी?

(a) 9 (b) 7
(c) 6 (d) 5

RRB NTPC 07.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : माना दो अंको वाली संख्या $(pq) = 10x + y$

एवं $(qp) = 10y + x$

तो प्रश्नानुसार,

$pq - qp$
$= 10x + y - (10y + x)$
$= 10x + y - 10y - x$
$= 9x - 9y$
$= 9(x - y)$
अतः pq – qp, 9 से पूर्णतया विभाज्य होगी।

14. यदि n एक प्राकृत संख्या है, तो $n^3 - n$ हमेशा .... से विभाज्य है।

(a) 8 (b) 6
(c) 5 (d) 4

RRB NTPC 05.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : ∵ n एक प्राकृतिक संख्या है।
$\therefore n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n+1)(n-1)$
जहाँ, n = 1, 2, 3, 4, 5, ...
n का मान न्यूनतम 2 रखने पर
$2\times3\times1 = 6$
n का मान न्यूनतम 3 रखने पर
$3\times4\times2 = 24$
यहाँ n = 2 पर प्राप्त संख्या 6 तथा n = 3 पर प्राप्त संख्या 24 सदैव 6 से विभाज्य है
अतः $(n^3 - n)$ 6 से हमेशा विभाज्य होगा।

15. एक संख्या को 7 से विभाजित करने पर 4 शेष बचता है। उसी संख्या के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर कितना शेष बचेगा?

(a) 2 (b) 4
(c) 1 (d) 3

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना संख्या = x
भागफल = n
संख्या = भाजक × भागफल + शेषफल
संख्या = 7× n + 4
n = 1 रखने पर
संख्या = 7×1+ 4 = 11
अतः, संख्या के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर-
शेषफल $= \frac{(11)^2}{7} = \frac{121}{7} = 2$

16. यदि एक धनात्मक संख्या N को 5 से विभाजित करने पर शेषफल 3 प्राप्त होता है, तो N का इकाई अंक क्या होगा ?

(a) 0 अथवा 5 (b) 0 अथवा 2
(c) 3 अथवा 8 (d) 1 अथवा 5

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : अभीष्ट धनात्मक संख्या
= 5K+3 (∵ K = 0,1,2…..)
= 5×0+3 = 3 (K = 0 रखने पर)
= 5×1+3 = 8 (K = 1 रखने पर)
= 5×60+3 = 303 (K = 60 रखने पर)
= 5×61+3 = 308 (K = 61 रखने पर)
अतः, संख्या N का इकाई का अंक = 3 या 8 है।

17. 4 अंको की बड़ी से बड़ी संख्या में कौन सी छोटी से छोटी धनात्मक संख्या जोड़ी जाए जिससे कि उनका योग 307 से विभाज्य हो।

(a) 307 (b) 132
(c) 306 (d) 176

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : 4 अंको की बड़ी संख्या = 9999
307)9999(32
−921
789
614
175
अतः, जोड़ी जाने वाली संख्या = 307–175 = 132

18. 3 से 60 के बीच ऐसी कितनी विषम संख्याएं हैं जो 5 से पूर्ण रूप से विभाज्य हैं?

(a) 7 (b) 5
(c) 8 (d) 6

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : 3 से 60 के बीच विषम संख्याएँ जो 5 से विभाज्य है-
5, 15, 25, 35, 45, 55
अतः, 6 संख्याएँ है।

19. 300 और 1000 के बीच की कितनी संख्याएं 7 से विभाज्य हैं?

(a) 994 (b) 301
(c) 101 (d) 100

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : 1 से 1000 के बीच 7 से विभाज्य होने वाली कुल संख्या
$= \frac{1000}{7} = 142$
1 से 300 के बीच 7 से विभाज्य होने वाली कुल संख्या
$= \frac{300}{7} = 42$
अतः, 300 से 1000 के बीच 7 से विभाज्य कुल संख्या
$= 142 - 42 = 100$

20. पाँच अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 468 से पूर्णतः विभाज्य हो।

(a) 99684 (b) 99486
(c) 99864 (d) 99468

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : पाँच अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या = 99999
468)99999(213
936
639
468
1719
1404
315
अभीष्ट संख्या = 99999 – 315 = 99684

21. 250 से 1000 तक कितनी संख्याएँ 5, 6 और 7 से पूर्ण रूप से विभाज्य हैं ?

