

2025

हिन्दी माध्यम
RRB NTPC

Graduate & Under Graduate Level

CBT STAGE- I & II

Chapterwise Solved Papers

Mathematics

1

VOL.

यूथ
कॉम्पिटिशन
टाइम्स

RRB



रेलवे भर्ती बोर्ड

Railway Recruitment Boards

CEN संख्या 05-06/2024

NTPC

Non Technical Popular Categories

गैर तकनीकी एवं लोकप्रिय कोटि

CBT

STAGE- I & II

BASED ON NEW

TCS

PATTERN

1

PART

GRADUATE LEVEL

- Chief Commercial Cum Ticket Supervisor
- Station Master
- Goods Train Manager
- Junior Account Assistant Cum Typist
- Senior Clerk Cum Typist

UNDER GRADUATE LEVEL

- Commercial Cum Ticket Clerk
- Account Clerk Cum Typist
- Junior Clerk Cum Typist
- Trains Clerk

221
SETS

22580⁺

OBJECTIVE
QUESTIONS

सम्पूर्ण
अध्यायवार
सॉल्व्ड पेपर्स

गणित

अंक प्रणाली, दशमलव, भिन्न, लघुत्तम समापवर्तक तथा महत्तम समापवर्तक, अनुपात एवं समानुपात, प्रतिशत, क्षेत्रमिति, समय तथा कार्य, समय तथा दूरी, सामान्य तथा चक्रवृद्धि व्याज, लाभ व हानि, सामान्य बीज गणित, ज्यामिति और त्रिकोणमिति, प्रारंभिक सांख्यिकी इत्यादि।

विस्तृत व्याख्या सहित हल एवं RRB बोर्ड द्वारा जारी ANSWER-KEY द्वारा प्रमाणित

रेलवे भर्ती बोर्ड

RRB NTPC

गैर तकनीकी 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 आनन्द कुमार महाजन ने E:Book by APP Youth Prime BOOKS, 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।

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 अभज्य 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 भिन्न (Decimal Fractions).....	34-43
Type 1 सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी भिन्न ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न	34
Type 2 भिन्न के आरोही तथा अवरोही क्रम पर आधारित प्रश्न	35
Type 3 भिन्न के मान पर आधारित प्रश्न	36
Type 4 भिन्न 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	सिक्कों/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

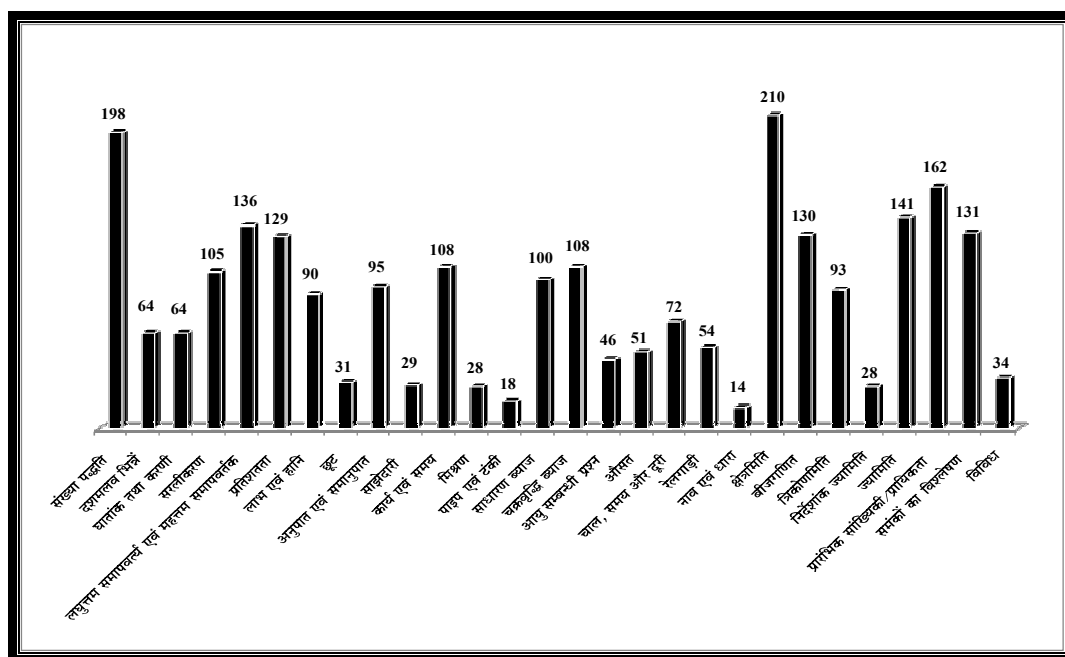
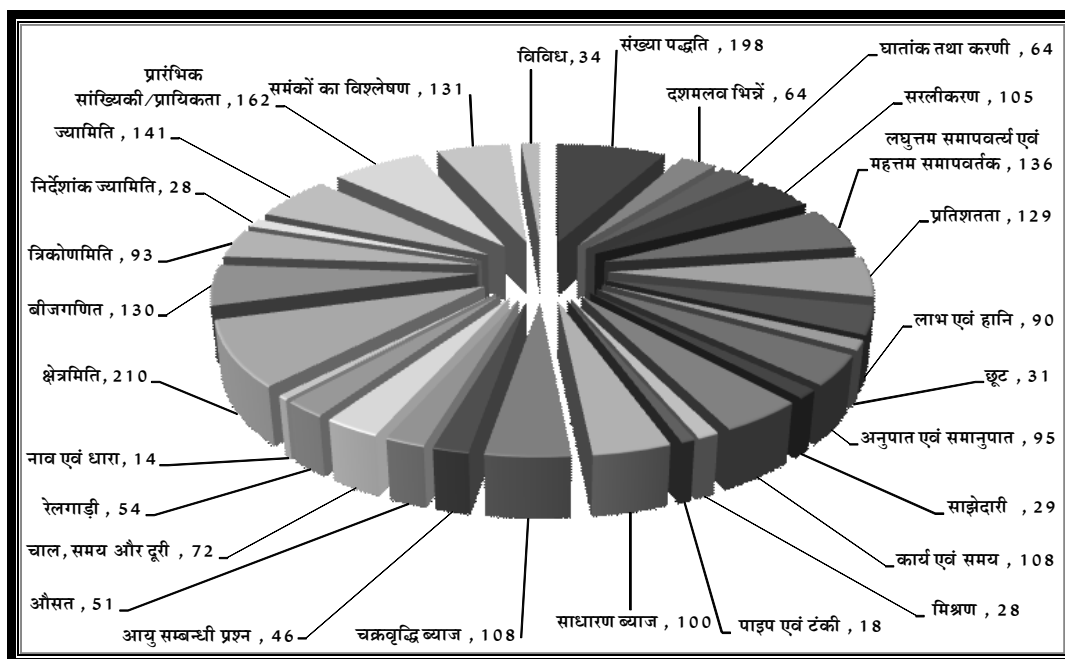
Type 4	साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज के संयुक्त प्रश्न.....	205
Type 5	साधारण तथा चक्रवृद्धि ब्याज के अन्तर पर आधारित प्रश्न.....	208
Type 6	दर ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न.....	210
Type 7	समय ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न.....	213
Type 8	विविध	215
भाग-16 : आयु सम्बन्धी प्रश्न (Problems Based on Age).....		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 सम्बन्धी 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 रेलगाड़ियां 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/गोलाकार 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 विविक्त 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



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,

$$10098 = 1 + 0 + 0 + 9 + 8 = 18 \text{ (9 से विभाज्य)}$$

$$10098 = (9 + 0) - (8 + 0 + 1) = 9 - 9 = 0$$

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,

$$(a) 49104 \Rightarrow 4 + 9 + 1 + 0 + 4 = 18, 9 \text{ से विभाज्य है}$$

$$(b) 77832 \Rightarrow 7 + 7 + 8 + 3 + 2 = 27, 9 \text{ से विभाज्य है}$$

$$(c) 35253 \Rightarrow 3 + 5 + 2 + 5 + 3 = 18, 9 \text{ से विभाज्य है}$$

$$(d) 45390 \Rightarrow 4 + 5 + 3 + 9 + 0 = 21, 9 \text{ से विभाज्य नहीं है}$$

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 नियम- यदि दी गयी संख्या के अन्तिम के तीन अंक 8 से विभाजित हैं, तो वह संख्या पूरी तरह 8 से विभाजित होगी।

विकल्पों से,

$$(a) 35 \underline{792}$$

$$\frac{792}{8} = 99 \text{ (पूर्णतः विभाज्य)}$$

$$(b) 35 \underline{112}$$

$$\frac{112}{8} = 14 \text{ (पूर्णतः विभाज्य)}$$

$$(c) 35 \underline{412}$$

$$\frac{412}{8} = 51.5 \text{ (पूर्णतः विभाज्य नहीं)}$$

$$(d) 35 \underline{552}$$

$$\frac{552}{8} = 69 \text{ (पूर्णतः विभाज्य)}$$

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

$$\overbrace{5 \ 0 \ 4}^{11} \ x \ \overbrace{5 \ y \ 3}^{11}$$

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 $k \neq p$ 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-

$$88p554085k6$$

$$\text{जहाँ } k \neq p$$

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।

$$88p554085k6$$

$$k = 3 \text{ रखने पर-}$$

$$\frac{536}{8} = 67 \text{ (पूर्णतः विभाजित)}$$

तथा $p = 2$ रखने पर—

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

$$= \frac{54}{9} = 6 \text{ (पूर्णतः विभाजित)}$$
 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 \times 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 संख्याये $= \frac{100}{12} = 8$
 अतः, 3 या 4 से विभाज्य होने वाली कुल संख्या

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

8. 1 और 700 के बीच की कितनी संख्याएँ 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—
 $\{\therefore \text{यह समान्तर श्रेणी में है।}\}$
 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

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

\therefore 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 नियम: 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।

$$\therefore (9+2+8+6) - (3+4+x) = 11$$

$$25 - (7+x) = 11$$

$$18 - x = 11$$

$$x = 18 - 11$$

$$x = 7$$

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,

$$\begin{aligned}
 & pq - qp \\
 &= 10x + y - (10y + x) \\
 &= 10x + y - 10y - x \\
 &= 9x - 9y \\
 &= 9(x - y)
 \end{aligned}$$

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) : $\because n$ एक प्राकृतिक संख्या है।

$$\therefore n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n+1)(n-1)$$

जहाँ, $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

n का मान न्यूनतम 2 रखने पर

$$2 \times 3 \times 1 = 6$$

n का मान न्यूनतम 3 रखने पर

$$3 \times 4 \times 2 = 24$$

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

$$\text{भागफल} = n$$

$$\text{संख्या} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

$$\text{संख्या} = 7 \times n + 4$$

$$n = 1 \text{ रखने पर}$$

$$\text{संख्या} = 7 \times 1 + 4 = 11$$

अतः, संख्या के वर्ग को 7 से विभाजित करने पर-

$$\text{शेषफल} = \frac{(11)^2}{7} = \frac{121}{7} = 17 \text{ शेष } 2$$

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

$$= 5K + 3 (\because K = 0, 1, 2, \dots)$$

$$= 5 \times 0 + 3 = 3 \text{ (K = 0 रखने पर)}$$

$$= 5 \times 1 + 3 = 8 \text{ (K = 1 रखने पर)}$$

$$= 5 \times 60 + 3 = 303 \text{ (K = 60 रखने पर)}$$

$$= 5 \times 61 + 3 = 308 \text{ (K = 61 रखने पर)}$$

अतः, संख्या N का इकाई 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

$$307)9999(32$$

$$\underline{-921}$$

$$789$$

$$\underline{614}$$

$$175$$

अतः, जोड़ी जाने वाली संख्या = $307 - 175 = 132$

18. 3 से 60 के बीच ऐसी कितनी विषम संख्याएँ 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 हैं- 5, 15, 25, 35, 45, 55

अतः, 6 संख्याएँ हैं।

19. 300 और 1000 के बीच की कितनी संख्याएँ 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

$$468)99999(213$$

$$\underline{936}$$

$$639$$

$$\underline{468}$$

$$1719$$

$$\underline{1404}$$

$$315$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 99999 - 315 = 99684$$

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

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

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

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

$$420, 630, 840, \dots$$

अतः, 3 संख्याये 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

$$83)9999(12$$

$$\begin{array}{r} 83 \\ 169 \\ 166 \\ 39 \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 9999 - 39 = 9960$$

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

$n = \text{विषम संख्या}$

$$\therefore a = 47, b = 1$$

$$\therefore (a - b) = 47 - 1$$

$$= 46$$

$$= 2 \times 23$$

अतः, संख्या 23 से पूर्ण विभाज्य है।

24. यदि, $111\dots\dots 1$ (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

$$N = 280K + 73$$

$$= (35 \times 8)K + 70 + 3$$

$$= 35(8K + 2) + 3$$

$$N = 35m + 3 \quad (\text{जहाँ } m = 8K + 2)$$

$$\text{या } N = 35q + r \quad (\text{यदि } m = q \text{ तथा } r = 3)$$

$$\text{अतः } r = 3$$

∴ 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.

$$= 2, 3, (2 \times 2), 5, (2 \times 3), 7, (2 \times 2 \times 2), (3 \times 3) \times (2 \times 5)$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 2520$$

27. 2 से बड़ी और 30 से कम ऐसी कितनी संख्याएँ 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. $3^{71} + 3^{72} + 3^{73} + 3^{74} + 3^{75}, \dots$ से विभाज्य है।

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

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

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

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

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

$$= 3^{71} \times 121$$

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

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

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

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

$$\therefore N = 6a + 4 \dots \dots \dots (i)$$

समी. (i) × 2

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

$$2N = 12a + 6 + 2$$

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

अतः 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

$$18 \times 100000 = 1800000$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 100 \\ 90 \\ 100 \\ 90 \\ 100 \\ 90 \\ 10 \end{array}$$

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 पूर्णतः विभाजित हो जाए?

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

RRB NTPC 05.04.2016 Shift : 3

Ans : (c) प्रश्न से

$$29 \overline{) 1265} (43$$

$$\begin{array}{r} 116 \\ \times 105 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87 \\ 18 \end{array}$$

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 पूर्णतः विभाजित हो जाए?

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

RRB NTPC 30.03.2016 Shift : 1

Ans : (d)

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 1739} (158 \\ 11 \\ \times 63 \\ 55 \\ \times 89 \\ 88 \\ \times 1 \end{array}$$

अतः 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) $3^{10} = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 59049$

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

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, सैकड़ों के स्थान पर मौजूद अंक 2 है और इकाई के स्थान पर मौजूद अंक सैकड़ों 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,

$$\begin{aligned} c &= 2 \\ e &= 2 \times c \\ e &= 2 \times 2 \\ e &= 4 \\ b &= 0 \\ a &= 2 + 4 \\ a &= 6 \\ d &= 6 - 1 \\ d &= 5 \end{aligned}$$

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 पाँच 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,

$$\begin{aligned} 5 \text{ अंकों की सबसे बड़ी संख्या} &= 99999 \\ 5 \text{ अंकों की सबसे छोटी संख्या} &= 10000 \end{aligned}$$

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) :

$$\begin{aligned} \therefore \text{छ: अंको की छोटी-से छोटी संख्या} &= 400006 \\ \text{छ: अंको की बड़ी से बड़ी संख्या} &= 666640 \\ \therefore \text{इनका योग} &= 400006 + 666640 = 1066646 \end{aligned}$$

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,

$$\begin{aligned} x+y &= 8 \quad \dots(i) \\ (10x+y) + 36 &= 10y+x \\ 9y-9x &= 36 \\ y-x &= 4 \quad \dots(ii) \end{aligned}$$

समी. (i) तथा समी. (ii) को हल करने पर

$$x = 2$$

$$y = 6$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = \boxed{26}$$

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

$$\begin{matrix} \# \rightarrow 2 \\ \$ \rightarrow 0 \end{matrix} \text{ रखने पर,}$$

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

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

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

$$4 \text{ अंकों की सबसे बड़ी संख्या} = \frac{-9999}{90001}$$

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।

$$BA \times B3 = 57A$$

- (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 संख्याएँ x तथा x+1 हैं

प्रश्नानुसार,

$$3x = 2(x+1) + 5$$

$$\Rightarrow 3x = 2x + 7$$

$$\Rightarrow x = 7$$

अतः दोनों क्रमागत संख्याएँ 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
(c) 45

- (b) 63
(d) 54

RRB NTPC 10.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) माना इकाई अंक = y

दहाई अंक = x

प्रश्नानुसार,

$$(10x + y) + (10y + x) = 99$$

$$11x + 11y = 99$$

$$x + y = 9 \dots\dots(i)$$

पुनः

$$x - y = 3 \dots\dots(ii)$$

समी. (i) + (ii) से

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

समी. (i) से, y = 3

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y = 10 \times 6 + 3 = 60 + 3 = 63$$

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।

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y$$

प्रथम शर्त के अनुसार,

$$x + y = 5 \dots\dots(i)$$

अंक परिवर्तित करने पर प्राप्त संख्या = 10y + x

प्रश्नानुसार,

$$(10x+y) - (10y+x) = 9$$

$$\Rightarrow 9x - 9y = 9$$

$$\Rightarrow x - y = 1 \dots\dots(ii)$$

समी. (i) + समी. (ii) से-

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

समी. (ii) से-

$$3 - y = 1$$

$$y = 3 - 1 = 2$$

अतः परिवर्तित संख्या = 10y + x

$$= 10 \times 2 + 3 = 23$$

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 18 से 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 \Rightarrow यह 11 एवं 13 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या नहीं है।
(b) 173 \Rightarrow यह केवल 1 एवं 173 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या है।
(c) 123 \Rightarrow यह 3 एवं 41 से विभाजित है अतः यह अभाज्य संख्या नहीं है।
(d) 213 \Rightarrow 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 हैं-
(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 गुणनखंड 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 गुणनखंड न हो, अभाज्य संख्या कहलाती है। जैसे- 2, 11, 13, 17, आदि।

सम संख्या :- 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 नहीं होती हैं। 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 हैं?