(a) 5 (b) 7
(c) 6 (d) 3

RRB NTPC 29.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) :

2	5,6,7
3	5,3,7
5	5,1,7
7	1,1,7
	1,1,1

$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

$\because$ 250 से 1000 तक की संख्याये जो 5, 6, 7 से विभाज्य होगी वही संख्यायें 210 से भी विभाजित होगी या 210 के गुणज में होगी।

$210 \times 2, 210 \times 3, 210 \times 4, ...$

420, 630, 840, ...

अतः, 3 संख्यायें होगी।

22. चार अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 83 से पूर्णतया विभाज्य हो।

(a) 9936 (b) 9954
(c) 9960 (d) 9966

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : चार अंको की बड़ी से बड़ी संख्या = 9999

83)9999(12
83
169
166
39

अभीष्ट संख्या = 9999 – 39 = 9960

अतः, 83 से चार अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या '9960' पूर्णतः विभाजित है।

23. $(47)^{25} - 1$, निम्न में से किससे पूर्णतः विभाज्य है?

(a) 21 (b) 24
(c) 23 (d) 19

RRB NTPC 18.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : $(47)^{25} - 1$

$a^n - b^n$, $(a - b)$ से पूर्णतः विभाज्य होगा यदि

n = विषम संख्या

$\because$ a = 47, b = 1

$\therefore$ (a–b) = 47 – 1

= 46

= 2 × 23

अतः, संख्या 23 से पूर्ण विभाज्य है।

24. यदि, 111.......1 (n अंक) 9 से विभाज्य है, तो n का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए ।

(a) 18 (b) 12
(c) 3 (d) 9

RRB NTPC 18.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : यदि किसी संख्या का योग 9 से विभाज्य हो तो वह संख्या पूर्णतः 9 से विभाज्य होती है।

9 से पूर्णतः विभाजित होने वाली संख्या 111111111 है

अतः n का न्यूनतम मान 9 ही होगा।

25. किसी संख्या को 280 से विभाजित करने पर 73 शेष बचता है। उसी संख्या को 35 से विभाजित करने पर कितना शेष बचेगा ?

(a) 4 (b) 2
(c) 3 (d) 7

RRB NTPC 16.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्या = N

तथा भागफल = K

N = 280K + 73

= (35×8) K + 70 + 3

= 35 (8K + 2) + 3

N = 35m + 3 (जहाँ m = 8 K + 2)

या N = 35q + r (यदि m = q तथा r = 3)

अतः r = 3

$\therefore$ उसी संख्या को 35 से विभाजित करने पर शेषफल 3 बचेगा।

26. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 2 से 10 तक की सभी संख्याओं से विभाज्य है।

(a) 2520 (b) 100
(c) 504 (d) 9

RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : अभीष्ट संख्या = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 का ल.स.

= 2, 3, (2×2), 5, (2×3), 7, (2×2×2), (3×3)×(2×5)

= 2×2×2×3×3×5×7 = 2520

27. 2 से बड़ी और 30 से कम ऐसी कितनी संख्याएं हैं जो केवल 1 और स्वयं से विभाज्य हैं?

(a) 9 (b) 29
(c) 27 (d) 11

RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : 2 से बड़ी और 30 से छोटी अभाज्य संख्याएँ

= 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 = 9

28. $3^{71}+3^{72}+3^{73}+3^{74}+3^{75}$, ... से विभाज्य है।

(a) 8 (b) 5
(c) 11 (d) 7

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : दिया है $3^{71}+3^{72}+3^{73}+3^{74}+3^{75}$

$= 3^{71}\left(3^0+3^1+3^2+3^3+3^4\right)$

$= 3^{71}(1+3+9+27+81)$

$= 3^{71} \times 121$

$= 3^{71} \times 11^2$

अतः, दिया गया व्यंजक 11 से विभाज्य है।

29. 5 अंकों की वह सबसे छोटी संख्या कौन सी है जिसे 7 से विभाजित करने पर 6 शेषफल बचता है?

(a) 10009 (b) 10002
(c) 10003 (d) 10007

RRB NTPC 28.12.2020 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 5 अंकों की सबसे छोटी संख्या =10000

$\frac{10000}{7} \Rightarrow$ भागफल = 1428

शेषफल = 4

अभीष्ट संख्या = 10000 + (6 – 4) = 10002

30. N एक पूर्ण संख्या है जिसे जब 6 से विभाजित किया जाता है तो शेष 4 बचता है। यदि 2N को 6 से विभाजित किया जाये तो शेष क्या बचेगा?

(a) 4 (b) 8
(c) 2 (d) शून्य

RRB NTPC 28.04.2016 Shift : 1

Ans : (c) माना N को 6 से विभाजित करने पर भागफल = a

भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल

$\therefore N = 6a + 4$……….(i)

समी. (i) ×2

$2N = 2 \times 6a + 8$

$2N = 12a + 6 + 2$

$2N = 6(2a + 1) + 2$

अत: 2N को 6 से विभाजित करने पर शेषफल 2 प्राप्त होगा।

31. वह छोटी से छोटी 6 अंकों की संख्या ज्ञात करे जो 18 का गुणज है।

(a) 100000 (b) 999900
(c) 100008 (d) 100006

RRB NTPC 29.04.2016 Shift : 1

Ans : (c) 6 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 100000

```
18 ) 100000 (5555
     90
     100
      90
      100
       90
       100
        90
        10
```

10 शेष बच रहा है अतः इसमें 8 जोड़ने से संख्या पूर्णतः भाज्य हो जायेगी।

अतः अभीष्ट संख्या = 100000 + 8 = 100008

32. 1265 में से क्या घटाया जाए कि प्राप्त संख्या 29 से पूर्णत: विभाजित हो जाए?

(a) 15 (b) 16 (c) 18 (d) 17

RRB NTPC 05.04.2016 Shift : 3

Ans : (c) प्रश्न से

```
29)1265(43
   116
   ×105
     87
     18
```

1265 में से 18 घटाने पर प्राप्त संख्या 29 से पूर्णतः विभाजित हो जायेगी।

33. 1739 में कम से कम क्या जोड़ा जाए कि यह 11 से पूर्णत: विभाजित हो जाए?

(a) 11 (b) 2 (c) 1 (d) 10

RRB NTPC 30.03.2016 Shift : 1

Ans : (d)

```
11 ) 1739 ( 158
     11
     ×63
      55
      ×89
       88
       ×1
```

अत: 11–1= 10 जोड़ना होगा।

34. जब 3^{10} को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेष ज्ञात कीजिए।

(a) 4 (b) 3 (c) 5 (d) 6

RRB NTPC 18.04.2016 Shift : 3

Ans : (a) $3^{10} = 3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3\times3 = 59049$

$\therefore \frac{59049}{7} = 4$ शेषफल

35. 120 के विषम और सम भाजकों की कुल संख्या क्रमशः कितनी है?

(a) 12,4 (b) 16,0 (c) 4,12 (d) 8,8

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (c) : 120 के विभाजक –

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24
30, 40, 60, 120

सम संख्या – 12, विषम 4

Type-2 : अंकों की विशिष्टता पर आधारित प्रश्न

36. 1 से 100 तक की गिनती में अंक 2 दहाई के स्थान पर कितनी बार आता है?

(a) 20 (b) 11
(c) 10 (d) 19

RRB NTPC 31.03.2016 Shift : 1

Ans : (c) 11 से 20 तक = 1 बार

21 से 30 तक = 9 बार

31 से 100 तक = 0 बार

$\therefore$ कुल संख्या = 1 + 9 = 10

37. 1 से 100 तक की गिनती में अंक 5 कितनी बार आता है?

(a) 21 (b) 22
(c) 20 (d) 19

RRB RPF SI-16/01/2019 (Shift-I)

Ans : (c) 1 से 49 तक आने वाली संख्याओं में अंक 5 की संख्या = 5

50 से 60 तक आने वाली संख्याओं में अंक 5 की संख्या = 11

61 से 100 तक आने वाली संख्याओं में अंक 5 की संख्या = 4

$\therefore$ कुल संख्या = 5 + 11 + 4 = 20

38. पांच अंकों वाली एक संख्या में, सैकड़े के स्थान पर मौजूद अंक 2 है और इकाई के स्थान पर मौजूद अंक सैकड़े के स्थान पर मौजूद अंक से दोगुना है। संख्या में हजार के स्थान पर शून्य है। दस हजार के स्थान पर

मौजूद अंक, सैकड़े के स्थान पर मौजूद अंक और इकाई के स्थान पर मौजूद अंकों के योग के बराबर है। दहाई के स्थान पर मौजूद अंक, दस हजार के स्थान पर मौजूद अंक से 1 कम है। संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 60234 (b) 60224
(c) 60254 (d) 60264

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्या = abcde है।
प्रश्नानुसार,

$c = 2$
$e = 2 \times c$
$e = 2 \times 2$
$e = 4$
$b = 0$
$a = 2 + 4$
$a = 6$
$d = 6 - 1$
$d = 5$

सभी मान संख्या में रखने पर = 60254

39. 3, 5, 0, 6 अंको का प्रयोग करते हुए बनने वाली चार अंको की सबसे छोटी संख्या कौन-सी है?