- (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 संख्याएँ
(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 पूर्णांक 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

अतः $n = 8$

Type-4

संख्याओं के मूल धारणा पर आधारित प्रश्न

72. यदि प्रत्येक पैकेट में समान संख्या में पेंसिलें मौजूद हैं और 12 पैकेटों में कुल 96 पेंसिलें मौजूद हैं, तो 304 पेंसिलों की आवश्यकता होने पर कितने पैकेट खरीदने होंगे ?

- (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 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?

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

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

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

सुनीता ने जीते $= \frac{3x}{5}$ कंचे

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

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

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

प्रश्नानुसार,

$\therefore \frac{2x}{15} = 60 \Rightarrow x = 30 \times 15 = 450$

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 लड़कों 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 की संख्या = x

प्रत्येक लड़के को मिलने वाले सेबों की संख्या = 3x

अतः कुल सेबों की संख्या $= x \times 3x = 1200$

$3x^2 = 1200$

$x^2 = 400$

$x = 20$

अतः लड़कों की 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,

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

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

$$34x = 136 \times 180$$

$$x = 4 \times 180$$

$$x = 720$$

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

Ans. (b) : माना पुरुषों की संख्या = $7x$

तथा महिलाओं की संख्या = $6x$

प्रश्नानुसार,

$$7x = 56$$

$$x = 8$$

अतः, मेहमानों की कुल संख्या = $7x + 6x$

$$= 13x = 13 \times 8 = 104$$

80. एक 1.5 kg के केक को 10 लड़कों के बीच बराबर-बराबर बांटा गया है। प्रत्येक लड़के को कितना केक मिलेगा?

- (a) 10 g (b) 1500 g
(c) 15 g (d) 150 g

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्नानुसार,

$$1.5 \text{ kg केक} = \frac{1.5}{10} \text{ kg} = \frac{15}{100} \text{ kg} = \frac{3}{20} \text{ kg}$$

$$\frac{3}{20} \times 1000 \Rightarrow 150 \text{ g}$$

81. 40 विद्यार्थियों की एक कक्षा में लड़कियों की संख्या, लड़कों की संख्या का $\frac{3}{5}$ है। कक्षा में लड़कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 18 (b) 25
(c) 14 (d) 15

RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना लड़को की संख्या = x

तो लड़कियों की संख्या = $x \times \frac{3}{5}$

कक्षा के कुल छात्रों की संख्या = $x + \frac{3}{5}x = 40$

$$\frac{8}{5}x = 40$$

$$x = 40 \times \frac{5}{8} = 25$$

अतः कक्षा में लड़को की संख्या (x) = 25

82. 1 से 10, दोनों शामिल, तक की प्राकृत संख्याओं के घनों का योग कितना है?

- (a) 3023 (b) 3025
(c) 3024 (d) 3022

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 1 से 10 तक की प्राकृत संख्याओं के घनों का योग

$$= 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 + 6^3 + 7^3 + 8^3 + 9^3 + 10^3$$

$$= \left(\frac{10 \times 11}{2} \right)^2 \left\{ \because \sum(n)^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 \right\}$$

$$= \frac{100 \times 121}{4} = 3025$$

83. दो संख्याओं का योग 40 है और उनका गुणनफल 60 है। उनके व्युत्क्रमों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना दो संख्याएँ क्रमशः x और y हैं

प्रश्नानुसार, $x + y = 40$

$$x \times y = 60$$

संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग = $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

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

$$= \frac{40}{60} \Rightarrow \frac{2}{3}$$

84. 5 से 14 तक की सभी प्राकृत संख्याओं के घनों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 10930 (b) 10925
(c) 10935 (d) 10920

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

5 से 14 तक की सभी प्राकृत संख्याओं के घनों का योग

= [1 से 14 तक की संख्याओं के घनों का योग] - [1 से 4 तक की संख्याओं के घनों का योग]

$$= \left[\frac{14(14+1)}{2} \right]^2 - \left[\frac{4(4+1)}{2} \right]^2$$

$$= (105)^2 - (10)^2$$

$$= 11025 - 100 = 10925$$

85. यदि दो क्रमागत धनात्मक विषम पूर्णांकों के वर्गों का अंतर 56 है, तो दोनों क्रमागत विषम पूर्णांक ज्ञात कीजिए?

- (a) 17,19 (b) 13,15
(c) 11,13 (d) 15,17

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना पहला विषम पूर्णांक = a

दूसरा विषम पूर्णांक = $a+2$

वर्गों का अंतर

$$(a+2)^2 - (a)^2 = 56$$

$$a^2 + 4 + 4a - a^2 = 56$$

$$a = \frac{52}{4} = 13$$

पहली संख्या = 13

दूसरी संख्या = $13+2 = 15$

86. एक बाग में 5776 पेड़ हैं और पेड़ों को कुछ इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि पेड़ों की जितनी पंक्तियां हैं, प्रत्येक पंक्ति में उतने ही पेड़ हैं। पंक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 48 (b) 76
(c) 65 (d) 56

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना पेड़ों की संख्या X है व पंक्तियों की संख्या भी X है।

प्रश्नानुसार,

$$X \times X = 5776$$

$$X^2 = 5776$$

$$X = 76$$

अतः, पंक्तियों की संख्या X = 76 है।

87. 3 से 18 तक की सभी संख्याओं के वर्गों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 2103 (b) 2102
(c) 2101 (d) 2104

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (d)

$$\therefore \text{प्रथम } n \text{ पदों के वर्गों का योग} = \frac{n(2n+1)(n+1)}{6}$$

$$\therefore 3 \text{ से } 18 \text{ तक सभी संख्याओं के वर्गों का योग}$$

$$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 18^2) - (1^2 + 2^2)$$

$$= \frac{18(18 \times 2 + 1)(18 + 1)}{6} - 5$$

$$= \frac{18 \times 37 \times 19}{6} - 5$$

$$= 2109 - 5$$

$$= 2104$$

88. दो संख्याओं का योग 20 है और उनका गुणनफल 96 है। उन दोनों संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए।

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

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (a) : माना दो संख्याएँ x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 20$$

$$xy = 96$$

$$\text{अतः, } x - y = \sqrt{(x + y)^2 - 4xy}$$

$$= \sqrt{(20)^2 - 4 \times 96}$$

$$= \sqrt{400 - 384}$$

$$= \sqrt{16} = 4$$

89. यदि दो संख्याओं का योग 30 है, और उनका गुणनफल 50 है, तो उनके व्युत्क्रमों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{5}{2}$

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (a) : माना संख्याएँ क्रमशः x व y हैं-

दिया है-

$$x + y = 30$$

$$xy = 50$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = ?$$

$$= \frac{x + y}{xy} = \frac{30}{50}$$

$$= \frac{3}{5}$$

90. दो संख्याओं का योग 25 है और उनके बीच का अंतर 15 है। दोनों संख्याओं का अनुपात क्या होगा?

- (a) 3:2 (b) 5:3
(c) 4:1 (d) 2:3

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्याएँ क्रमशः a तथा b हैं।

$$\text{प्रश्नानुसार, } a + b = 25 \text{ (i)}$$

$$\text{तथा } a - b = 15 \text{ (ii)}$$

समीकरण (i) एवं समीकरण (ii) से

$$\Rightarrow a = \frac{25 + 15}{2} = 20$$

$$b = 25 - 20 = 5 \text{ (समीकरण (i) से)}$$

अतः, दोनों संख्याओं का अनुपात, a : b = 20 : 5 = 4 : 1

91. एक किसान के घर में मुर्गियां और बकरियां हैं। उनके सिरों की कुल संख्या 42 और उनके पैरों की कुल संख्या 138 है। मुर्गियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 15 (b) 18
(c) 20 (d) 22

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना मुर्गियों की संख्या = x

बकरियों की संख्या = y

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 42 \text{ (i)}$$

$$2x + 4y = 138 \text{ (ii)}$$

समीकरण (i) और (ii) को हल करने पर,

$$4x + 4y = 168$$

$$\underline{2x + 4y = 138}$$

$$2x = 30$$

$$\boxed{x = 15}$$

92. दो संख्याओं का योग 16 है और उनका गुणनफल 63 है। उन दोनों संख्याओं के व्युत्क्रम का योग क्या होगा?

- (a) $\frac{16}{63}$ (b) $\frac{63}{16}$
(c) $\frac{8}{63}$ (d) $\frac{60}{63}$

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना संख्याएँ x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 16 \text{ (i)}$$

$$\text{तथा } x \times y = 63 \text{ (ii)}$$

$$\text{तो, } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = ?$$

$$\frac{x+y}{xy} = \frac{16}{63}$$

93. दो संख्याओं का अनुपात 5 : 3 है तथा इनका अंतर 50 है। संख्याओं का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 1035 (b) 9375
(c) 8575 (d) 9975

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना संख्याएँ $5x$, $3x$ हैं।

प्रश्नानुसार,

$$5x - 3x = 50$$

$$2x = 50$$

$$x = 25$$

$$\text{दोनों संख्याओं का गुणनफल} = 5x \times 3x = 15x^2$$

$$= 15 \times 25^2$$

$$= 9375$$

94. एक संख्या का $\frac{3}{5}$ भाग, दूसरी संख्या के आधे से 10

अधिक है। यदि पहली संख्या के $\frac{3}{7}$ भाग से 8 घटाया

जाता है, तो प्राप्त संख्या, दूसरी संख्या के आधे से 4

कम होती है। दोनों संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 56 (b) 57
(c) 54 (d) 55

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना पहली संख्या x और दूसरी संख्या y है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{3}{5}x - \frac{y}{2} = 10$$

$$6x - 5y = 100 \text{ (i)}$$

$$\text{तथा } \frac{3}{7}x - 8 = \frac{y}{2} - 4$$

$$6x - 7y = 56 \text{ (ii)}$$

समी. (ii) को समी. (i) में से घटाने पर

$$2y = 44$$

$$y = 22$$

$$x = \frac{100 + 5 \times 22}{6} = 35 \text{ (समी. (i) से)}$$

$$\text{अतः, दोनों संख्याओं का योग} = x + y = 35 + 22 = 57$$

95. एक विद्यालय में 2401 छात्र हैं। पीटी शिक्षक उन्हें पंक्तियों और स्तंभों में इस प्रकार खड़ा करना चाहते हैं कि पंक्तियों की संख्या, स्तंभों की संख्या के बराबर हो। पंक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 29 (b) 39
(c) 49 (d) 19

RRB NTPC 10.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : माना पंक्तियों की संख्या = x

$$\text{तब स्तंभों की संख्या} = x$$

$$\text{विद्यालय में छात्रों की संख्या} = 2401$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{पंक्तियों की संख्या} \times \text{स्तंभों की संख्या} = 2401$$

$$x \times x = 2401$$

$$x^2 = 2401$$

$$x = 49$$

96. दो संख्याओं का योग 27 है और उनके वर्गों का अंतर 243 है। संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 42 (b) 9
(c) 72 (d) 3

RRB NTPC 05.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना संख्याएँ x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x + y = 27 \text{ (i)}$$

$$x^2 - y^2 = 243$$

$$(x-y)(x+y) = 243 \text{ (ii)}$$

समी. (i) से $x + y$ का मान समी. (ii) में रखने पर,

$$(x-y) \times 27 = 243$$

$$(x-y) = \frac{243}{27} = 9$$

$$\text{अतः, संख्याओं का अंतर} = x - y = 9$$

97. 1 से 12 तक की संख्याओं के वर्गों का योग कितना होता है?

- (a) 655 (b) 660
(c) 650 (d) 665

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 12^2$

n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{12 \times 13 \times 25}{6} = 650$$

98. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 6412 में जोड़ने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग हो।

- (a) 149 (b) 129
(c) 181 (d) 150

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : $(80)^2 = 6400$

$$(81)^2 = 6561$$

अतः, $6561 - 6412 = 149$ को जोड़ने से 6412 पूर्ण वर्ग बन जाएगी।

99. चार क्रमागत संख्याओं में से, पहली दो संख्याओं का योग, चौथी संख्या के बराबर है। चारों संख्याओं के योग का आधा इनमें से किसके बराबर है?

(a) 14 (b) 7
(c) 9 (d) 2

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना चार क्रमागत संख्याएँ $x, (x+1), (x+2)$ तथा $(x+3)$ है।

प्रश्नानुसार,

$$x + (x+1) = x + 3$$

$$x = 2$$

$$\begin{aligned} \text{चारों संख्याओं के योग का आधा} &= \frac{4x+6}{2} = 2x+3 \\ &= 2 \times 2 + 3 \\ &= 7 \end{aligned}$$

100. 24 आम के पेड़, 56 सेब के पेड़ और 72 संतरे के पेड़ों को पंक्तियों में इस प्रकार लगाया जाना चाहिए ताकि प्रत्येक पंक्ति में केवल एक ही प्रकार के पेड़ समान संख्या में हों। उन पंक्तियों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए जिनमें उपर्युक्त पेड़ लगाये जा सकते हैं।

(a) 15 (b) 18
(c) 17 (d) 19

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : स्तम्भ की संख्या \times कुल पंक्तियों की संख्या

$$8 \times 3$$

$$8 \times 7$$

$$8 \times 9$$

$$8(3+7+9) = \text{कुल पौधों की संख्या}$$

$$\text{जहाँ कुल पंक्तियों की संख्या } (3+7+9) = 19$$

101. पहली चार प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग कितना होगा ?

(a) 96 (b) 84
(c) 100 (d) 1000

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रथम 4 प्राकृतिक संख्यायें-

$$\Rightarrow 1, 2, 3, 4$$

$$\text{इनका घन, } (1)^3 = 1$$

$$(2)^3 = 8$$

$$(3)^3 = 27$$

$$(4)^3 = 64$$

$$\text{घनों का योग} = 1 + 8 + 27 + 64$$

$$= 9 + 27 + 64$$

$$= 36 + 64 = 100$$

102. एक हॉल में मौजूद लोगों में से $\frac{6}{11}$ लोग, वहाँ उपलब्ध

कुर्सियों में से $\frac{9}{14}$ पर बैठे हैं और शेष लोग खड़े हैं। यदि 30 कुर्सियाँ खाली हैं तो हॉल में कितने लोग खड़े हैं ?

(a) 40 (b) 35
(c) 30 (d) 45

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : यदि कुल कुर्सियों की संख्या = x

$$\text{तब खाली कुर्सियाँ} = x - \frac{9x}{14} = \frac{5x}{14}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times 5}{14} = 30$$

$$x = 84 \text{ (कुल कुर्सियों की संख्या)}$$

अतः कुर्सियों पर बैठे लोगों की संख्या

$$\Rightarrow 84 - 30 = 54$$

यदि कुल लोग y हैं तब

$$\frac{y \times 6}{11} = 54$$

$$\text{या } y = 99 \text{ लोग}$$

$$\therefore \text{खड़े लोगों की संख्या } y \left(1 - \frac{6}{11}\right) = y \times \frac{5}{11}$$

$$\text{अतः, खड़े लोगों की संख्या} = \frac{99 \times 5}{11} = 45 \text{ लोग}$$

103. यदि किसी संख्या के $\frac{1}{8}$ का एक-चौथाई 300 के बराबर है, तो उस संख्या का $\frac{1}{5}$ इनमें से किसके बराबर होगा?

(a) 1900 (b) 1910
(c) 1920 (d) 1890

RRB NTPC 03.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना अभीष्ट संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\left(x \times \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{4} = 300$$

$$x = 300 \times 32 \Rightarrow x = 9600$$

$$\text{तो, } 9600 \times \frac{1}{5} = 1920$$

104. किसी संख्या के $\frac{3}{7}$ के $\frac{1}{4}$ का $\frac{2}{5}$ वां हिस्सा 15 के बराबर है। उस संख्या का आधा इनमें से किसके बराबर है?

(a) 375 (b) 175
(c) 300 (d) 170

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना वह संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{5} = 15$$

$$x = 350$$

$$\begin{aligned} \text{उस संख्या का आधा} &= \frac{350}{2} \\ &= 175 \end{aligned}$$

105. राहुल ने एक संख्या को 2 से गुणा करने के बजाय, 2 से विभाजित कर दिया, तो उसे उत्तर 2 प्राप्त हुआ। वास्तविक उत्तर कितना होना चाहिए ?
- (a) 4 (b) 8
(c) 6 (d) 2

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना संख्या = x

तब संख्या x को 2 से विभाजित करने पर-

$$\frac{x}{2} = 2$$

अतः संख्या (x) = 4

संख्या में 2 से गुणा करने पर वास्तविक उत्तर = 2x
= 2 × 4 = 8

106. कक्षा XII के पुनर्मिलन समारोह में, 45 छात्रों में से, 30 छात्रों ने भाग लिया। यदि समारोह में उपस्थित सभी छात्र एक-दूसरे से हाथ मिलाते हैं, तो हाथ मिलाने वाले छात्रों की कुल संख्या ज्ञात करें।

- (a) 870 (b) 435
(c) 841 (d) 900

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) :

हाथ मिलाने वालों छात्रों की कुल संख्या = $\frac{n}{2}(n-1)$

$$\begin{aligned} &= \frac{30}{2}(30-1) \\ &= 15 \times 29 \\ &= 435 \end{aligned}$$

107. यदि दो संख्याओं का योग 26 तथा उनका अन्तर 12 है, तो उनके वर्गों का अन्तर ज्ञात कीजिए
- (a) 296 (b) 312
(c) 324 (d) 336

RRB NTPC 05.04.2016 Shift : 2

Ans : (b) यदि संख्याएँ x तथा y हैं।

$$x + y = 26$$

$$x - y = 12$$

$$\therefore \text{वर्गों का अन्तर} = x^2 - y^2$$

$$= (x + y)(x - y) = 26 \times 12 = 312$$

108. यदि 2 संख्याओं का गुणनफल इनके योग का 3 गुना है तथा एक संख्या 12 है तो दूसरी संख्या ज्ञात करें-
- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 1

Ans : (c) माना दूसरी संख्या = x

$$x \times 12 = (x + 12) \times 3$$

$$12x = 3x + 36$$

$$9x = 36$$

$$\text{अतः } x = 4$$

109. 4 अंकों वाली सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जो एक पूर्ण वर्ग हो-

- (a) 1000 (b) 1024
(c) 1081 (d) 1064

RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 1

Ans : (b) 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या = 1000

$$\begin{array}{r} 32 \\ 3 \overline{) 1000} \\ +3 \quad 9 \\ \hline 62 \quad 100 \\ 2 \quad 124 \\ \hline -24 \end{array}$$

अतः, 4 अंकों की सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या = 1000 + 24
= 1024

110. एक संख्या को $\frac{6}{5}$ से गुणा करने पर $\frac{108}{125}$ प्राप्त होता है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{625}{648}$ (b) $\frac{648}{625}$
(c) $\frac{18}{25}$ (d) $\frac{25}{18}$

RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (c) : माना संख्या = x

$$x \times \frac{6}{5} = \frac{108}{125} \text{ या } x = \frac{108 \times 5}{6 \times 125}$$

$$\Rightarrow x = \frac{18}{25}$$

111. एक संख्या का $\frac{4}{5}$ भाग उसके $\frac{3}{4}$ भाग से 12 अधिक है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 120 (b) 160
(c) 200 (d) 240

RRB NTPC 30.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : माना संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\frac{4}{5}x - \frac{3}{4}x = 12$$

$$\frac{16x - 15x}{20} = 12$$

$$x = 240$$

अतः, संख्या 240 है।

112. यदि एक संख्या के $\frac{1}{5}$ को उसी संख्या के $\frac{2}{3}$ से गुणा करने पर 480 प्राप्त होता है, तो संख्या _____ है।

- (a) 60 (b) 70
(c) 80 (d) 100

RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : माना संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{1}{5} \times x \times \frac{2}{3} = 480$$

$$\frac{2x^2}{15} = 480$$

$$x^2 = 240 \times 15$$

$$x^2 = 3600, \quad \boxed{x = 60}$$

113. एक संख्या का $\frac{1}{4}$ दूसरी संख्या के $\frac{3}{8}$ के बराबर है। यदि पहली संख्या में 30 जोड़ा जाता है। तो वह दूसरी संख्या के छह गुने के बराबर हो जाती है। पहली संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 12 (b) 20
(c) 10 (d) 15

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : यदि एक संख्या x और दूसरी संख्या y है तो

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x}{4} = \frac{3}{8}y$$

$$x = \frac{3}{2}y \quad \dots (i)$$

$$x + 30 = 6y \quad \dots (ii)$$

पुनः प्रश्नानुसार,

समी. (i) से x का मान समी. (ii) में रखने पर

$$\frac{3}{2}y + 30 = 6y$$

$$\frac{3}{2}y - 6y = -30$$

$$\frac{-9y}{2} = -30$$

$$y = \frac{20}{3}$$

समी. (i) से -

$$x = \frac{3}{2} \times \frac{20}{3}$$

$$x = 10$$

114. वह धनात्मक संख्या ज्ञात कीजिए, जिसमें 15 जोड़ने पर प्राप्त संख्या, मूल संख्या के व्युत्क्रम के 100 गुने के बराबर होती है।

- (a) 10 (b) 20
(c) 5 (d) 15

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : माना वह धनात्मक संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$x + 15 = \frac{1}{x} \times 100$$

$$x^2 + 15x = 100$$

$$x^2 + 15x - 100 = 0$$

$$x^2 + 20x - 5x - 100 = 0$$

$$x(x + 20) - 5(x + 20) = 0$$

$$(x + 20)(x - 5) = 0$$

{ \therefore संख्या धनात्मक है}

$$\boxed{x = 5}$$

अतः वह संख्या 5 है।

115. एक संख्या में 3 अंक है जिनका आपस में योग 18 है और बीच वाला अंक अन्य दो अंकों के योग के बराबर है। यदि संख्या के अंकों के क्रम को उलट देने पर वह संख्या 297 अधिक हो जाती है, तो वह संख्या क्या थी?

- (a) 585 (b) 495
(c) 396 (d) 486

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्या x, y, और z है।

$$x + y + z = 18 \quad \dots (i)$$

$$y = x + z$$

y का मान समीकरण (i) में रखने पर

$$x + x + z + z = 18$$

$$2x + 2z = 18$$

$$x + z = 9 \quad \dots (ii)$$

प्रश्नानुसार,

$$100x + 10y + z + 297 = 100z + 10y + x$$

$$99x + 297 = 99z$$

$$x + 3 = z \quad \dots (iii)$$

समीकरण (ii) में z का मान रखने पर

$$x + x + 3 = 9$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

समीकरण (ii) में x का मान रखने पर

$$x + z = 9$$

$$3 + z = 9$$

$$z = 6$$

$$y = x + z$$

$$y = 3 + 6$$

$$y = 9$$

अतः संख्या '396' होगी।

116. यदि किसी धनात्मक संख्या को उसके वर्ग में से घटाया जाता है, तो शेषफल 812 बचता है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 25 (b) 23
(c) 27 (d) 29

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना संख्या = x है।

तथा संख्या का वर्ग = x^2

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}
 x^2 - x &= 812 \\
 x^2 - x - 812 &= 0 \\
 x^2 - 29x + 28x - 812 &= 0 \\
 x(x - 29) + 28(x - 29) &= 0 \\
 (x - 29)(x + 28) &= 0 \\
 x - 29 &= 0 \\
 x &= 29
 \end{aligned}$$

117. 4 क्रमागत विषम संख्याओं का योग 160 है। सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 27 (b) 37
(c) 35 (d) 25

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना चार क्रमागत विषम संख्याएँ इस प्रकार हैं :-

$$\begin{aligned}
 x, x + 2, x + 4, x + 6 \\
 (x) + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) &= 160 \\
 4x + 12 &= 160 \\
 4x &= 148 \\
 x &= \frac{148}{4} \\
 \boxed{x = 37}
 \end{aligned}$$

118. दो संख्याओं का अंतर 14 है। और उनके वर्गों का अंतर 56 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

- (a) 9, -5 (b) 2, 16
(c) 3, 17 (d) 23, -9

RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना दो संख्याएँ x और y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}
 x - y &= 14 \dots\dots\dots(i) \\
 x^2 - y^2 &= 56 \dots\dots\dots(ii) \\
 (x + y)(x - y) &= 56 \\
 x + y &= 4 \dots\dots\dots(iii) \\
 \text{समी (i) व समी (iii) से,} \\
 x &= 9, y = -5
 \end{aligned}$$

119. किसी संख्या के $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{5}$ का योग उस संख्या से 12 अधिक है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 144 (b) 360
(c) 444 (d) 122

RRB NTPC 10.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना संख्या = x

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}
 x \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} \right) - x &= 12 \\
 \frac{31x}{30} - x &= 12 \\
 \frac{x}{30} &= 12 \\
 \boxed{x = 360}
 \end{aligned}$$

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

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

RRB NTPC 29.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}
 x \left(100\% - 22\frac{1}{2}\% \right) &= 217 \\
 x \times 77\frac{1}{2}\% &= 217 \\
 x &= \frac{217 \times 100 \times 2}{155} \\
 x &= 280
 \end{aligned}$$

121. जब किसी संख्या के 30% में 38 जोड़ा जाता है, तो परिणाम 50 प्राप्त होता है। संख्या ज्ञात कीजिए।

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

RRB NTPC 23.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना संख्या = x

तो प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned}
 x \times \frac{30}{100} + 38 &= 50 \\
 x \times \frac{30}{100} &= 50 - 38 = 12 \\
 x \times 30 &= 100 \times 12 \\
 x &= \frac{1200}{30} = 40
 \end{aligned}$$

अतः, संख्या (x) = 40

122. दो संख्याओं का योगफल 20 है और उनके वर्गों का अंतर 80 है। दिए गए विकल्पों में से दोनों संख्याओं का चयन कीजिए।

- (a) 15, 5 (b) 13, 7
(c) 11, 9 (d) 12, 8

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना संख्याएँ क्रमशः x, y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}
 x + y &= 20 \dots (i) \\
 x^2 - y^2 &= 80 \\
 (x - y)(x + y) &= 80
 \end{aligned}$$

समी. (i) से,

$$x - y = 4 \dots (ii)$$

समी. (i) व (ii) से,

$$x = 12, y = 8$$

123. एक संख्या से 40 घटाए जाने पर, यह घटकर स्वयं के 60% के बराबर हो जाती है। संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 130 (b) 160
(c) 200 (d) 100

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना वह संख्या x है।

$$\begin{aligned} \text{प्रश्नानुसार, } x - 40 &= x \times \frac{60}{100} \\ x - \frac{60x}{100} &= 40 \\ \frac{40x}{100} &= 40 \\ x &= 100 \end{aligned}$$

124. किसी संख्या के 5वें भाग को जब 3 से विभाजित किया जाता है, तो प्राप्त परिणाम 80 के आधे के दसवें भाग के आधे का तीन गुना होता है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 60 (b) 90
(c) 45 (d) 44

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \frac{x \times \frac{1}{5}}{3} &= \left[\frac{80 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{10}}{2} \right] \times 3 \\ \frac{x}{15} &= 40 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{2} \times 3 \\ x &= 90 \end{aligned}$$

125. यदि किसी संख्या का तीन-चौथाई, उसके एक-तिहाई से 50 अधिक है, तो वह संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 140 (b) 130
(c) 120 (d) 100

RRB NTPC 16.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \frac{3}{4}x &= \frac{1}{3}x + 50 \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{3}x &= 50 \\ \frac{9x - 4x}{12} &= 50 \\ 5x &= 600 \\ x &= 120 \end{aligned}$$

126. दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 11 है। यदि अंकों के स्थान आपस में बदल दिए जाते हैं तो संख्या 63 कम हो जाती है। संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 83 (b) 92
(c) 29 (d) 38

RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) माना संख्या के दहाई का अंक x तथा इकाई का अंक y है

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y$$

प्रश्नानुसार-

$$x + y = 11 \quad \dots (i)$$

$$\text{तथा } 10y + x = 10x + y - 63$$

$$9x - 9y = 63$$

$$x - y = 7 \quad \dots (ii)$$

समी. (i) तथा समी. (ii) को जोड़ने पर

$$2x = 18 \Rightarrow x = 9, y = 2$$

$$\text{अतः संख्या} = 10x + y = 10 \times 9 + 2 = 92$$

127. दो अंकों वाली संख्या के अंकों का योग 9 है। जब संख्या में 27 जोड़ा जाता है, तो अंकों के स्थान आपस में बदल जाते हैं। संख्या ज्ञात करें।

- (a) 45 (b) 36
(c) 18 (d) 27

RRB NTPC 03.04.2016 Shift : 1

Ans : (b) माना दो अंकों की संख्या में इकाई का अंक x है तब दहाई का अंक $= 9 - x$ और संख्या $= 10(9 - x) + x$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} 10(9 - x) + x + 27 &= 10x + 9 - x \\ \Rightarrow 90 - 10x + x + 27 &= 9x + 9 \\ \Rightarrow 90 + 27 - 9 &= 18x \\ \Rightarrow 18x &= 108 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

$$\text{तब संख्या} = 10(9 - x) + x$$

$$= 10(9 - 6) + 6 = 36$$

128. एक दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 13 है। यदि उन अंकों को आपस में बदल दिया जाता है, तो संख्या 27 से घटती है। बदली हुई संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 85 (b) 76
(c) 67 (d) 58

RRB NTPC 02.04.2016 Shift : 1

Ans : (d) माना दहाई का अंक $= x$

$$\text{इकाई का अंक} = 13 - x$$

$$\therefore \text{संख्या} = 10 \times x + (13 - x)$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} 10 \times (13 - x) + x &= 10 \times x + (13 - x) - 27 \\ 130 - 10x + x &= 10x + 13 - x - 27 \\ 18x &= 144 \\ x &= 8 \\ \therefore \text{बदली हुई संख्या} &= 10 \times (13 - x) + x \\ &= 10 \times (13 - 8) + 8 \\ &= 10 \times 5 + 8 = 58 \end{aligned}$$

129. दो अंकों वाली संख्या का योग 9 है। जब अंकों के स्थान आपस में बदल दिए जाते हैं तो संख्या 45 से कम हो जाती है। बदली हुई संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 45 (b) 72
(c) 63 (d) 27

RRB NTPC 02.04.2016 Shift : 2

Ans : (d) माना दहाई का अंक = x

तथा इकाई का अंक = y

$$\text{संख्या} = 10x + y$$

तब $x + y = 9 \dots\dots(1)$

प्रश्नानुसार, स्थान बदलने पर

$$(10x + y) - (10y + x) = 45$$

$$9x - 9y = 45$$

$$x - y = 5 \dots\dots(2)$$

समी. (1) एवं (2) को जोड़ने पर

$$2x = 14 \Rightarrow x = 7$$

समी. (1) से -

$$y = 9 - 7 = 2$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 10y + x = 10 \times 2 + 7 = 27$$

130. दो अंकों की एक संख्या के अंकों का योग 10 है। यदि अंक आपस में बदल दिए जाएं, तो संख्या में 54 की कमी हो जाती है, नई संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 73

(b) 28

(c) 82

(d) 37

RRB NTPC 02.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) माना संख्या के दहाई का अंक x तथा इकाई का अंक y है।

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y$$

$$x + y = 10 \dots\dots\dots(i)$$

प्रश्न से,

$$\Rightarrow 10x + y = 10y + x + 54$$

$$\Rightarrow 9x - 9y = 54 \Rightarrow x - y = 6 \dots\dots(ii)$$

समी. (i) एवं (ii) को जोड़ने पर

$$2x = 16 \Rightarrow x = 8, y = 2$$

$$\text{अतः नई संख्या } 10y + x = 10 \times 2 + 8 = 28$$

131. एक संख्या के दो अंकों का योग 10 है। यदि अंक आपस में बदल दिये जाते हैं, तो इसका मान 18 बढ़ जाता है। संख्या का पता लगाएं।

(a) 46

(b) 64

(c) 19

(d) 28

RRB NTPC 29.03.2016 Shift : 1

Ans : (a) माना संख्या के दहाई का अंक x तथा इकाई का अंक y है

$$\therefore \text{संख्या} = 10x + y$$

$$\text{प्रश्न से- } x + y = 10 \dots\dots\dots(i)$$

$$10x + y = 10y + x + 18$$

$$9x - 9y = 18$$

$$x - y = 2 \dots\dots\dots(ii)$$

समी. (i) + समी. (ii)

$$2x = 8 \Rightarrow x = 4, y = 6$$

$$\text{अतः संख्या} = 10 \times 4 + 6 = 46$$

132. 1 से 9 तक की संख्याओं के वर्गों के योगफल की गणना कीजिए।

(a) 284

(b) 285

(c) 385

(d) 380

RRB NTPC 27.04.2016 Shift : 1

Ans : (b) प्रथम n संख्याओं के वर्गों का योगफल

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

\therefore 1 से 9 तक की संख्याओं के वर्गों का योगफल

$$= \frac{9(9+1)(18+1)}{6} = \frac{9 \times 10 \times 19}{6} = 285$$

133. 1 से 10 तक की संख्याओं के वर्गों के योगफल की गणना कीजिए?

(a) 384

(b) 285

(c) 385

(d) 380

RRB NTPC 30.04.2016 Shift : 2

Ans : (c) प्रथम n संख्याओं के वर्गों का योगफल

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

1 से 10 तक की संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{10(10+1)(20+1)}{6} = \frac{10 \times 11 \times 21}{6} = 385$$

134. यदि 2 के पाँच क्रमागत गुणजों का योग 660 है, तो उनमें से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 162

(b) 130

(c) 125

(d) 136

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : माना 2 के पाँच क्रमागत गुणज -

$$2x, 2x+2, 2x+4, 2x+6, 2x+8$$

प्रश्नानुसार-

$$2x + 2x + 2 + 2x + 4 + 2x + 6 + 2x + 8 = 660$$

$$10x + 20 = 660$$

$$10x = 640$$

$$x = 64$$

$$\text{अतः सबसे बड़ी संख्या} = 2 \times 64 + 8 = 128 + 8$$

$$= 136$$

Type - 5 : परिमेय तथा अपरिमेय संख्याओं पर आधारित प्रश्न

135. 0.23 एक _____ है।

(a) अपरिमेय संख्या

(b) परिमेय संख्या

(c) अभाज्य संख्या

(d) भाज्य संख्या

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : माना $y = 0.23\ldots$ (i)

समी. (i) में 100 से गुणा करने पर,

$$100y = 23.23 \ldots \ldots \ldots (ii)$$

समी. (ii) से समी. (i) को घटाने पर,

$$99y = 23$$

$$y = \frac{23}{99} \text{ (परिमेय संख्या)}$$

136. $(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2$ एक _____ है।

- (a) प्राकृत संख्या
- (b) पूर्ण संख्या
- (c) अपरिमेय संख्या
- (d) परिमेय संख्या

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) :

$$(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2 = 3 + 11 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{11}$$

$$(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2 = 14 + 2\sqrt{33}$$

अतः, $(\sqrt{3} + \sqrt{11})^2$ एक अपरिमेय संख्या है।

137. $\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ का गुणनफल _____ होता है।

- (a) कभी-कभी परिमेय संख्या और कभी-कभी अपरिमेय संख्या
- (b) 4 के बराबर
- (c) परिमेय संख्या
- (d) अपरिमेय संख्या

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6} \text{ (अपरिमेय संख्या)}$$

Note : अपरिमेय संख्या- अपरिमेय संख्याएँ वे संख्याएँ हैं जिन्हें

हम $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त नहीं कर सकते हैं।

जहाँ p, q पूर्णांक हैं।

जैसे- $\sqrt{2}, \sqrt{7}, \sqrt{5}$ आदि

138. 5 और 7 के बीच आने वाली परिमेय संख्याओं की संख्या कितनी है?