(a) 3056 (b) 0356
(c) 0536 (d) 3506

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : चार अंको की बनने वाली सबसे छोटी संख्या = 3056

40. अंक 2, 3, 4, 0, 5 से बनी पांच अंकों की सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 23045 (b) 20435
(c) 02345 (d) 20345

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,
5 अंकों की सबसे बड़ी संख्या = 99999
5 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 10000
2,3,4,0,5 अंकों से पाँच अंकों की सबसे छोटी संख्या = 20345 बनाया जा सकता है।

41. 6 अंको की ऐसी छोटी से छोटी और बड़ी से बड़ी धनात्मक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए, जो केवल 0, 4, 6 अंकों से बनी हो और इनमें से प्रत्येक अंक कम से कम एक बार तो आना ही चाहिए।

(a) 666444 (b) 604604
(c) 666666 (d) 1066646

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (d) :
$\because$ छः अंको की छोटी-से छोटी संख्या = 400006
छः अंको की बड़ी से बड़ी संख्या = 666640
$\therefore$ इनका योग = 400006 + 666640 = 1066646

42. 301 से 399 तक गणना करने पर अंक 3 कितनी बार आता है?

(a) 119 (b) 11
(c) 121 (d) 21

RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : 301 से 399 तक गणना करने पर अंक 3 कुल 119 बार आता है।

43. दो अंकों की वह संख्या ज्ञात कीजिए, जिसके अंकों का योग 8 है और इनमें 36 जोड़ने पर प्राप्त संख्या, मूल संख्या के अंकों को उलटने पर प्राप्त संख्या के बराबर होती है।

(a) 71 (b) 35
(c) 62 (d) 26

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : माना संख्या = 10x+y
प्रश्नानुसार,

$x+y=8 \quad \ldots(i)$
$(10x+y) + 36 = 10y + x$
$9y - 9x = 36$
$y - x = 4 \quad \ldots(ii)$

समी. (i) तथा समी. (ii) को हल करने पर
$x = 2$
$y = 6$
अतः अभीष्ट संख्या = $\boxed{26}$

44. यदि संख्या 2893#$, 8 और 5 से पूर्णतः विभाज्य है, तो # और $ के स्थान पर आने वाले अंक क्रमशः क्या होंगे?

(a) 0, 2 (b) 2, 2
(c) 0, 0 (d) 2, 0

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : 5 का विभाज्यता नियम⟶ यदि दी गई संख्या के इकाई स्थान पर अंक 0 या 5 हो तो वह संख्या 5 से पूर्णतः विभाजित होगी।

8 का विभाज्यता नियम⟶ यदि दी गई संख्या के अन्तिम तीन अंक 8 से विभाजित हो तो वह संख्या 8 से पूर्णतः विभाजित होगी।

विकल्प (d) से अंक 2 व 0 लेने पर

$\left.\begin{matrix} \# \Rightarrow 2 \\ \$ \Rightarrow 0 \end{matrix}\right]$ रखने पर,

$\frac{289320}{5} \Rightarrow 57864$

$\frac{289320}{8} \Rightarrow 36165$

अतः अभीष्ट उत्तर विकल्प (d) है।

45. यदि 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या को 6 अंकों की सबसे छोटी संख्या से घटाया जाता है, तो शेषफल कितना होगा?

(a) 90000 (b) 99991
(c) 80001 (d) 90001

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : 6 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 100000
4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या = − 9999
90001

46. 95.75 और 0.02554 के गुणनफल के रूप में प्राप्त संख्या में दशमलव के दाईं ओर कितने सार्थक अंक होंगे?

(a) 5 (b) 3
(c) 4 (d) 6

RRB NTPC 11.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से

$95.75 \times 0.02554 = 2.445455$

अतः 95.75 और 0.02554 के गुणनफल के रूप में प्राप्त संख्या में दशमलव के दाईं ओर 6 सार्थक अंक होंगे।

47. निम्नलिखित समीकरण के आधार पर अंकों A और B का मान ज्ञात कीजिए।

BA × B3 = 57 A

(a) A = 2, B = 4 (b) A = 3, B = 5
(c) A = 5, B = 2 (d) A = 5, B = 3

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : विकल्प 'c' के अनुसार A व B के मान समी. में रखने पर-

A = 5, B = 2
$BA \times B3 = 57A$
$25 \times 23 = 575$
$575 = 575$

48. छह अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 988888 (b) 999999
(c) 888888 (d) 899999

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : छः अंको की सबसे बड़ी संख्या 999999 होती है
छः अंको की सबसे छोटी संख्या 100000 होती है
अतः अभीष्ट अंतर = 999999 – 100000 = 899999

49. छह अंको की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 100000 (b) 199999
(c) 999999 (d) 1099999

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्नानुसार
6 अंको की सबसे बड़ी संख्या = 999999
6 अंको की सबसे छोटी संख्या = 100000
अतः अभीष्ट योगफल = 1099999

50. दो क्रमानुगत संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनमें पहली संख्या का 3 गुना दूसरी संख्या के 2 गुने से 5 अधिक हो।

(a) 5 और 6 (b) 6 और 7
(c) 7 और 8 (d) 9 और 10

RRB NTPC 28.03.2016 Shift : 1

Ans : (c) माना दोनों क्रमागत संख्यायें x तथा x+1 है
प्रश्नानुसार,

$$3x = 2(x+1)+5$$
$$\Rightarrow 3x = 2x+7$$
$$\Rightarrow x = 7$$

अत: दोनों क्रमागत संख्यायें 7 तथा 8 होंगी।

51. एक दो अंकों की संख्या का और उसके अंकों को आपस में बदल देने से बनी संख्या का योग 99 है। यदि दोनों अंकों का अंतर 3 है, तो संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 27 (b) 63
(c) 45 (d) 54

RRB NTPC 10.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) माना इकाई अंक = y
दहाई अंक = x
प्रश्नानुसार,

$(10x + y) + (10y + x) = 99$
$11x + 11y = 99$
$x + y = 9$ ....(i)

पुन:
$x - y = 3$ ....(ii)
समी. (i) + (ii) से
$2x = 12$
$x = 6$
समी. (i) से, y = 3
∴ संख्या = 10 x + y = 10 × 6 + 3 = 60 + 3 = 63

52. दो अंकों की संख्या के अंकों का योगफल 5 है। जब अंक उलट दिए जाते हैं तो संख्या 9 कम हो जाती है। तो परिवर्तित संख्या क्या होगी?

(a) 32 (b) 23
(c) 41 (d) 14

RRB NTPC 28.04.2016 Shift : 3

Ans :(b) माना संख्या का दहाई अंक x तथा इकाई अंक y है।
∴ संख्या = 10x + y
प्रथम शर्त के अनुसार,
$x + y = 5$ ......(i)
अंक परिवर्तित करने पर प्राप्त संख्या = 10y + x
प्रश्नानुसार,
$(10x+y) - (10y+x) = 9$
$\Rightarrow 9x - 9y = 9$
$\Rightarrow x - y = 1$ ....(ii)
समी. (i) + समी. (ii) से–
$2x = 6$
$x = 3$
समी. (ii) से–
$3 - y = 1$
$y = 3-1 = 2$
अत: परिवर्तित संख्या = 10y + x
= 10 × 2 + 3 = 23

Type - 3 : भाज्य तथा अभाज्य संख्याओं पर आधारित प्रश्न

53. 200 से कम सबसे बड़ी अभाज्य संख्या कौन सी है?

(a) 199 (b) 193
(c) 197 (d) 191

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) 200 से कम सबसे बड़ी अभाज्य संख्या 199 है।

54. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या अभाज्य है?

(a) 323 (b) 571
(c) 513 (d) 715

RRB NTPC 02.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : 571 एक अभाज्य संख्या है। जबकि 323, 17 से, 513, 3 से तथा 715, 5 से भाज्य है।

55. तीन अंकों की छोटी से छोटी अभाज्य संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 107 (b) 109
(c) 103 (d) 101

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : तीन अंकों की छोटी से छोटी अभाज्य संख्या = 101

56. निम्नलिखित में से किस युग्म की संख्याएं सहअभाज्य हैं?