- (a) 2
- (b) 0
- (c) अनंत
- (d) 1

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : नोट:- किसी भी दो पूर्णांकों के बीच में परिमेय संख्याओं की संख्या अनन्त होती है।

अतः 5 और 7 के बीच आने वाली परिमेय संख्याओं की संख्या अनन्त होगी।

139. $3 + 2\sqrt{5}$ एक _____ है।

- (a) परिमेय संख्या
- (b) अपरिमेय संख्या
- (c) सम्मिश्र संख्या
- (d) प्राकृत संख्या

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : अपरिमेय संख्या : - वे संख्याएँ जिन्हें हम p/q के रूप में व्यक्त नहीं कर सकते अर्थात् ऐसी संख्याएँ जो परिमेय नहीं हैं, वह अपरिमेय हैं।

जहाँ p और q पूर्णांक हैं।

उदाहरण - $\sqrt{2}, \sqrt{3} \ldots$

अतः $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

140. $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य की एक परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{1}{6}$
- (b) $\frac{1}{8}$
- (c) $\frac{3}{5}$
- (d) $\frac{3}{8}$

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

$$\text{Ans. (d) } = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}{2}$$

$$= \frac{\frac{1+2}{4}}{2} = \frac{3}{8}$$

अतः $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य एक परिमेय संख्या $\frac{3}{8}$ होगी।

141. $-\frac{40}{56}$ को ऐसी परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए, जिसका अंश -5 है।

- (a) $-\frac{5}{6}$
- (b) $-\frac{5}{8}$
- (c) $-\frac{5}{7}$
- (d) $-\frac{5}{18}$

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से

$$-\frac{40}{56} = -\frac{5}{7}$$

स्पष्ट है कि विकल्प (c) अभीष्ट परिमेय संख्या है।

142. $\frac{(3\sqrt{5} + \sqrt{125})}{(\sqrt{80} + 6\sqrt{5})}$ है।

- (a) एक परिमेय संख्या
- (b) एक प्राकृतिक संख्या
- (c) एक पूर्णांक
- (d) एक अपरिमेय संख्या

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : दिया है-

$$\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{125}}{\sqrt{80} + 6\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{5}}{4\sqrt{5} + 6\sqrt{5}}$$

$$= \frac{8\sqrt{5}}{10\sqrt{5}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \text{ (परिमेय संख्या)}$$

अतः $\frac{3\sqrt{5} + \sqrt{125}}{\sqrt{80} + 6\sqrt{5}}$ एक परिमेय संख्या है।

143. संख्या 0.232323 को, परिमेय संख्या के रूप में कैसे लिखा जाएगा ?

- (a) $\frac{23}{999}$ (b) $\frac{23}{99}$
(c) $\frac{23}{9}$ (d) $\frac{23}{990}$

RRB NTPC 30.12.2020 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 0.232323....

$$= 0.\overline{23}$$

$$= \frac{23}{99}$$

144. संख्या 1.112123123412345.....है।

- (a) एक पूर्णांक (b) एक प्राकृतिक संख्या
(c) एक परिमेय संख्या (d) एक अपरिमेय संख्या

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : संख्या 1.112123123412345 एक अपरिमेय संख्या है।

145. इनमें से कौन सी 9.2 और 10.5 के बीच आने वाली परिमेय संख्या है?

- (a) 9.15 (b) 9.55
(c) 10.67 (d) 9.08

RRB NTPC 03.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 9.55 एक परिमेय संख्या है और यह 9.2 और 10.5 के बीच है। दशमलव के बाद संख्याओं की पुनरावृत्ति होने पर संख्या परिमेय होती है।

146. निम्नलिखित में से कौन सी $\sqrt{5}$ और $\sqrt{7}$ के बीच आने वाली एक परिमेय संख्या है?

- (a) $4\frac{1}{5}$ (b) $1\frac{1}{5}$ (c) $2\frac{2}{5}$ (d) $3\frac{1}{5}$

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$\sqrt{5} = 2.23 \text{ और } \sqrt{7} = 2.64$$

$$(a) 4\frac{1}{5} = \frac{21}{5} = 4.2$$

$$(b) 1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = 1.2$$

$$(c) 2\frac{2}{5} = \frac{12}{5} = 2.4$$

$$(d) 3\frac{1}{5} = \frac{16}{5} = 3.2$$

अतः, $2\frac{2}{5}$, $\sqrt{5}$ और $\sqrt{7}$ के बीच एक परिमेय संख्या है।

147. निम्नलिखित में से कौन सी एक परिमेय संख्या नहीं है?

- $\sqrt{3^2 + 4^2}$, $\sqrt{12.96}$, $\sqrt{125}$ और $\sqrt{900}$
(a) $\sqrt{12.96}$ (b) $\sqrt{900}$
(c) $\sqrt{125}$ (d) $\sqrt{3^2 + 4^2}$

RRB NTPC 05.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5 \rightarrow \text{परिमेय संख्या।}$$

$$\sqrt{12.96} = \sqrt{1296 \times 10^{-2}} = \frac{36}{10} = \frac{18}{5} \rightarrow \text{परिमेय संख्या।}$$

$$\sqrt{125} = \sqrt{5 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{5} \rightarrow \text{अपरिमेय संख्या।}$$

$$\sqrt{900} = \sqrt{30 \times 30} = 30 \rightarrow \text{परिमेय संख्या।}$$

अतः, $\sqrt{125}$ एक परिमेय संख्या नहीं है।

148. दिए गए विकल्पों में से $\frac{2}{4}$ और 0.6 के बीच आने वाली परिमेय संख्या कौन-सी है?

- (a) $\frac{11}{25}$ (b) $\frac{21}{40}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{11}{4}$

RRB NTPC 19.01.2017 Shift : 2

Ans : (b) $\frac{2}{4} = 0.5$ और 0.6 के बीच आने वाली परिमेय संख्या

$$= \frac{21}{40} = 0.525$$

अतः, $0.5 < 0.525 < 0.6$

149. सभी अपरिमेय संख्याएँ -

- (a) पूर्णांक (b) काल्पनिक है
(c) पूर्ण संख्या (d) वास्तविक संख्या है

RRB NTPC 19.01.2017 Shift : 3

Ans : (d) सभी अपरिमेय संख्याएँ वास्तविक संख्याएँ होती हैं।
जैसे- $\sqrt{2}$

Type-6

संख्याओं के इकाई अंक तथा गुणनखण्ड पर आधारित प्रश्न

150. किसी भी प्राकृत संख्या n के लिए, $6^n - 5^n$ के परिणाम का अंतिम अंक हमेशा क्या होता है?

- (a) 7 (b) 1
(c) 5 (d) 3

RRB NTPC 28.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : किसी भी प्राकृत संख्या n के लिए $6^n - 5^n$ के परिणाम का अंतिम अंक 1 होगा क्योंकि 6 का घात में कोई भी प्राकृत संख्या हो उसका इकाई अंक 6 होता है वैसे ही 5 के घात में कोई भी प्राकृत संख्या हो उसका इकाई अंक 5 होता है और दोनों का अंतर $(6-5 = 1)$ होता है। जैसे- $6^2 - 5^2 = 36 - 35 = 11$
यहां इकाई का अंक 1 है।

151. $2^7 \times 3^4 \times 5^3 \times 7$ के कितने गुणनखंड, सम हैं?

- (a) 40 (b) 280
(c) 320 (d) 84

RRB NTPC 14.03.2021 (Shift-I) Stage I

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : $2^7 \times 3^4 \times 5^3 \times 7$ गुणनखण्डों की संख्या

$$= (7+1)(4+1)(3+1)(1+1)$$

$$= 8 \times 5 \times 4 \times 2$$

$$= 320$$

\therefore सम गुणनखण्डों की संख्या = 320 – कुल विषम गुणनखण्डों की संख्या

$$= 320 - \{(4+1)(3+1)(1+1)\}$$

$$= 320 - \{5 \times 4 \times 2\}$$

$$= 320 - 40$$

$$= 280$$

152. $124^n + 124^{(n+1)}$, के मान में इकाई के स्थान पर आने वाला अंक ज्ञात कीजिए, जहाँ n एक पूर्ण संख्या है।

(a) 4

(b) 8

(c) 2

(d) 0

RRB NTPC 17.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (d) : प्रश्न से

$$124^n + 124^{(n+1)}$$

$$n = 1 \text{ रखने पर}$$

$$= 124 + (124)^2$$

$$= 124 + 15376 = 15500$$

अतः, स्पष्ट है कि इकाई के स्थान पर आने वाला अंक 0 होगा।

153. निम्नलिखित के गुणनफल में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए:

$$91 \times 92 \times 93 \times \dots \times 99$$

(a) 2

(b) 1

(c) 4

(d) 0

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (d) :

$$\therefore 91 \times 92 \times 93 \times 94 \times 95 \times 96 \times 97 \times 98 \times 99$$

\therefore यहाँ स्पष्ट है कि इन सभी संख्याओं के इकाई अंक लेकर गुणा करने पर '0' अर्थात् 2×5 जहाँ आये तो उसका इकाई अंक सदैव शून्य ही होता है।

154. 4200 के गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 48

(b) 56

(c) 64

(d) 46

RRB NTPC 26.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

$$\text{Ans. (a) : } 4200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 \times 7$$

$$= 2^3 \times 5^2 \times 3^1 \times 7^1$$

$$\text{गुणनखण्डों की संख्या} = (3+1) \times (2+1) \times (1+1) \times (1+1)$$

$$= 4 \times 3 \times 2 \times 2$$

$$= 48$$

155. 12288 संख्या के कितने गुणनखंड होंगे?

(a) 24

(b) 26

(c) 28

(d) 22

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

$$\text{Ans. (b) : } 12288 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^{12} \times 3^1$$

$$\text{अतः, गुणनखण्डों की संख्या} = (12+1) \times (1+1)$$

$$= 13 \times 2$$

$$= 26$$

156. $4 \times 38 \times 764 \times 1256$ का इकाई अंक क्या होगा?

(a) 6

(b) 8

(c) 4

(d) 5

RRB NTPC 28.12.2020 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) प्रश्न से,

$$4 \times 38 \times 764 \times 1256$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$4 \times 8 \times 4 \times 6$$

$$= 32 \times 24$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$= 2 \times 4$$

$$\text{इकाई का अंक} = 8$$

157. $[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$ में इकाई के स्थान वाला अंक क्या होगा?

(a) 1

(b) 0

(c) 4

(d) 5

RRB NTPC 18.01.2017 Shift : 3

Ans : (b) प्रश्न से,

$$[(4523)^{1632} \times (2224)^{1632} \times (3225)^{1632}]$$

$$\Rightarrow (3)^4 \times (4)^4 \times (5)^4$$

$$81 \times 256 \times 625$$

$$\swarrow \quad \downarrow \quad \searrow$$

$$1 \times 6 \times 5$$

$$30 \Rightarrow \boxed{0}$$

158. $\{(8)^{10} \times (9)^7 \times 7^8\}$ के गुणनफल में कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

(a) 45

(b) 54

(c) 52

(d) 65

RRB NTPC 18.04.2016 Shift : 2

Ans : (c) प्रश्न से,

$$(8)^{10} \times (9)^7 \times 7^8$$

$$= (2^3)^{10} \times (3^2)^7 \times (7)^8$$

$$= 2^{30} \times 3^{14} \times 7^8$$

$$\text{कुल अभाज्य गुणनखण्ड} = 30 + 14 + 8 = 52$$

159. $\{(16)^7 \times (27)^6 \times 5^9\}$ के गुणनफल का कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।

(a) 28

(b) 43

(c) 55

(d) 56

RRB NTPC 16.04.2016 Shift : 2

Ans : (c) $\{(16)^7 \times (27)^6 \times 5^9\}$ के गुणनफल का कुल

$$\text{अभाज्य गुणनखंड} = (2^4)^7 \times (3^3)^6 \times 5^9$$

$$= 2^{28} \times 3^{18} \times 5^9$$

$$= 28 + 18 + 9 = 55$$

160. दिए गए गुणनफलों $(4211)^{102} \times (361)^{52}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।

- (a) 3 (b) 1
(c) 4 (d) 7

RRB NTPC 16.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) प्रश्न से,

$$\Rightarrow (4211)^{102} \times (361)^{52} \text{ में इकाई का अंक}$$

$$\Rightarrow (1)^{102} \times (1)^{52} = 1 \times 1 = 1$$

161. निम्नलिखित में इकाई का अंक ज्ञात करें:

$$(1234)^{102} + (1234)^{103}$$

- (a) 2 (b) 4
(c) 0 (d) 1

RRB NTPC 28.04.2016 Shift : 2

Ans : (c) प्रश्न से,

$$(1234)^{102} + (1234)^{103}$$

$$\text{इकाई का अंक} = (4)^{102} + (4)^{103}$$

$$= (4^2)^{51} + (4^2)^{51} \times 4^1$$

$$= (16)^{51} + (16)^{51} \times 4^1$$

$$= 6 + 6 \times 4$$

$$= 6 + 24 = 30$$

∴ इकाई का अंक = 0

Type-7

स्थानीय मान तथा अंकीय मान पर आधारित प्रश्न

162. 145.390 में 4 का अंकित मान क्या है?

- (a) 40,000 (b) 4
(c) 140,000 (d) 45

RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 2

Ans : (b) प्रश्न से

145390

→ अंकित मान = 4

163. 229301 में 9 के स्थानीय मान तथा अंकित मान का अंतर ज्ञात करें।

- (a) 9292 (b) 8991
(c) 0 (d) 220

RRB NTPC 03.04.2016 Shift : 2

Ans : (b) प्रश्न से

संख्या 229301 में 9 का स्थानीय मान = $9 \times 1000 = 9000$

तथा 9 का अंकित मान = 9

$$\text{अतः स्थानीय मान तथा अंकित मान का अंतर} = 9000 - 9 = 8991$$

164. 56789214 में 5 का स्थानीय मान क्या है?

- (a) 5×10^6 (b) 5×10^4
(c) 5×10^7 (d) 5×10^5

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (c) : प्रश्न से

56789214 में 5 का स्थानीय मान -

56789214

→ 5×10^7

165. 53736 में 7 के स्थानीय मान और आंकिक मान का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 77 (b) 707
(c) 770 (d) 777

RRB NTPC 29.01.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (b) : प्रश्न से

53736 में 7 के स्थानीय मान व आंकिक मान का योग

$$= 700 + 7 = 707$$

166. संख्या 76897 में, 8 का स्थानीय मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 8 (b) 8000
(c) 800 (d) 80

RRB NTPC 09.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से

7 6 8 9 7
स्थानीय मान
→ 7
→ 90
→ 800
→ 6000
→ 70000

अतः संख्या से 76897 में 8 का स्थानीय मान 800 होगा।

167. 758639 में 8 का आंकिक मान है।

- (a) 8000 (b) 80
(c) 800 (d) 8

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से

758639

8 का अंकिक मान = 8

168. 516372 में 6 के स्थानीय मान और आंकिक मान का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 5998 (b) 6698
(c) 5394 (d) 5994

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से

516372 में 6 का स्थानीय मान -

516372

→ $6 \times 1000 = 6000$

6 का आंकिक मान = 6

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 6000 - 6 = 5994$$

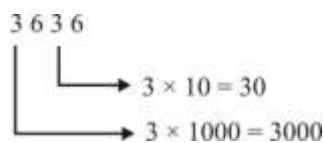
169. 3636 में 3 के स्थानीय मानों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 330 (b) 3030
(c) 3 (d) 3003

RRB NTPC 25.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

3636 में 3 के स्थानीय मान =



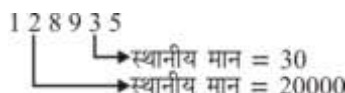
3 के स्थानीय मान का योग = 3000 + 30 = 3030

170. संख्या 128935 में 2 और 3 के स्थानीय मानों का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 300 (b) 19970
(c) 20000 (d) 30

RRB NTPC 02.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से



अभीष्ट अंतर = 20000 - 30
= 19970

171. संख्या 96961 में 9 के स्थानीय मानों का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 9000 (b) 18
(c) 9090 (d) 90900

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : संख्या में 96961 में 9 के स्थानीय मानों का योग

$$= 90000 + 900$$

$$= 90900$$

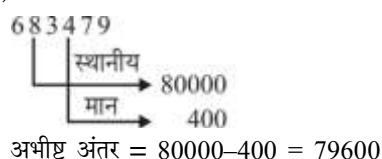
अतः, विकल्प (d) सही है।

172. संख्या 683479 में 8 और 4 के स्थानीय मानों का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 7 (b) 80000
(c) 79600 (d) 76600

RRB NTPC 04.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,



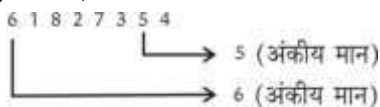
अभीष्ट अंतर = 80000 - 400 = 79600

173. 61827354 में 6 और 5 के अंकीय मान का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 60000300 (b) 30
(c) 40 (d) 11

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) प्रश्न से,



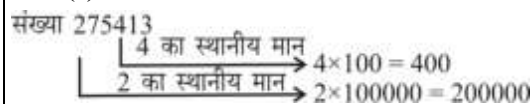
अभीष्ट योग = 6 + 5 = 11

174. संख्या 275413 में 2 और 4 के स्थानीय मानों का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 196600 (b) 2
(c) 199600 (d) -2

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,



2 और 4 के स्थानीय मानों का अंतर = 200000 - 400 = 199600

175. 19! के सौवें स्थानीय-मान का अंक बताइये।

- (a) 0 (b) 9
(c) 4 (d) 1

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : प्रश्न से,

$$19! = 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times \dots \times 1$$

19! में 5 की अधिकतम संख्या = 3

अतः शून्यों की संख्या = 3

∴ 19! =000 → 100वाँ अंक

Type-8 : विविध

176. किसी छात्र समूह में, लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या की तीन-चौथाई है। यदि लड़कियों की संख्या का दो-तिहाई भाग और लड़कों की संख्या का आधा भाग आम का रस पसंद करता है, तो लड़कियों और लड़कों की कुल संख्या का कितना भाग आम का रस पसंद करता है?