(a) 28, 81 (b) 12, 27
(c) 21, 56 (d) 36, 20

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : सह-अभाज्य संख्याएं ऐसी संख्याएं होती हैं जिनका म.स. 1 होता है।
दिये गये विकल्पों में विकल्प (a) में दी गयी संख्यायें 28, 81 सह अभाज्य है।

57. 5 से बड़ी, किन्तु 18से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं के योग का एक-तिहाई इनमें से किसके वर्ग के बराबर है?

(a) 3 (b) 5
(c) 6 (d) 4

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) :
5 से बड़ी किन्तु 18 से छोटी अभाज्य संख्या = 7, 11,13, 17
प्रश्नानुसार,

$$=\frac{7+11+13+17}{3}$$

$$=\frac{48}{3}=16$$

अतः, 16 संख्या 4 के वर्ग के बराबर है।

58. निम्नलिखित में से कौन-सी अभाज्य संख्या है?

(a) 143 (b) 173
(c) 123 (d) 213

RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : अभाज्य संख्याएँ- वे संख्याएँ जो एक से बड़ी हो और केवल 1 एवं स्वयं से विभाजित हों अन्य से नहीं अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं।
विकल्पों में,
(a) 143⇒ यह 11 एवं 13 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या नहीं है।
(b) 173⇒ यह केवल 1 एवं 173 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या है।
(c) 123⇒ यह 3 एवं 41 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या नहीं है।
(d) 213⇒ यह 3 एवं 71 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या नहीं है।

59. 50 और 60 के बीच की अभाज्य संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 118 (b) 114
(c) 110 (d) 112

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : 50 और 60 के बीच अभाज्य संख्याएँ–53 और 59
अभीष्ट योग = 53 + 59 = 112

60. 55 से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 18 (b) 17 (c) 16 (d) 15

RRB NTPC 30.12.2020 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : 55 से छोटी 16 अभाज्य संख्यायें हैं, जो निम्नवत् है-
(2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53)

61. 1 और 100 के बीच आने वाली युग्म अभाज्य संख्याओं के युग्मों की संख्या ज्ञात कीजिए।

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

RRB NTPC 26.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 1 से 100 के बीच आने वाली युग्म अभाज्य संख्याओं के युग्मों की संख्या '8' है जो इस प्रकार है-

$$\{(3,5),(5,7),(11,13),(17,19),(29,31),(41,43),(59,61),(71,73)\}$$

नोट- युग्म अभाज्य संख्यायें वे होती हैं जिनका अन्तर 2 होता है।

62. वह संख्या, जिसके 1 और स्वयं के अलावा अन्य गुणनखंड होते हैं, क्या कहलाती है?

(a) अभाज्य संख्या (b) भाज्य संख्या
(c) सम संख्या (d) विषम संख्या

RRB NTPC 26.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) **: भाज्य संख्या :-**ऐसी संख्यायें जिनके स्वयं और 1 के अलावा अन्य गुणनखण्ड भी होते हैं , भाज्य संख्या कहलाती हैं ।
जैसे- 4, 6, 8, 10 आदि
अभाज्य संख्या :-ऐसी संख्या जिसके 1 और स्वयं के अलावा कोई अन्य गुणनखण्ड न हो, अभाज्य संख्या कहलाती है। जैसे- 2, 11, 13, 17, आदि।
सम संख्याः-2 से पूर्णतः विभाज्य होने वाली संख्यायें सम होती हैं।
जैसे- 6, 10, 12, 14 आदि।
विषम संख्या :-ऐसी संख्यायें जो 2 से पूर्णतः विभाजित नही होती है। विषम संख्या कहलाती हैं ।
जैसे- 3, 5, 7, 9, 13 आदि।

63. 20 से छोटी अभाज्य संख्याओं की संख्या बताइए।

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

RRB NTPC 06.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : 20 से छोटी अभाज्य संख्या -
2,3,5,7,11,13,17 और 19
अतः 20 से छोटी अभाज्य संख्याओं की संख्या = 8

64. तीन अभाज्य संख्याओं को अवरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है। यदि पहली दो संख्याओं का गुणनफल 323 है और अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 221 है, तो सबसे बड़ी अभाज्य संख्या का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 17 (b) 19 (c) 13 (d) 23

RRB NTPC 04.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से
माना तीन अभाज्य संख्याएँ क्रमशः x, y और z है।
जिसमें x सबसे बड़ी संख्या है।
$x \times y = 323$
$x = 19$
$y = 17$
लेने पर $19 \times 17 = 323$
$y = 17$ तथा $z = 13$ लेने पर,
$17 \times 13 = 221$
अतः सबसे बड़ी संख्या = 19