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{2}{7}$ (d) $\frac{3}{7}$

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

Ans. (b) : माना लड़कों की संख्या x है।

$$\text{लड़कियों की संख्या} = 3x/4$$

$$\text{आम का रस पसंद करने वाले कुल छात्र} = \frac{2}{3} \times \frac{3x}{4} + \frac{x}{2} = x$$

∴ लड़कियाँ और लड़के जो आम रस पसंद करते हैं उनके भाग

$$= \frac{x}{x + \frac{3x}{4}} = \frac{4}{7}$$

177. यदि स्कूल के समारोह में भाग लेने वाली लड़कियों की संख्या का $\frac{2}{5}$, समारोह में भाग लेने वाले लड़कों की संख्या के $\frac{3}{5}$ के बराबर है, तो समारोह में भाग लेने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या का कौन सा हिस्सा समारोह में भाग लेने वाली लड़कियों की कुल संख्या के $\frac{2}{5}$ के बराबर होगा?

- (a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{25}$

RRB NTPC 05.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना समारोह में भाग लेने वाले लड़कों की संख्या = x
तथा समारोह में भाग लेने वाले लड़कियों की संख्या = y

प्रश्नानुसार, $y \times \frac{2}{5} = x \times \frac{3}{5} \Rightarrow x : y = 2 : 3$

$$\text{अभीष्ट हिस्सा} = \frac{y \times 2/5}{(x+y)} = \frac{3 \times 2/5}{5} = \frac{6}{25}$$

178. 450 यात्रियों से भरी एक रेलगाड़ी ने चलना शुरू किया। पहले स्टॉप पर, उनमें से $\frac{1}{9}$ यात्री नीचे उतरे और 20 नए यात्री चढ़े। दूसरे स्टॉप पर, उस समय मौजूद यात्रियों के $\frac{1}{6}$ यात्री नीचे उतरे और 19 नए यात्री चढ़े। तीसरे स्टॉप पर रेलगाड़ी कितने यात्रियों के साथ पहुंची?

- (a) 420 (b) 369 (c) 400 (d) 394

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : पहले पड़ाव के बाद यात्रियों की संख्या =

$$450 - \left[450 \times \frac{1}{9} \right] + 20 = 450 - [50] + 20 = 400 + 20 = 420$$

दूसरे पड़ाव के बाद यात्रियों की संख्या =

$$= 420 - \left[420 \times \frac{1}{6} \right] + 19 = 420 - 70 + 19 = 350 + 19$$

$$= 369$$

179. एक कालीन की लम्बाई $20\frac{5}{2}$ मीटर है। इससे $4\frac{1}{2}$ मीटर की लम्बाई वाले कालीन के कितने टुकड़े बनाए जा सकते हैं?

- (a) 8 (b) 7 (c) 9 (d) 5

RRB NTPC 04.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : कालीन की कुल लम्बाई = $20\frac{5}{2} = \frac{45}{2}$ मीटर

$$4\frac{1}{2} = \frac{9}{2} \text{ मीटर}$$

$$\text{अभीष्ट टुकड़े} = \frac{45/2}{9/2} = 5$$

180. गीता का वजन 11.235 किग्रा. है। उसके बहन का वजन उसके वजन का 1.4 गुना है। दोनों का कुल वजन ज्ञात करें।

- (a) 15.729 किग्रा (b) 25.964 किग्रा
(c) 26.964 किग्रा (d) 28.964 किग्रा

RRB NTPC 29.03.2016 Shift : 1

Ans : (c) गीता का वजन = 11.235 किग्रा.

∴ गीता की बहन का वजन = $11.235 \times 1.4 = 15.729$ किग्रा.

दोनों का कुल वजन = $11.235 + 15.729 = 26.964$ किग्रा.

181. राकेश प्रत्येक 3 वर्षों में दो बार रक्त दान करता है और हर बार 330ml रक्त दान करता है। 6 वर्षों में वह कितने लीटर रक्त दान करेगा?

- (a) 1.36 L (b) 1.30 L
(c) 1.32 L (d) 1.34 L

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : 3 वर्षों में 2 बार रक्तदान

तो 6 वर्षों में $(2 \times 2) = 4$ बार रक्तदान

6 वर्षों में कुल रक्तदान = $4 \times 330 = 1320$ ml

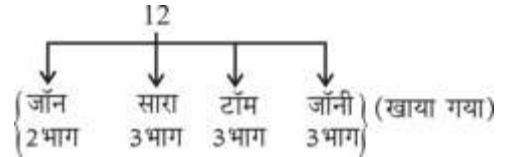
$$= \frac{1320}{1000} \text{ लीटर} = 1.32 \text{ लीटर}$$

182. जॉन, सारा, टॉम और जॉनी सभी ने समान आकार के 3 पिज्जा खरीदे। जॉन ने एक पिज्जा का $\frac{2}{4}$ भाग खाया। सारा, टॉम और जॉनी में से प्रत्येक ने एक-एक पिज्जा का $\frac{3}{4}$ भाग खाया। कितना पिज्जा शेष बचा?

- (a) एक पिज्जा का $\frac{1}{4}$ भाग (b) एक पिज्जा का $\frac{1}{2}$ भाग
(c) 1 पिज्जा (d) एक पिज्जा का $\frac{3}{4}$ भाग

RRB NTPC 05.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना एक पिज्जे में 4 भाग हैं तो 3 पिज्जों में कुल भाग = $4 \times 3 = 12$



$$\text{शेष भाग} = 12 - (2 + 3 + 3 + 3) = 1$$

$$\text{तो, 3 पिज्जों का कुल शेष भाग} = \frac{1}{12} \times 3 = \frac{1}{4} \text{ भाग}$$

183. करुणा एक घंटे में एक पुस्तक का $\frac{1}{4}$ हिस्सा पढ़ लेती है। वह 2h 15min में पुस्तक का कितना हिस्सा पढ़ लेगी?

- (a) $\frac{1}{9}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{9}{16}$ (d) 9

RRB NTPC 03.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) :

$$\therefore 2 \text{ घंटा } 15 \text{ मिनट} = 2 \text{ घंटा} + \frac{15}{60} \text{ घंटा}$$

$$= \left(2 + \frac{1}{4} \right) \text{ घंटा} = 9/4 \text{ घंटा}$$

$$1 \text{ घंटा में पढ़ा गया भाग} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{9}{4} \text{ घंटा में पढ़ा गया भाग} = \frac{1}{4} \times \frac{9}{4} = \frac{9}{16}$$

184. यदि रीता 2 से 222 तक की संख्याओं (दोनों को शामिल करते हुए) को टाइप करती है, तो उसे कितनी बार नंबर पैड पर बटन दबाने होंगे?

- (a) 555 (b) 558
(c) 557 (d) 556

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्नानुसार,

2 से 9 तक दबाए गए नंबर पैड के बटन की संख्या = 8

10 से 99 तक दबाए गए नंबर पैड के बटन की संख्या,

$$= 90 \times 2 = 180$$

तथा 100 से 222 तक दबाए गए नंबर पैड के बटन की संख्या,

$$= 123 \times 3 = 369$$

अतः नम्बर पैड पर दबाए गए बटनों की कुल संख्या,

$$= 8 + 180 + 369 = 557$$

185. 432 का $\frac{1}{6}$ वां भाग 216 के $\frac{3}{4}$ वें भाग से कितना कम है?

- (a) -90 (b) 72
(c) 90 (d) 162

RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (c) : प्रश्नानुसार,

$$432 \text{ का } \frac{1}{6} \text{ वां भाग} = 432 \times \frac{1}{6} = 72$$

$$\text{एवं } 216 \text{ का } \frac{3}{4} \text{ वां भाग} = 216 \times \frac{3}{4} = 162$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = 162 - 72 = 90$$

186. टैरी प्रतिदिन 1700 mL दूध की खपत करती है। वह 5 सप्ताह में कितने लीटर दूध की खपत करेगी?

- (a) 59 L (b) 60 L
(c) 58.5 L (d) 59.5 L

RRB NTPC 09.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (d) : प्रश्न से,

$$\therefore 1 \text{ दिन} = 1700 \text{ mL}$$

$$\begin{aligned} 5 \text{ सप्ताह} &= 35 \text{ दिन} = \frac{1700 \times 35}{1000} \\ &= \frac{59500}{1000} \text{ L} \\ &= 59.5 \text{ L} \end{aligned}$$

187. शहर P से Q के दो बस टिकटों तथा शहर P से R के तीन बस टिकटों की कीमत ₹99 है, परंतु शहर P से Q के तीन बस टिकटों और शहर P से R के दो बस टिकटों की कीमत ₹91 है। तो शहर P से Q और P से R का किराया क्रमशः कितना है?

- (a) ₹23, ₹15 (b) ₹51, ₹32
(c) ₹15, ₹23 (d) ₹32, ₹51

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना शहर P से Q का किराया = ₹x

तथा शहर P से R का किराया = ₹y

प्रश्नानुसार,

$$2x + 3y = 99 \quad \dots(i)$$

$$3x + 2y = 91 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) में 3 से तथा समी. (ii) में 2 से गुणा करने पर,

$$6x + 9y = 297 \quad \dots(iii)$$

$$6x + 4y = 182 \quad \dots(iv)$$

समी. (iii) – समी. (iv)

$$5y = 115$$

$$y = ₹23$$

y का मान समी. (i) में रखने पर,

$$2x + 3 \times 23 = 99$$

$$2x + 69 = 99$$

$$2x = 99 - 69$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = ₹15$$

अतः शहर P से Q और शहर P से R का किराया क्रमशः ₹15, ₹23 है।

188. एक महल में 40 व्यक्ति हैं। यदि प्रत्येक व्यक्ति अन्य सभी व्यक्तियों से हाथ मिलाता है, तो कुल कितनी बार हाथ मिलाए गए।

- (a) 750 (b) 780
(c) 800 (d) 790

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

$$\begin{aligned} \text{Ans. (b) : मिलाये गये हाथों की कुल संख्या} &= \frac{n(n-1)}{2} \\ &= \frac{40(40-1)}{2} = \frac{40 \times 39}{2} \\ &= 20 \times 39 = 780 \end{aligned}$$

189. 8.17 घंटों को घंटे, मिनट और सेकंड में किस प्रकार लिखा जाएगा?

- (a) 8 घंटे, 17 मिनट
(b) 8 घंटे, 10 मिनट, 12 सेकंड
(c) 8 घंटे, 10 मिनट, 7 सेकंड
(d) 8 घंटे, 12 मिनट

RRB NTPC 27.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : 8.17 घण्टे

$$= 8 \text{ घण्टे}, \frac{17}{100} \times 60 \text{ मिनट} = 8 \text{ घण्टे}, 10.2 \text{ मिनट}$$

$$= 8 \text{ घण्टे}, 10 \text{ मिनट}, \frac{2}{10} \times 60 \text{ सेकेण्ड}$$

$$= 8 \text{ घण्टे}, 10 \text{ मिनट}, 12 \text{ सेकेण्ड}$$

190. आप 2.84 घंटों को घंटों, मिनटों और सेकंडों में किस तरह लिखेंगे?

- (a) 2 घंटे 8 मिनट 4 सेकंड
(b) 3 घंटे 24 मिनट
(c) 2 घंटे 50 मिनट 24 सेकंड
(d) 2 घंटे 50 मिनट 4 सेकंड

RRB NTPC 03.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) :

2.84 घण्टे = 2 घण्टे, 0.84 × 60 मिनट
= 2 घण्टे, 50.4 मिनट
= 2 घण्टे, 50 मिनट, 0.4 × 60 सेकेण्ड
= 2 घण्टे, 50 मिनट, 24 सेकेण्ड

191. एक समूह में, 35 व्यक्तियों में से, 20 युवा है और 18 लड़कियाँ हैं। समूह में कितनी युवा लड़कियाँ हैं?

- (a) 1 (b) 3 (c) 18 (d) 2

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्नानुसार,

समूह में युवा लड़कियों की संख्या = (20+18) - 35
= 38 - 35 = 3

192. X, Y और Z मिलकर 15 दिनों में ₹ 2,400/- अर्जित करते हैं। X और Y मिलकर 16 दिनों में ₹ 1,840/- अर्जित करते हैं। Y और Z मिलकर 18 दिनों में ₹ 1,530/- अर्जित करते हैं। Y की दैनिक आय (₹ में) कितनी है ?

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

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : X, Y और Z द्वारा 15 दिनों में अर्जित की गयी धनराशि = ₹ 2,400

X, Y और Z द्वारा 1 दिन में अर्जित की गयी धनराशि

$$= \frac{2400}{15} = 160$$

X और Y द्वारा 16 दिनों में अर्जित की गयी धनराशि = ₹1840

X और Y द्वारा 1 दिन में अर्जित की गयी धनराशि

$$= \frac{1840}{16} = 115$$

Y और Z द्वारा 18 दिनों में अर्जित की गयी धनराशि = ₹1530

Y और Z द्वारा 1 दिन में अर्जित की गयी धनराशि

$$= \frac{1530}{18} = 85$$

Y की दैनिक आय = (X और Y की मिलकर दैनिक आय) + (Y और Z की मिलकर दैनिक आय) - (X, Y और Z की मिलकर दैनिक आय) या (x + y + y + z) - (x + y + z)
= 115 + 85 - 160 = 40

193. व्यंजक $27\frac{3}{4}$ का शेषफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 6 (b) 4 (c) 3 (d) 8

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : भाज्य = भागफल × भाजक + शेषफल = 27 × 4 + 3

अतः शेषफल = 3

194. 960 सेमी लंबी छड़ों से सटीक 17 सेमी लंबाई वाले अधिकतम कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं?

- (a) 60 (b) 58 (c) 54 (d) 56

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्नानुसार,

$$\text{टुकड़ों की संख्या} = \frac{960}{17} = 56 + \frac{8}{17}$$

अतः 17 सेमी की अधिकतम टुकड़ों की संख्या 56 होगी।

195. $\frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \dots + \frac{1}{47.50}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{49}{50}$ (b) $\frac{47}{150}$ (c) $\frac{47}{50}$ (d) $\frac{49}{150}$

RRB NTPC 16.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,

$$\frac{1}{1.4} + \frac{1}{4.7} + \frac{1}{7.10} + \dots + \frac{1}{47.50}$$

दिये गये व्यंजक में 1, 4, 7 47, तथा 4, 7, 10, 50 समान्तर श्रेणी में हैं जिसका सर्वान्तर 3 है। ऐसी स्थिति में दिये गये पदों का योगफल

$$\frac{1}{\text{सर्वान्तर}} \left(\frac{1}{\text{प्रथम पद}} - \frac{1}{\text{अंतिम पद}} \right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{50} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{49}{50} = \frac{49}{150}$$

196. कितने मिलीमीटर से दस किलोमीटर बनते हैं?

- (a) 10^{10} मिमी (b) 10^9 मिमी
(c) 10^8 मिमी (d) 10^7 मिमी

RRB NTPC 31.03.2016 Shift : 2

Ans : (d) 1 किमी. = 1000 मी.

= 1000 × 1000 मिमी. (1 मी. = 1000 मिमी.)

= 10^6 मिमी.

∴ 10 किमी. = $10 \times 10^6 = 10^7$ मिमी.

197. श्रेणी में संख्याओं का अगला समुच्चय क्या होगा?

(2, 3), (3, 5), (5, 7), (7, 11), (11, 13),

- (a) (13, 15) (b) (15, 17)
(c) (13, 17) (d) (13, 19)

RRB NTPC 17.01.2017 Shift-1

Ans : (c) उपर्युक्त श्रेणी अभाज्य संख्याओं का युग्म समुच्चय हैं-

(2,3), (3,5), (5,7), (7,11), (11,13), (13,17)

अतः श्रेणी का अगला समुच्चय (13, 17) है।

198. जेन एक लॉटरी जीती है और ईनामी राशि का $\frac{1}{3}$ भाग उसे मिलता है। वह 6000 रुपये जो $\frac{1}{6}$ वां भाग है, दान कर देती है। लॉटरी कितने रुपये की थी?

- (a) ₹36000 (b) ₹18000
(c) ₹54000 (d) ₹108000

RRB NTPC 03.04.2016 Shift : 2

Ans : (d) माना लॉटरी का मूल्य = ₹x

प्रश्न से-

$$\left(\frac{x}{3} \right) \times \frac{1}{6} = 6000$$

$$\frac{x}{18} = 6000$$

$$x = ₹108000$$

02.