65. 109 और 121, दोनों शामिल, के बीच कितने पूर्णांक, अभाज्य संख्याएँ है?
(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3
RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : 109 और 121 के बीच पूर्णांक अभाज्य संख्याएँ 2 (109, 113) हैं।

66. किन चार विषम अभाज्य संख्याओं का योग 34 है?
(a) 1, 3, 5, 7 (b) 3, 5, 7, 9
(c) 3, 5, 11, 13 (d) 3, 7, 11, 13
RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 2

Ans : (d) विकल्प (d) से-
$3+7+11+13=34$

67. एक अभाज्य संख्या में ....
(a) दो से ज्यादा भाजक होते हैं।
(b) केवल खुद से और 1 से विभाजित होती है।
(c) इसका कोई भाजक नहीं होता।
(d) धनात्मक पूर्णांक नहीं है।
RRB NTPC 30.03.2016 Shift : 2

Ans : (b) एक अभाज्य संख्या में संख्या केवल स्वयं से और 1 से विभाजित होती है।

68. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन–सा सह अभाज्य संख्याएँ बनाता है–
(a) (12, 7) (b) (21, 42)
(c) (3, 9) (d) (43, 129)
RRB NTPC 18.01.2017 Shift : 1

Ans : (a) सह अभाज्य संख्यायें
(Co-Prime numbers)–दो संख्याओं का ऐसा समुच्चय जिनका म.स. (H.C.F.) 1 हो सह अभाज्य संख्याएँ कहलाती है।
$\therefore$ (12, 7) में संख्याओं का HCF = 1

69. इनमें से कौन एक विषम भाज्य संख्या है?
(a) 13 (b) 17
(c) 12 (d) 15
RRB NTPC 18.01.2017 Shift : 2

Ans : (d) विषम भाज्य संख्या = 15

70. पहली 8 विषम अभाज्य संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।
(a) 77 (b) 98
(c) 75 (d) 100
RRB NTPC 19.04.2016 Shift : 2

Ans : (b) प्रथम 8 विषम अभाज्य संख्या = 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
संख्याओं का योग = $3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 = 98$

71. धनात्मक पूर्णांकों 60 और 100 के बीच कितनी अभाज्य संख्याएँ हैं?
(a) 9 (b) 6
(c) 7 (d) 8
RRB NTPC 06.04.2016 Shift : 1

Ans : (d) 60 और 100 के मध्य अभाज्य संख्या-
61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97
अत: n = 8

Type-4
संख्याओं के मूल धारणा पर आधारित प्रश्न

72. यदि प्रत्येक पैकेट में समान संख्या में पेंसिलें मौजूद है और 12 पैकेटों में कुल 96 पेंसिलें मौजूद है, तो 304 पेंसिलों की आवश्यकता होने पर कितने पैकेट खरीदने होगें ?
(a) 39 (b) 38
(c) 33 (d) 36
RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-II)

Ans. (b) : 12 पैकेटों में मौजूद पेंसिल = 96
1 पैकेट में मौजूद पेंसिल = $\frac{96}{12} = 8$ पेंसिल
304 पेंसिलों की आवश्यकता होने पर पैकेटों की संख्या
$= \frac{304}{8} = 38$ पैकेट

73. रामकृष्ण, एक संख्या P के $\frac{3}{4}$ से, एक अन्य संख्या Q का $\frac{2}{3}$ घटाता है, और उसे अंतर के रूप में $\frac{5}{8}$ प्राप्त होता है। यदि वह P के नौ गुने से Q का आठ गुना घटाता है, तो रामकृष्ण को कितना उत्तर प्राप्त होगा?
(a) $\frac{15}{2}$ (b) $\frac{25}{4}$
(c) $\frac{20}{3}$ (d) $\frac{25}{3}$
RRB NTPC (Stage-2) 12/06/2022 (Shift-II)

Ans. (a) : प्रश्नानुसार,
$$P \times \frac{3}{4} - Q \times \frac{2}{3} = \frac{5}{8}$$
$$\Rightarrow \frac{3P}{4} - \frac{2Q}{3} = \frac{5}{8}$$
$$\Rightarrow \frac{9P - 8Q}{12} = \frac{5}{8}$$
$$\Rightarrow 9P - 8Q = \left(\frac{5}{8}\right) \times 12$$
$$\Rightarrow 9P - 8Q = \frac{60}{8}$$
$$\therefore 9P - 8Q = \frac{15}{2}$$

74. 80 विद्यार्थियों वाली कक्षा में कक्षा का $\frac{1}{10}$ भाग चॉकलेट D को पसंद करता है, और कक्षा का $\frac{1}{20}$ भाग चॉकलेट E को पसंद करता है। चॉकलेट D को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या और चॉकलेट E को पसंद करने वाले छात्रों की संख्या का अंतर कितना है?

(a) 2 (b) 9
(c) 5 (d) 4

RRB NTPC (Stage-2) 17/06/2022 (Shift-I)

Ans. (d) : चाकलेट–D को पसंद करने वाले छात्र $= 80\times\frac{1}{10}$

$= 8$

चाकलेट– E को पसंद करने वाले छात्र $= 80\times\frac{1}{20}$

$= 4$

चाकलेट–D तथा चाकलेट– E को पसंद करने वाले छात्रों में अंतर

$= 8–4 = 4$

75. सुनीता ने खेल की शुरूआत 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?

(a) 255 (b) 240
(c) 285 (d) 270

RRB NTPC (Stage-2) 12/06/2022 (Shift-I)

Ans. (d) : माना मौजूद कंचो की संख्या = x

सुनीता ने जीते $=\frac{3x}{5}$ कंचे

शेष कंचो की संख्या $= x-\frac{3x}{5}=\frac{2x}{5}$

रवि ने जीते $=\frac{2x}{5}\times\frac{2}{3}=\frac{4x}{15}$ कंचे

शेष कंचो की संख्या $= x-\frac{3x}{5}-\frac{4x}{15}=\frac{2x}{15}$

प्रश्नानुसार,

$\because \frac{2x}{15}=60 \Rightarrow x=30\times15=450$

अतः सुनीता ने जीते $=450\times\frac{3}{5}=270$ कंचे

76. एक कक्षा में 48 छात्र हैं। किसी एक दिन छात्रों की उपस्थिति उनकी कुल संख्या का $\frac{3}{8}$ है; तो उस दिन अनुपस्थित छात्रों की संख्या .... होगी।

(a) 28 (b) 38 (c) 30 (d) 18

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : उपस्थित छात्र की संख्या $= \frac{3}{8}$

अनुपस्थित छात्र की संख्या $= 1-\frac{3}{8}=\frac{5}{8}$

कुल अनुपस्थित छात्रों की संख्या $=48\times\frac{5}{8}=30$

77. 1200 सेब लड़को के एक समूह के बीच वितरित किए गए। प्रत्येक लड़के को समूह में मौजूद लड़कों की संख्या के तीन गुने के बराबर सेब मिले। समूह में लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 40

RRB NTPC 03.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना समूह में लड़कों कि संख्या = x

प्रत्येक लड़के को मिलने वाले सेबों कि संख्या = 3x

अतः कुल सेबों कि संख्या = x × 3x = 1200

$3x^2 = 1200$

$x^2 = 400$

x = 20

अतः लड़कों कि संख्या (x) = 20

78. एक हाउसिंग सोसाइटी के निवासियों में से $\frac{13}{18}$ के पास स्वयं की कार है और जिनके पास कार है, उनमें से $\frac{48}{65}$ ने कवर्ड पार्किंग स्थान खरीदा है। यदि 136 निवासी खुले में गाड़ी पार्क करते हैं, तो सोसाइटी में कुल कितने निवासी रहते हैं?

(a) 900 (b) 720
(c) 630 (d) 650

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना सोसाइटी में कुल निवासी = x

जिनके पास कार है उनकी संख्या $= x\times\frac{13}{18}$

कवर्ड पार्किंग स्थान खरीदने वालों की संख्या $=\frac{13x}{18}\times\frac{48}{65}$

$=\frac{8x}{15}$

प्रश्नानुसार,

$\frac{13x}{18}-\frac{8x}{15}=136$

$\frac{130x-96x}{180}=136$

34x = 136 × 180

x = 4 × 180

x = 720

79. प्रज्ञा ने अपने जन्मदिन की पार्टी में 7 : 6 के अनुपात में पुरुषों और महिलाओं को आमंत्रित किया। यदि पार्टी में आने वाले पुरुषों की संख्या 56 थी, तो पार्टी में शामिल होने वाले मेहमानों की कुल संख्या कितनी थी?

(a) 48 (b) 104 (c) 108 (d) 112

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-II) Stage Ist