दशमलव भिन्न (Decimal Fractions)

Type-1 : सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी भिन्न ज्ञात करने पर आधारित प्रश्न

1. निम्न में से कौन-सी भिन्न सबसे बड़ी है ?

$$\frac{7}{9}, \frac{6}{7}, \frac{22}{25} \text{ और } \frac{11}{13}$$

$$(a) \frac{11}{13} \quad (b) \frac{22}{25} \quad (c) \frac{7}{9} \quad (d) \frac{6}{7}$$

RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-II)

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\frac{7}{9} = 0.777$$

$$\frac{6}{7} = 0.857$$

$$\frac{22}{25} = 0.88$$

$$\frac{11}{13} = 0.84$$

अतः, स्पष्ट है कि भिन्न $\frac{22}{25} = 0.88$ सबसे बड़ी भिन्न है।

2. निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न सबसे छोटी है?

$$(a) \frac{9}{11} \quad (b) \frac{11}{12}$$

$$(c) \frac{8}{13} \quad (d) \frac{10}{14}$$

RRB NTPC 09.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$\frac{9}{11} = 0.8181$$

$$\frac{11}{12} = 0.916$$

$$\frac{8}{13} = 0.615$$

$$\frac{10}{14} = 0.714$$

अतः स्पष्ट है कि सबसे छोटी भिन्न $\frac{8}{13}$ है।

3. $-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{11}{4}, \frac{5}{2}$ में से सबसे बड़ी भिन्न ज्ञात कीजिए।

$$(a) \frac{3}{2} \quad (b) \frac{11}{4}$$

$$(c) \frac{5}{2} \quad (d) -\frac{3}{2}$$

RRB NTPC 23.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) प्रश्न से,

$$-\frac{3}{2} = -1.5$$

$$\frac{3}{2} = 1.5$$

$$\frac{11}{4} = 2.75$$

$$\frac{5}{2} = 2.5$$

अतः, स्पष्ट है कि सबसे बड़ी भिन्न $\frac{11}{4}$ है।

4. निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न सबसे छोटी है?

$$(a) \frac{7}{8} \quad (b) \frac{7}{10} \quad (c) \frac{3}{4} \quad (d) \frac{5}{7}$$

RRB NTPC 23.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : दी गयी भिन्नों को घटते क्रम में लिखने पर

$$\frac{7}{8} > \frac{3}{4} > \frac{5}{7} > \frac{7}{10}$$

$$0.875 > 0.75 > 0.714 > 0.70$$

अतः, $\frac{7}{10}$ सबसे छोटी भिन्न होगी।

5. निम्नलिखित में से सबसे न्यूनतम भिन्न कौन सी है?

$$(a) \frac{6}{5} \quad (b) \frac{4}{3} \quad (c) \frac{3}{2} \quad (d) \frac{5}{4}$$

RRB NTPC 29.03.2016 Shift : 3

Ans : (a) प्रश्न से,

$$\frac{6}{5} = 1.2, \quad \frac{4}{3} = 1.33$$

$$\frac{3}{2} = 1.5, \quad \frac{5}{4} = 1.25$$

अतः, $\frac{6}{5}$ सबसे न्यूनतम भिन्न है।

6. $\frac{5}{8}, \frac{3}{4}, \frac{13}{16}, \frac{7}{12}$ में से सबसे छोटी भिन्न क्या है।

$$(a) \frac{5}{8} \quad (b) \frac{3}{4} \quad (c) \frac{13}{16} \quad (d) \frac{7}{12}$$

RRB NTPC 27.04.2016 Shift : 2

Ans : (d) प्रश्न से,

$$\frac{5}{8} = 0.625, \quad \frac{3}{4} = 0.75, \quad \frac{13}{16} = 0.8125$$

$$\frac{7}{12} = 0.58$$

अतः सबसे छोटी भिन्न $\frac{7}{12}$ है।

7. निम्नलिखित दशमलव में से सबसे छोटा ज्ञात करें।

- (a) $0.1 \times 0.1 \times 0.1$ (b) $0.03 / 3$
(c) $0.01 / 2$ (d) $0.1 \times 0.02 \times 0.2$

RRB NTPC 05.04.2016 Shift-1

Ans : (d) दिया है-

- (A) से $0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.001$
(B) से $0.03 / 3 = 0.01$
(C) से $0.01 / 2 = 0.005$
(D) से $0.1 \times 0.02 \times 0.2 = 0.0004$

अतः, स्पष्ट है कि 'विकल्प (d)' सबसे छोटा हैं।

8. निम्नलिखित दशमलव संख्याओं में से सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें-

- (a) $0.2 \times 0.2 \times 0.2$ (b) $0.02 / 3$
(c) $0.01 / 2$ (d) $0.1 \times 0.02 \times 2$

RRB NTPC 31.03.2016 Shift : 2

Ans : (d) विकल्पों से-

$$\Rightarrow (a) = 0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.008$$

$$\Rightarrow (b) = \frac{0.02}{3} = 0.0067 \Rightarrow (c) = \frac{0.01}{2} = 0.005$$

$$\Rightarrow (d) = 0.1 \times 0.02 \times 2 = 0.004$$

अतः, सबसे छोटी संख्या 'विकल्प (d)' है।

Type-2 : भिन्नों के आरोही तथा अवरोही क्रम पर आधारित प्रश्न

9. भिन्न $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{3}{7}$ को अवरोही क्रम में लिखें।

- (a) $\frac{3}{7}, \frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}$ (b) $\frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$
(c) $\frac{3}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{3}{7}, \frac{2}{3}$

RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (b) : दी गई भिन्ने निम्नवत् है-

$$\frac{2}{3} = 0.666$$

$$\frac{1}{6} = 0.166$$

$$\frac{1}{5} = 0.200$$

$$\frac{3}{7} = 0.428$$

$$\text{इनका अवरोही क्रम} = 0.666 > 0.428 > 0.200 > 0.166$$

$$\frac{2}{3} > \frac{3}{7} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$$

10. दी गई भिन्न $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5}$ को आरोही क्रम में लिखें।

- (a) $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5}$ (b) सभी भिन्न समान है।
(c) $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}$ (d) $\frac{4}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}$

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

$$\text{Ans. (c) : } \frac{1}{3} = 0.34$$

$$\frac{4}{7} = 0.58$$

$$\frac{2}{5} = 0.4$$

$$\text{अतः, आरोही क्रम} = \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}$$

11. उस विकल्प का चयन कीजिए, जिसमें दशमलव संख्याओं 0.25, 1.24, 0.0882 और 2.67 को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया हो।

- (a) 2.67, 1.24, 0.25, 0.0882
(b) 0.25, 1.24, 0.0882, 2.67
(c) 1.24, 0.25, 2.67, 0.0882
(d) 0.0882, 0.25, 1.24, 2.67

RRB NTPC 01.04.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दी गई दशमलव संख्याओं को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर-

$$0.0882 \rightarrow 0.25 \rightarrow 1.24 \rightarrow 2.67$$

अतः, 'विकल्प (d)' अभीष्ट उत्तर है।

12. निम्नलिखित में से कौन-से भिन्न आरोही क्रम में हैं?

- (a) $\frac{12}{18}, \frac{14}{17}, \frac{16}{19}$ (b) $\frac{14}{17}, \frac{12}{18}, \frac{16}{19}$
(c) $\frac{16}{19}, \frac{14}{17}, \frac{12}{18}$ (d) $\frac{12}{18}, \frac{16}{19}, \frac{14}{17}$

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : विकल्प से,

$$\frac{12}{18} = 0.66, \frac{14}{17} = 0.82, \frac{16}{19} = 0.84$$

$$\text{अभीष्ट आरोही क्रम} = \frac{12}{18}, \frac{14}{17}, \frac{16}{19}$$

13. निम्नलिखित में से किस विकल्प में भिन्नों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है?

- (a) $\frac{9}{11}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$ (b) $\frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{9}{11}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}$
(c) $\frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{9}{11}, \frac{3}{8}, \frac{5}{6}$ (d) $\frac{3}{8}, \frac{2}{5}, \frac{9}{11}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}$

RRB NTPC 27.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : विकल्प (d) से,

$$\frac{3}{8} = 0.375$$

$$\frac{2}{5} = 0.40$$

$$\frac{9}{11} = 0.8181$$

$$\frac{5}{6} = 0.8333$$

$$\frac{6}{7} = 0.857$$

$$\text{आरोही क्रम} = \frac{3}{8} < \frac{2}{5} < \frac{9}{11} < \frac{5}{6} < \frac{6}{7}$$

14. अनुपात 5 : 3, 7 : 5 और 6 : 4 को अवरोही क्रम में लिखिए।

- (a) $\frac{5}{3} > \frac{7}{5} > \frac{6}{4}$ (b) $\frac{7}{5} > \frac{6}{4} > \frac{5}{3}$
 (c) $\frac{5}{3} > \frac{6}{4} > \frac{7}{5}$ (d) $\frac{6}{4} > \frac{7}{5} > \frac{5}{3}$

RRB NTPC 18.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$\frac{5}{3} = 1.67$$

$$\frac{7}{5} = 1.4$$

$$\frac{6}{4} = 1.5$$

अतः, अवरोही क्रम $= \frac{5}{3} > \frac{6}{4} > \frac{7}{5}$

15. उस विकल्प का चयन कीजिए जो भिन्न

$\frac{2}{5}, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{7}{10}, \frac{5}{8}$ को बढ़ते क्रम में दर्शाता है।

- (a) $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{5}{8}$ (b) $\frac{7}{10}, \frac{5}{8}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$
 (c) $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{7}{10}, \frac{5}{8}$ (d) $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{5}{8}$

RRB NTPC 10.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : प्रश्न से,

$$\frac{2}{5} = 0.4, \frac{1}{3} = 0.33, \frac{3}{5} = 0.6, \frac{1}{4} = 0.25,$$

$$\frac{7}{10} = 0.7, \frac{5}{8} = 0.625$$

अतः, दी गई भिन्नों का बढ़ता क्रम $= \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{5}{8}$

16. दिये गये संख्याओं का सही आरोही क्रम कौन-सा है?

- (a) $\frac{1}{3}, \frac{4}{15}, 0.33$ (b) $\frac{1}{3}, 0.33, \frac{4}{15}$
 (c) $\frac{4}{15}, 0.33, \frac{1}{3}$ (d) $0.33, \frac{4}{15}, \frac{1}{3}$

RRB NTPC 17.01.2017 Shift-1

Ans : (c) प्रश्न से,

$$\frac{1}{3} = 0.333, \frac{4}{15} = 0.266 \text{ और } 0.33$$

$$0.266 < 0.33 < 0.333$$

$$\frac{4}{15} < 0.33 < \frac{1}{3}$$

अतः, संख्याओं का आरोही क्रम $\frac{4}{15} < 0.33 < \frac{1}{3}$ होगा।

17. दी गई संख्याओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- (a) $13/21 < 57/97 < 52/94 < 36/79$
 (b) $36/79 < 57/97 < 52/94 < 13/21$
 (c) $36/79 < 52/94 < 13/21 < 57/97$
 (d) $36/79 < 52/94 < 57/97 < 13/21$

RRB NTPC 02.04.2016 Shift : 1

Ans : (d) प्रश्न से,

$$\frac{13}{21} = 0.619, \frac{57}{97} = 0.587$$

$$\frac{52}{94} = 0.553, \frac{36}{79} = 0.455$$

अतः, $\frac{36}{79} < \frac{52}{94} < \frac{57}{97} < \frac{13}{21}$

18. दी गयी संख्याओं में से किसका आरोही क्रम सही है?

- (a) $\frac{5}{8}, \frac{19}{24}, \frac{11}{16}$ (b) $\frac{11}{16}, \frac{5}{8}, \frac{19}{24}$
 (c) $\frac{5}{8}, \frac{11}{16}, \frac{19}{24}$ (d) $\frac{19}{24}, \frac{11}{16}, \frac{5}{8}$

RRB NTPC 11.04.2016 Shift : 3

Ans : (c) $\frac{5}{8} = 0.625, \frac{19}{24} = 0.791, \frac{11}{16} = 0.687$

आरोही क्रम $0.625 < 0.687 < 0.791$

$$\frac{5}{8} < \frac{11}{16} < \frac{19}{24}$$

Type-3 : भिन्नों के मान पर आधारित प्रश्न

19. $\frac{31}{2.5}$ का दशमलव प्रसार _____ के बाद समाप्त होता है।

- (a) दो दशमलव स्थानों (b) तीन दशमलव स्थानों
 (c) तीन से अधिक स्थानों (d) एक दशमलव स्थान

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : $\frac{31}{2.5} = \frac{31 \times 10 \times 4}{2.5 \times 10 \times 4} = \frac{1240}{100} = 12.4$

अर्थात् दशमलव प्रसार एक दशमलव स्थान के बाद समाप्त होता है।

20. निम्नलिखित में से किसमें शांत दशमलव निरूपण है?

- (a) $1\frac{1}{5}$ (b) $4\frac{1}{9}$ (c) $3\frac{1}{7}$ (d) $2\frac{1}{3}$

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : यदि दी गई परिमेय संख्या का हर 5 हो तो परिमेय संख्या शांत दशमलव निरूपित करेगी।

विकल्प (a) $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = 1.2$ (शांत दशमलव)

(b) $4\frac{1}{9} = \frac{37}{9} = 4.\bar{1}$ (अशांत दशमलव)

(c) $3\frac{1}{7} = \frac{22}{7} = 3.\overline{142857}$ (अशांत दशमलव)

(d) $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = 2.\bar{3}$ (अशांत दशमलव)

21. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या शांत दशमलव है?

- $\frac{15}{600}, \frac{29}{343}, \frac{7}{2^2 \times 7^2}, \frac{77}{210}$
 (a) $\frac{7}{2^2 \times 7^2}$ (b) $\frac{29}{343}$

- (c) $\frac{15}{600}$ (d) $\frac{77}{210}$

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : $\frac{15}{600} = 0.025$ (शांत दशमलव)
 $\frac{29}{343} = 0.0845.....$ (अशांत दशमलव)
 $\frac{7}{2^2 \times 7^2} = \frac{7}{196} = 0.0357.....$ (अशांत दशमलव)
 $\frac{77}{210} = 0.3\bar{6}$ (अशांत दशमलव)

अतः उपरोक्त से स्पष्ट है कि $\frac{15}{600}$ शांत दशमलव है।

22. $\frac{109}{100}$ का दशमलव विस्तार _____ है।

- (a) $1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100}$ (b) $10 + \frac{9}{100}$
 (c) $1 + \frac{9}{100}$ (d) $100 + 9 + \frac{0}{100}$

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : $\frac{109}{100}$ का दशमलव विस्तार
 $\frac{100+0+9}{100} = \frac{100}{100} + \frac{0 \times 10}{100} + \frac{9}{100}$
 $1 + \frac{0}{10} + \frac{9}{100}$

अतः, 'विकल्प (a)' अभीष्ट उत्तर होगा।

23. $\frac{3}{8}$ का दशमलव प्रसार दशमलव के कितने अंक बाद समाप्त होता है ?

- (a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 5

RRB NTPC 20.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : $\frac{3}{8} = 0.375$

अतः $\frac{3}{8}$ का दशमलव प्रसार दशमलव के '3' अंक बाद समाप्त हो जायेगा।

24. $1.45 + 0.3\bar{12} - 1.1\bar{12}$ को सरल कीजिए।

- (a) $\frac{13}{20}$ (b) $\frac{374}{495}$ (c) $\frac{589}{900}$ (d) $\frac{163}{300}$

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से, $1.45 + 0.3\bar{12} - 1.1\bar{12}$
 $= 1 + \frac{45}{99} + 0 + \frac{312-3}{990} - \left(1 + \frac{112-11}{900}\right)$
 $= 1 + \frac{5}{11} + \frac{309}{990} - \left(1 + \frac{101}{900}\right) = 1 + \frac{5}{11} + \frac{103}{330} - \frac{101}{900} - 1$
 $= \frac{5}{11} + \frac{103}{330} - \frac{101}{900} = \frac{4500 + 3090 - 1111}{9900}$
 $= \frac{6479}{9900} = \frac{589}{900}$

25. दशमलव संख्या $3.12\bar{7}$ को भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए।

- (a) $\frac{281}{900}$ (b) $\frac{563}{180}$ (c) $\frac{180}{563}$ (d) $\frac{365}{180}$

RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : $3.12\bar{7}$
 $= 3 + \frac{127-12}{900} = 3 + \frac{115}{900}$
 $3 + \frac{23}{180} = \frac{563}{180}$

26. $0.53\bar{2}$ भिन्न के बराबर _____ है

- (a) $\frac{572}{990}$ (b) $\frac{527}{990}$ (c) $\frac{537}{990}$ (d) $\frac{32}{99}$

RRB NTPC 04.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना $x = 0.53\bar{2}$ (i)
 समी. (i) में 10 से गुणा करने पर
 $10x = 5.323232 \dots$ (ii)
 पुनः समी. (ii) में 100 से गुणा करने पर
 $1000x = 532.3232 \dots$ (iii)
 समी. (ii) को समी. (iii) से घटाने पर
 $990x = 527$

$x = \frac{527}{990}$

27. $0.03\bar{7}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p एक पूर्ण संख्या है और q एक प्राकृत संख्या है।

- (a) $\frac{17}{450}$ (b) $\frac{37}{1000}$ (c) $\frac{34}{99}$ (d) $\frac{17}{45}$

RRB NTPC 09.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना,
 $x = 0.03\bar{7}$... (i)
 समी. (i) में 100 से गुणा करने पर
 $100x = 3.777 \dots$ (ii)
 समी. (ii) में 10 से गुणा करने पर
 $1000x = 37.777 \dots$ (iii)
 समी. (ii) - समी. (iii)
 $990x = 34$

$x = \frac{34}{990} = \frac{17}{495}$ या $\frac{p}{q} = \frac{17}{450}$

28. $0.0234 = ?$ की सही अभिव्यक्ति है—

- (a) $\frac{13}{555}$ (b) $2\frac{34}{100}$
 (c) $\frac{134}{990}$ (d) $\frac{234}{1000}$

RRB NTPC 07.04.2016 Shift : 2

Ans : (a) मिश्रित-पुनरावृत्त दशमलव भिन्न को साधारण भिन्न में बदलने के नियम— एक बार पुनरावृत्त भाग में से अपुनरावृत्त भाग घटाकर अंश में लेते हैं तथा हर में जितने पुनरावृत्त अंक अंश में हैं उतनी बार 9 लेकर उनके आगे उतनी शून्य लगाते हैं जितने अपुनरावृत्त अंक भिन्न में हैं।
 प्रश्न से,

$$0.0234 = \frac{234-0}{9990} = \frac{234}{9990} = \frac{78}{3330} = \frac{13}{555}$$

$$\boxed{? = \frac{13}{555}}$$

29. इनमें से कौन सा विकल्प $\frac{5}{100} + \frac{2}{5} - \frac{6}{25}$ का दशमलव निरूपण है?

- (a) 0.21 (b) 0.35
(c) 0.51 (d) 0.45

RRB NTPC 05.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : प्रश्न से,

$$\frac{5}{100} + \frac{2}{5} - \frac{6}{25} = \frac{1}{20} + \frac{2}{5} - \frac{6}{25}$$

$$= \frac{5+40-24}{100} = \frac{21}{100} = 0.21$$

30. यदि $\frac{2}{11}$ को $-\frac{5}{14}$ के व्युत्क्रम से गुणा किया जाए, तो इसका मान क्या होगा?

- (a) $\frac{28}{55}$ (b) $-\frac{28}{55}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $-\frac{10}{153}$

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) प्रश्न से,

$$\therefore -\frac{5}{14} \text{ का व्युत्क्रम } = -\frac{14}{5}$$

$$\therefore \frac{2}{11} \times \left(-\frac{14}{5}\right) = -\frac{28}{55}$$

31. $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{5}$ के व्युत्क्रमों के योग का व्युत्क्रम इनमें से किसके बराबर है?

- (a) $\frac{35}{88}$ (b) $\frac{88}{45}$
(c) $\frac{45}{88}$ (d) $\frac{88}{35}$

RRB NTPC 27.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : $\frac{5}{7}$ तथा $\frac{9}{5}$ के व्युत्क्रमों का योग

$$= \frac{7}{5} + \frac{5}{9} = \frac{63+25}{45} = \frac{88}{45}$$

अतः, $\frac{5}{7}$ तथा $\frac{9}{5}$ के व्युत्क्रमों के योग का व्युत्क्रम = $\frac{45}{88}$

32. 1.44 के $\frac{1}{0.24}$ का मान क्या होगा ?

- (a) 140 (b) 12
(c) 166 (d) 6

RRB NTPC 29.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,

$$1.44 \times \frac{1}{0.24} = \frac{144}{24} = 6$$

Type-4 : भिन्नों के योग तथा अन्तर पर आधारित प्रश्न

33. $\frac{5}{9}$ में निम्न में से कौन-सी भिन्न संख्या जोड़ने पर योगफल के रूप में $\frac{11}{6}$ प्राप्त होगा?

- (a) $1\frac{5}{18}$ (b) $1\frac{1}{3}$
(c) $1\frac{5}{15}$ (d) $1\frac{7}{18}$

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

Ans. (a) : माना भिन्न $\frac{5}{9}$ में भिन्न संख्या $\frac{x}{y}$ जोड़ने पर योगफल

$$\frac{11}{6} \text{ प्राप्त होगा।}$$

प्रश्नानुसार— $\frac{5}{9} + \frac{x}{y} = \frac{11}{6}$

$$\frac{x}{y} = \frac{11}{6} - \frac{5}{9}$$

$$= \frac{33-10}{18}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{23}{18}$$

या $\frac{x}{y} = 1\frac{5}{18}$

34. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ और $\frac{5}{6}$ में से सबसे बड़ी और सबसे छोटी भिन्न का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{1}{30}$ (b) $\frac{1}{6}$
(c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{1}{20}$

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$$

हर को बराबर करने के लिए 3,4,5,6, के ल.स.प. 60 से ऊपर नीचे गुणा करने पर,

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{60}{60}, \frac{3}{4} \times \frac{60}{60}, \frac{4}{5} \times \frac{60}{60}, \frac{5}{6} \times \frac{60}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{40}{60}, \frac{45}{60}, \frac{48}{60}, \frac{50}{60}$$

अतः सबसे बड़ी भिन्न = $\frac{5}{6}$

सबसे छोटी भिन्न = $\frac{2}{3}$

अभीष्ट अन्तर = $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \boxed{\frac{1}{6}}$

35. $\frac{5}{2}$ तथा $\frac{2}{5}$ का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{10}{7}$ (b) $\frac{29}{10}$
(c) $\frac{20}{7}$ (d) $\frac{7}{7}$

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\frac{5}{2} + \frac{2}{5} = \frac{25+4}{10} = \frac{29}{10}$$

36. $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ का योग निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा?

- (a) $\frac{n+1}{n}$ (b) $\frac{n(n+1)}{2}$
(c) $\frac{n+1}{2n}$ (d) $\frac{n}{n+1}$

RRB NTPC 02.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \\ &= \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} - \frac{1}{(n+1)} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{(n+1)} \\ &= \frac{n+1-1}{n+1} = \frac{n}{n+1} \end{aligned}$$

37. संख्याओं 3.03 और 2.05 के योग और इनके अंतर को जोड़ने पर प्राप्त होने वाली संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 0.606 (b) 6.06
(c) 600.6 (d) 60.06

RRB NTPC 05.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$3.03 + 2.05 = 5.08$$

$$3.03 - 2.05 = 0.98$$

$$+ 6.06$$

38. $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$ में से इनमें से कौन सी संख्या घटाई जानी

चाहिए, ताकि परिणाम $-\frac{1}{6}$ प्राप्त हो?

- (a) $\frac{2}{4}$ (b) $1\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{3}$

RRB NTPC 24.07.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : माना घटाई जाने वाली संख्या = x

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) - x = -\frac{1}{6}$$

$$\left(\frac{9-8}{12}\right) - x = -\frac{1}{6}$$

$$\left(\frac{1}{12}\right) - x = -\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = x \Rightarrow \frac{1+2}{12}$$

$$x = \frac{3}{12} \Rightarrow x = \frac{1}{4}$$

39. वह छोटी से छोटी भिन्न ज्ञात कीजिए, जिसको $3\frac{2}{3} + 6\frac{7}{12} + 4\frac{9}{36} + 5 + 7\frac{1}{12}$ में जोड़ने पर प्राप्त योग, पूर्ण संख्या हों।

- (a) $\frac{7}{12}$ (b) $\frac{11}{12}$
(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{13}{12}$

RRB NTPC 28.01.2021 (Shift-I) Stage I

Ans. (c) : प्रश्न से-

$$3\frac{2}{3} + 6\frac{7}{12} + 4\frac{9}{36} + 5 + 7\frac{1}{12}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{7}{12} + \frac{9}{36} + \frac{1}{12} + 25$$

$$= \frac{24+21+9+3}{36} + 25$$

$$= \frac{57}{36} + 25$$

विकल्प (c) से,

$$\frac{5}{12} + \frac{57}{36} + 25$$

$$= \frac{15+57}{36} + 25$$

$$= \frac{72}{36} + 25 = 2 + 25 = 27$$

अतः, $\frac{5}{12}$ जोड़ने पर प्राप्त योग पूर्ण संख्या हो जायेगा।

40. भिन्न $\frac{15}{19}$ के अंश और हर दोनों में से कौन सी संख्या

घटाई जानी चाहिए, ताकि प्राप्त परिणाम $\frac{3}{4}$ के बराबर हो?

- (a) 5 (b) 9 (c) 6 (d) 3

RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना दी गयी भिन्न के अंश और हर में से संख्या x घटाने पर भिन्न $\frac{3}{4}$ हो जाती है।

प्रश्नानुसार,

भिन्न $\frac{15}{19}$ के अंश और हर में से x घटाने पर

$$\frac{15-x}{19-x} = \frac{3}{4}$$

$$60 - 4x = 57 - 3x$$

$$x = 3$$

अभीष्ट संख्या $x = 3$

41. किस संख्या को भिन्न $\frac{42}{45}$ के अंश और हर में से

घटाने पर प्राप्त भिन्न $\frac{5}{6}$ के बराबर होगी ?

- (a) 27 (b) 25
(c) 13 (d) 12

RRB NTPC 23.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना वह संख्या x है।

$$\text{तब } \frac{42-x}{45-x} = \frac{5}{6}$$

$$252 - 6x = 225 - 5x$$

$$252 - 225 = 6x - 5x$$

$$x = 27$$

अतः, भिन्न $\frac{42}{45}$ के अंश और हर में से घटायी जाने वाली संख्या
= 27

42. एक घंटे के 5 मिनट और एक घंटे के 20 सेकंड के भिन्नों के बीच कितना अंतर है?

- (a) $\frac{16}{180}$ (b) $\frac{28}{270}$
(c) $\frac{0.7}{9}$ (d) $\frac{7}{12}$

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से, 1h के 5m और 1h के 20 second के भिन्नों के बीच अंतर-

$$\begin{aligned} &= \frac{5}{60} \text{ h} - \frac{20}{3600} \text{ h} = \frac{5}{60} - \frac{2}{360} \\ &= \frac{30-2}{360} = \frac{28}{360} = \frac{7}{90} = \frac{0.7}{9} \text{ h} \end{aligned}$$

Type-5 : विविध

43. निम्नलिखित में से किस भिन्न का $\frac{1}{27}$ के साथ वही

अनुपात है, जो $\frac{3}{11}$ का $\frac{5}{9}$ के साथ है?

- (a) $\frac{1}{99}$ (b) $\frac{1}{27}$
(c) $\frac{1}{55}$ (d) $\frac{1}{15}$

RRB NTPC 03.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (c) : माना भिन्न $= \frac{x}{y}$

प्रश्नानुसार, $\frac{x}{y} : \frac{1}{27}$

$$27x : y \quad \dots(i)$$

$$\frac{3}{11} : \frac{5}{9}$$

$$27 : 55 \quad \dots(ii)$$

समी (i) का समी (ii) से तुलना करने पर

$$x = 1, \quad y = 55$$

$$\text{अतः, भिन्न} = \frac{1}{55}$$

44. एक भिन्न का अंश, हर से 2 कम है। यदि अंश को 2 से गुणा किया जाता है, और हर को 3 से गुणा किया

जाता है, तो प्राप्त भिन्न $\frac{2}{9}$ के बराबर होती है। भिन्न ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{5}{7}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{7}{9}$ (d) $\frac{1}{3}$

RRB NTPC 28.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : भिन्न का अंश $= x$

$$\text{हर} = x + 2$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times 2}{3(x+2)} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{x}{3x+6} = \frac{1}{9}$$

$$9x = 3x + 6$$

$$x = 1$$

$$\text{भिन्न} = \frac{x}{x+2} = \frac{1}{3}$$

45. एक भिन्न के अंश और हर का योग 11 है। यदि अंश से 1 घटाया जाता है, तो भिन्न $\frac{1}{4}$ के बराबर हो जाती है। भिन्न ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{3}{8}$
(c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{5}{6}$

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : माना भिन्न $= \frac{x}{y}$

प्रश्नानुसार,

$$x+y=11 \quad \dots(i)$$

$$\text{और } \frac{x-1}{y} = \frac{1}{4}$$

$$4x-y=4 \quad \dots(ii)$$

समी (i)- समी (ii)

$$5x=15$$

$$x=3$$

$$\therefore y=8 \text{ (समी (i) से)}$$

$$\text{अतः, भिन्न} = \frac{x}{y} = \frac{3}{8}$$

46. उस भिन्न का चयन कीजिए, जिसे $\frac{1}{2}$ में जोड़ने पर प्राप्त मान 2 के बराबर हो।

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{-1}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{5}{3}$

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : माना वह भिन्न $\frac{x}{y}$ है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{1}{2} + \frac{x}{y} = 2$$

$$\frac{x}{y} = 2 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

अतः, वह भिन्न $\frac{3}{2}$ होगी।

47. एक भिन्न का अंश उसके हर से 2 कम है। यदि अंश में से 2 घटाया जाए और हर में 2 जोड़ा जाए तो भिन्न $1/3$ प्राप्त होता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

- (a) $5/7$ (b) $5/9$
(c) $1/3$ (d) $3/7$

RRB NTPC 01.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : माना हर = x

अंश = x - 2

प्रश्नानुसार,

$$\frac{(x-2)-2}{x+2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x-4}{x+2} = \frac{1}{3}$$

$$3(x-4) = (x+2)$$

$$3x-12 = x+2$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$\text{मूल भिन्न } \frac{x-2}{x} = \frac{7-2}{7} = \frac{5}{7}$$

48. $\frac{4}{5}\%$ का मान इनमें से किस भिन्न के बराबर है?

- (a) $\frac{1}{25}$ (b) $\frac{1}{125}$
(c) $\frac{1}{725}$ (d) $\frac{4}{125}$

RRB NTPC 02.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : $\frac{4}{5}\% = \frac{4}{5} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{125}$

अतः, अभीष्ट भिन्न = $\frac{1}{125}$

49. निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न, $\frac{7}{18}$ और $\frac{3}{5}$ के बीच स्थित नहीं है?

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{1}{3}$

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से -

$$\text{यहाँ } \frac{1}{2} = 0.50, \quad \frac{2}{5} = 0.40$$

$$\frac{5}{12} = 0.41, \quad \frac{1}{3} = 0.33$$

$\frac{7}{18}$ और $\frac{3}{5}$ के बीच संख्या।

$$\frac{7}{18} = 0.39 \quad \text{और} \quad \frac{3}{5} = 0.6$$

अतः विकल्प (d) $\frac{1}{3} = 0.33$ जोकि 0.39 और 0.6 के बीच में स्थित नहीं है।

50. एक भिन्न का अंश, इसके हर से 5 कम है। यदि अंश में से 2 घटाया जाता है और हर में 2 जोड़ा जाता है, तो प्राप्त भिन्न $\frac{2}{5}$ के बराबर होती है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{9}{11}$ (b) $\frac{11}{13}$
(c) $\frac{5}{7}$ (d) $\frac{8}{13}$

RRB NTPC 30.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना अंश = a

हर = a + 5

प्रश्नानुसार,

$$\frac{a-2}{a+5+2} = \frac{2}{5}$$

$$5a-10 = 2a+14$$

$$3a = 24 \Rightarrow a = 8$$

$$\therefore \text{मूल भिन्न} = \frac{a}{a+5} = \frac{8}{13}$$

51. तीन दोस्तों ने एक पार्टी का आयोजन किया। तनवीर ने युसूफ का $\frac{2}{3}$ भुगतान किया। युसूफ ने सचिन का $\frac{1}{2}$ भुगतान किया। युसूफ द्वारा किए गए कुल व्यय का भिन्न कौन सा है?

- (a) $\frac{7}{11}$ (b) $\frac{5}{11}$
(c) $\frac{3}{11}$ (d) $\frac{2}{11}$

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्नानुसार,

माना सचिन के द्वारा किया गया भुगतान = 6

तनवीर युसुफ सचिन

2 : 3 : 6

$$\therefore \text{युसुफ द्वारा कुल व्यय} = \frac{3}{(2+3+6)} = \frac{3}{11}$$

52. एक टेनिस खिलाड़ी ने अपने करियर में 5 मैच जीते, 12 मैच हारे और उसके 3 मैच ड्रॉ रहे। अपने करियर में हारने वाले मैचों का भिन्न _____ है।

(a) $\frac{12}{5}$

(b) $\frac{2}{5}$

(c) $\frac{1}{5}$

(d) $\frac{3}{5}$

RRB NTPC 29.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : खिलाड़ी द्वारा जीते गये मैच = 5

खिलाड़ी द्वारा हारे गये मैच = 12

ड्रॉ रहे मैच = 3

कुल मैचों की संख्या = 5 + 12 + 3 = 20

अतः, हारने वाले मैचों का भिन्न = $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

53. यदि किसी भिन्न के अंश को 80% और हर को 60% घटा दिया जाता है, तो प्राप्त भिन्न $\frac{5}{6}$ के बराबर होती है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{7}{3}$

(b) $\frac{3}{5}$

(c) $\frac{5}{3}$

(d) $\frac{6}{5}$

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : माना मूल भिन्न $\frac{x}{y}$ है

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times \frac{20}{100}}{y \times \frac{40}{100}} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{x}{2 \times y} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$$

अतः, मूल भिन्न = $\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$

54. जब किसी भिन्न के अंश और हर, दोनों में एक जोड़ा जाता है, तो प्राप्त भिन्न $\frac{2}{3}$ के बराबर होती है तथा जब इसके अंश और हर दोनों में से 2 घटाया जाता है, तो प्राप्त भिन्न $\frac{1}{2}$ के बराबर होती है। मूल भिन्न के अंश और हर का योगफल कितना होगा?

(a) 7

(b) 13

(c) 8

(d) 11

RRB NTPC (Stage-2) 14/06/2022 (Shift-I)

Ans. (b) : माना भिन्न का अंश x तथा हर y है।

$$\therefore \text{भिन्न} = \frac{x}{y}$$

प्रथम शर्त के अनुसार, -

$$\frac{x+1}{y+1} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x - 2y = -1 \text{ —————(i)}$$

द्वितीय शर्त के अनुसार, -

$$\frac{x-2}{y-2} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x - 4 = y - 2$$

$$2x - y = 2 \text{ —————(ii)}$$

समी. (ii) में 2 से गुणा करके समी. (i) से घटाने पर -

$$3x - 2y = -1$$

$$4x - 2y = 4$$

$$\begin{array}{r} - \\ + \\ - \end{array}$$

$$-x = -5$$

$$x = 5$$

x = 5 समी (ii) में रखने पर -

$$2x - y = 2$$

$$2 \times 5 - y = 2$$

$$y = 8$$

अतः, अंश और हर का योग = x + y = 5 + 8 = 13

55. 200g, 1 kg का कितना भाग होगा?

(a) $\frac{1}{10}$

(b) $\frac{3}{10}$

(c) $\frac{2}{5}$

(d) $\frac{1}{5}$

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) :

$$200\text{g} = \frac{200}{1000} \text{kg} = \frac{1}{5} \text{kg}$$

अतः 200 ग्राम, एक किलोग्राम का $\frac{1}{5}$ वाँ भाग है।

56. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या शून्य के निकटतम है?

(a) $(1-0.09)^2$

(b) $1-(0.09)^2$

(c) 0.009

(d) $(0.09)^2$

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दिये गये विकल्पों से -

(a) $(1 - 0.09)^2$

$$1 + 0.0081 - 0.18$$

$$= 0.8281$$

(b) $1 - (0.09)^2$

$$1 - 0.0081$$

$$= 0.9919$$

(c) 0.009

(d) $(0.09)^2$

$$= 0.0081$$

अतः 'विकल्प (d)' शून्य के निकटतम है।

57. इनमें से कौन सी भिन्न $\frac{3}{4}$ और $\frac{6}{7}$ के बीच आएगी?

- (a) $\frac{11}{9}$ (b) $\frac{9}{10}$
(c) $\frac{5}{9}$ (d) $\frac{9}{11}$

RRB NTPC 26.07.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दी गयी भिन्न $\frac{3}{4} = 0.75$

तथा $\frac{6}{7} = 0.857$

तथा विकल्पों में दी गयी भिन्न

(a) $\frac{11}{9} = 1.22$

(b) $\frac{9}{10} = 0.9$

(c) $\frac{5}{9} = 0.55$

(d) $\frac{9}{11} = 0.818$

∴ 0.818 का मान 0.75 व 0.85 के बीच है।

अतः, भिन्न $\frac{9}{11}$, भिन्न $\frac{3}{4}$ व $\frac{6}{7}$ के बीच आयेगी

58. यदि किसी विद्यालय में मौजूद 100 विद्यार्थियों में से 58 लड़के हैं, तो विद्यालय के उस हिस्से को दशमलव रूप में व्यक्त करें, जिसमें लड़कों की संख्या निहित है।

- (a) 0.5 (b) 0.58
(c) 0.8 (d) 0.85

RRB NTPC 08.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (b) : अतः विद्यालय का वह हिस्सा जिसमें लड़कों की संख्या निहित है $= \frac{58}{100} = 0.58$

59. 0.36 को इसके सरलतम भिन्नात्मक रूप में लिखे जाने पर, इसके अंश और हर का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 34 (b) 35
(c) 33 (d) 32

RRB NTPC 09.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : प्रश्न से,

$$0.36 = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$$

$$\frac{9}{25} \text{ के अंश और हर का योग } = 9 + 25 = 34$$

60. जब किसी भिन्न के अंश में 6 जोड़ा जाता है, भिन्न का मान तीन-चौथाई बढ़ जाता है। भिन्न का हर ज्ञात कीजिए।

- (a) 8 (b) 10
(c) 12 (d) 6

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : यदि भिन्न $\frac{x}{y}$ है तो,

$$\Rightarrow \frac{x+6}{y} = \frac{x}{y} + \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{x+6}{y} - \frac{x}{y} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{y} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow y = 8$$

61. 0.225 और 0.227 के बीच कितनी दशमलव संख्या हो सकती है?

- (a) 2 (b) अनंत
(c) 1 (d) 226

RRB NTPC 03.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$0.225 = \frac{225}{1000} \text{ तथा } 0.227 = \frac{227}{1000}$$

$\frac{225}{1000}$ तथा $\frac{227}{1000}$ के बीच अनन्त दशमलव संख्याएं आ सकती हैं।

62. किसी दी गई भिन्न से, कितनी समतुल्य भिन्न बनाई जा सकती हैं?

- (a) केवल 2 (b) केवल 3
(c) अनंत (d) केवल 1

RRB NTPC 06.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : किसी दी गई भिन्न से, अनन्त समतुल्य भिन्न बनाई जा सकती हैं।

63. यदि एक भिन्न के अंश में 50% और हर में 80% की वृद्धि कर दी जाए, तो नया भिन्न मूल भिन्न का कितना भाग होगा?

- (a) $\frac{7}{9}$ (b) $\frac{6}{5}$
(c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{5}{6}$

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : माना भिन्न $= \frac{x}{y}$

प्रश्नानुसार,

$$\text{परिवर्तन के बाद भिन्न} = \frac{x \times 150}{y \times 180} = \frac{5x}{6y}$$

स्पष्ट है कि नया भिन्न मूल भिन्न $\left(\frac{x}{y}\right)$ का $\frac{5}{6}$ भाग है।

64. सानिया के खेले गये 27 मैचों में से उसने 18 जीते हैं। हारे गये मैचों की संख्या दशमलव के रूप में ज्ञात कीजिए।

- (a) 0.333 (b) 0.033
(c) 0.50 (d) 0.667

RRB NTPC 12.04.2016 Shift : 1

Ans : (a) प्रश्न से,

$$\text{हारे गए मैचों की संख्या} = \frac{27-18}{27} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3} = 0.333$$

03.

घातांक तथा करणी (Surds and Indices)

Type-1 : वर्ग, वर्गमूल तथा करणी पर आधारित प्रश्न

1. $5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) $20\sqrt{3}$ (b) $22\sqrt{3}$
 (c) $18\sqrt{3}$ (d) $16\sqrt{3}$

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

Ans. (d) : $5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$
 $= 5\sqrt{4 \times 3} + 6\sqrt{9 \times 3} - 4\sqrt{25 \times 3} + \sqrt{64 \times 3}$
 $= 5 \times 2\sqrt{3} + 6 \times 3\sqrt{3} - 4 \times 5\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$
 $= \sqrt{3}(10 + 18 - 20 + 8)$
 $= \sqrt{3}(16) = 16\sqrt{3}$

2. $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{15}+\sqrt{16}}$
 का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।
 (a) 1 (b) 3
 (c) 4 (d) 2

RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-III)

Ans. (b) :
 $= \frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{15}+\sqrt{16}}$
 $= \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{16}+\sqrt{15}}$
 हर का परिमेयीकरण करने के बाद -
 $= \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} + \dots + \frac{\sqrt{16}-\sqrt{15}}{16-15}$
 $= \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{4}-\sqrt{3} + \dots + \sqrt{16}-\sqrt{15}$
 $= -1 + \sqrt{16} = -1 + 4 = 3$

3. $\sqrt{1350}$ का मिश्रित करणी रूप ज्ञात कीजिए।
 (a) $14\sqrt{6}$ (b) $13\sqrt{6}$
 (c) $12\sqrt{6}$ (d) $15\sqrt{6}$

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,
 $\sqrt{1350} = \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = 15\sqrt{6}$

4. $\sqrt{2025}$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) 65 (b) 25
 (c) 55 (d) 45

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दिया है, $\sqrt{2025}$
 $= \sqrt{45 \times 45}$
 $= 45$

5. 90 का वर्गमूल के बीच होगा।
 (a) 9 तथा 10 (b) 10 तथा 11
 (c) 8 तथा 9 (d) 7 तथा 8

RRB NTPC 31.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : 7 का वर्ग = 49
 8 का वर्ग = 64
 9 का वर्ग = 81
 10 का वर्ग = 100
 11 का वर्ग = 121
 स्पष्ट है कि 90 का वर्गमूल 9 और 10 के बीच होगा।
 $\sqrt{90} = 9.487$

6. यदि $P = 2 + \sqrt{3}$, $Q = 2 - \sqrt{3}$ है, तो $\frac{P}{Q}$ का मान क्या होगा ?

- (a) $4\sqrt{3} - 5$ (b) $7 - 2\sqrt{6}$
 (c) $4\sqrt{6} + 5$ (d) $\frac{7 + 4\sqrt{3}}{1}$

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दिया है, $P = 2 + \sqrt{3}$
 $Q = 2 - \sqrt{3}$
 $\frac{P}{Q} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{(2 + \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3})}$
 $= \frac{(2 + \sqrt{3})^2}{(2)^2 - (\sqrt{3})^2}$
 $= \frac{4 + 3 + 4\sqrt{3}}{4 - 3} = \frac{7 + 4\sqrt{3}}{1}$

7. $\sqrt{4}$ का मान ज्ञात करें।
 (a) 4 (b) 2 अथवा -2
 (c) केवल 2 (d) केवल -2

RRB NTPC 13.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,
 $a = \sqrt{4}$
 $a = 2$

8. निम्नलिखित समीकरण को हल करें।

$$\sqrt{(544)^2 - (256)^2} = ?$$

- (a) 144 (b) 480
(c) 288 (d) 400

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : $\sqrt{(544)^2 - (256)^2} = ?$

माना ? = x

$$\sqrt{(544)^2 - (256)^2} = x$$

$$(544)^2 - (256)^2 = x^2 \quad [a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)]$$

$$800 \times 288 = x^2$$

$$100 \times 2304 = x^2$$

$$x = 480$$

9. $\sqrt{142884}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 368 (b) 388
(c) 378 (d) 358

RRB NTPC 05.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$x = \sqrt{142884}$$

$$x^2 = 378 \times 378$$

$$x^2 = (378)^2$$

$$x = 378$$

द्वितीय विधि (भाग विधि)

$$\begin{array}{r} 378 \\ 3 \overline{) 142884} \\ \underline{9} \\ 67 \\ 7 \overline{) 528} \\ \underline{469} \\ 748 \\ 8 \overline{) 5984} \\ \underline{5984} \\ 0 \end{array}$$

10. यदि $x = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ है, तो $x+1$ का मान क्या होगा?

- (a) $\sqrt{2}$ (b) 2 (c) $\sqrt{2}+1$ (d) $\sqrt{2}-1$

RRB NTPC 22.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (a) : $x = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$

$$x+1 = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + 1$$

$$= \frac{1+\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$$

$$= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2}$$

11. यदि $\frac{2\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2\sqrt{2}-\sqrt{7}} = x+y\sqrt{14}$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 15 (b) 0 (c) 19 (d) 4

RRB NTPC 30.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : $\frac{2\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2\sqrt{2}-\sqrt{7}} = x+y\sqrt{14}$

$$\frac{2\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2\sqrt{2}-\sqrt{7}} \times \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{7}}{2\sqrt{2}+\sqrt{7}} = x+y\sqrt{14}$$

$$\frac{(2\sqrt{2}+\sqrt{7})^2}{(2\sqrt{2})^2 - (\sqrt{7})^2} = x+y\sqrt{14}$$

$$\frac{8+7+4\sqrt{14}}{8-7} = x+y\sqrt{14}$$

$$15+4\sqrt{14} = x+y\sqrt{14}$$

दोनों पक्षों की तुलना करने पर,

$$x = 15$$

$$y = 4$$

$$\therefore y = 4$$

12. यदि $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ और $y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ है, तो $3(x+y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 13 (b) 8
(c) 12 (d) 10

RRB NTPC 15.03.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : $x = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}, y = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

$$3(x+y) = 3\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} + \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right)$$

$$= 3\left(\frac{3+1+2\sqrt{3}+3+1-2\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$= 12$$

13. यदि $\sqrt{1225 \times \sqrt{32} \div x} = 70$, x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 16 (b) 4
(c) 8 (d) 2

RRB NTPC 30.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : दिया है, $\sqrt{1225 \times \sqrt{32} \div x} = 70$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर- $1225 \times \sqrt{32} \div x = 4900$

पुनः दोनों पक्षों का वर्ग करने पर-

$$(1225)^2 \times 32 \div x = (4900)^2$$

$$x = \frac{(1225)^2}{(4900)^2} \times 32$$

$$x = \frac{48020000}{24010000}$$

$$x = 2$$

14. यदि $\sqrt{15} = 3.88$ है, तो $\sqrt{\frac{5}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $4.29\bar{3}$ (b) $2.29\bar{3}$
(c) $3.29\bar{3}$ (d) $1.29\bar{3}$

RRB NTPC 19.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दिया है, $\sqrt{15} = 3.88$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{अंश व हर में } \sqrt{3} \\ \text{से गुणा करने पर} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{15}}{3} = \frac{3.88}{3} = 1.293333 = 1.29\bar{3}$$

15. यदि $\frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}+5} = a+b\sqrt{5}$ है, तो b का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) $\frac{7}{2}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $-\frac{3}{2}$ (d) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

RRB NTPC 28.01.2021 (Shift-I) Stage I

Ans. (c) :

$$\frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}+5} = a+b\sqrt{5}$$

$$\text{L.H.S} = \frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}+5} = \frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}+5} \times \frac{3\sqrt{5}-5}{3\sqrt{5}-5} = \frac{(3\sqrt{5}-5)^2}{45-25}$$

$$= \frac{45+25-30\sqrt{5}}{20} = \frac{70-30\sqrt{5}}{20} = \frac{7-3\sqrt{5}}{2}$$

$$= \frac{7}{2} - \frac{3}{2}\sqrt{5}$$

अतः L.H.S. से R.H.S. का तुलना करने पर-

$$b = -\frac{3}{2}$$

16. दिए गए समीकरण में x का संभावित मान ज्ञात कीजिए।

$$\sqrt{\frac{x}{1-x}} + \sqrt{\frac{1-x}{x}} = \frac{25}{12}$$

- (a) $\frac{12}{25}$ or $\frac{13}{25}$ (b) $\frac{8}{25}$ or $\frac{17}{25}$
(c) $\frac{19}{25}$ or $\frac{6}{25}$ (d) $\frac{9}{25}$ or $\frac{16}{25}$

RRB NTPC 02.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

$$\text{Ans. (d) : } \sqrt{\frac{x}{1-x}} + \sqrt{\frac{1-x}{x}} = \frac{25}{12}$$

$$\frac{x+1-x}{\sqrt{x}(\sqrt{1-x})} = \frac{25}{12}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x-x^2}} = \frac{25}{12}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$\left(\frac{1}{\sqrt{x-x^2}} \right)^2 = \left(\frac{25}{12} \right)^2$$

$$\frac{1}{x-x^2} = \frac{625}{144}$$

$$625x - 625x^2 = 144$$

$$625x^2 - 625x + 144 = 0$$

$$625x^2 - 400x - 225x + 144 = 0$$

$$25x(25x-16) - 9(25x-16) = 0$$

$$(25x-16)(25x-9) = 0$$

$$(25x-16) = 0 \quad (25x-9) = 0$$

$$x = \frac{16}{25} \quad x = \frac{9}{25}$$

17. यदि $\sqrt{x} \div \sqrt{6.25} = 2$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 13 (b) 16
(c) 25 (d) 14

RRB NTPC 09.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$\sqrt{x} \div \sqrt{6.25} = 2$$

$$\sqrt{x} \div 2.5 = 2$$

$$\sqrt{x} = 5$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$x = 25$$

18. 18769 के वर्गमूल में कितने अंक निहित हैं?

- (a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

RRB NTPC 15.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

	137
1	18769
1	1
23	×87
3	69
267	1869
7	1869
	××××

$$= 137$$

अतः, 18769 के वर्गमूल में 3 अंक निहित हैं।

19. $(2.25)^{\frac{1}{2}}$ को सरल करें।

- (a) 1.5 (b) 15
(c) 1.6 (d) $\frac{2}{3}$

RRB NTPC 17.01.2017 Shift-3

Ans : (a) $(2.25)^{1/2}$

$$= \sqrt{2.25}$$

$$= \sqrt{\frac{225}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{15 \times 15}{10 \times 10}}$$

$$= \frac{15}{10}$$

$$= 1.5$$

20. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या एक पूर्ण वर्ग है?

- (a) 0.09 (b) 8.1
(c) 0.025 (d) All

RRB NTPC 29.03.2016 Shift : 2

Ans : विकल्प से,

$$(a) 0.09 = (0.3)^2$$

अतः केवल 0.09 पूर्ण वर्ग संख्या है।

Type-2 : घातांक पर आधारित प्रश्न

21. दिए गए समीकरण में x के मान ज्ञात कीजिए:

$$3^{2x+1} - 3^x = 3^{x+3} - 3^2$$

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

RRB NTPC 08.04.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$3^{2x+1} - 3^x = 3^{x+3} - 3^2$$

$$3^{2x} \cdot 3 - 3^x = 3^x \cdot 3^3 - 3^2 \quad \{a^x \cdot a^y = a^{x+y}\}$$

$$3^x (3 \cdot 3^x - 1) = 3^2 (3 \cdot 3^x - 1)$$

$$(3^x - 3^2)(3 \cdot 3^x - 1) = 0$$

$$(3^x - 3^2)(3^{x+1} - 1) = 0$$

$$\therefore (3^x - 3^2) = 0$$

$$3^x = 3^2$$

$$\boxed{x = 2}$$

$$\therefore 3^{x+1} - 1 = 0$$

$$3^{x+1} = 3^0 \quad \{x^0 = 1\}$$

$$x + 1 = 0$$

$$\boxed{x = -1}$$

22. यदि $2^x = 4^{y+1}$ और $3^y = 3^{x-9}$ है, तो x और y के मान क्रमशः.....होंगे।

- (a) (7, 16) (b) (-16, 7)
(c) (16, 7) (d) (16, -7)

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : दिया है,

$$2^x = 4^{y+1} \text{ व } 3^y = 3^{x-9}$$

$$2^x = 2^{2(y+1)}$$

तुलना करने पर,

$$x = 2y + 2 \quad \text{--- (I)}$$

$$\text{तथा } 3^y = 3^{x-9}$$

$$y = x - 9 \quad \text{--- (II)}$$

y का मान समी. (I) में रखने पर,

$$x = 2x - 18 + 2$$

$$x = 16$$

x का मान समी. (II) में रखने पर-

$$y = 16 - 9$$

$$y = 7$$

अतः x व y के मान (16, 7) है।

23. निम्नलिखित को हल करें:

$$(625)^{0.17} \times (625)^{0.08} = ?$$

- (a) 5 (b) 25
(c) 1 (d) 2.5

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : प्रश्न से,

$$(625)^{0.17} \times (625)^{0.08} = ?$$

$$= [(25)^2]^{0.17} \times [(25)^2]^{0.08}$$

$$= [(5^2)^2]^{0.17} \times [(5^2)^2]^{0.08}$$

$$= 5^{0.68} \times 5^{0.32} = 5^{0.68+0.32}$$

$$= 5$$

24. निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$4\sqrt{0.000081}$$

- (a) 0.36 (b) 0.036
(c) 0.0036 (d) 0.0018

RRB NTPC 01.04.2021 (Shift-I) Stage Ist

$$\text{Ans. (b) : } 4\sqrt{0.000081} = 4 \times 0.009$$

$$= 0.036$$

25. यदि $\frac{9^m \times 3^5 \times 27^3}{3 \times 81^4} = 3^9$ है, तो m का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 6 (b) 5
(c) 7 (d) 12

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (a) : दिया है,

$$\frac{9^m \times 3^5 \times 27^3}{3 \times 81^4} = 3^9$$

$$9^m = \frac{3^9 \times 3 \times (3^4)^4}{3^5 \times (3^3)^3}$$

$$9^m = \frac{3^9 \times 3^1 \times 3^{16}}{3^5 \times 3^9}$$

$$9^m = 3^{26} \times 3^{-14}$$

$$3^{2m} = 3^{12}$$

घातों की तुलना करने पर

$$2m = 12$$

$$\therefore m = 6$$

26. 42.25 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

- (a) 7.5 (b) 4.5
(c) 6.5 (d) 5.5

RRB NTPC 05.02.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (c) : प्रश्न से,

$$x = 42.25$$

$$\sqrt{x} = \sqrt{\frac{4225}{100}} = \frac{65}{10} = \frac{13}{2} = 6.5$$

27. $\sqrt{0.0144}$ का मान है:

- (a) 0.12 (b) 0.012
(c) 1.2 (d) 0.0012

RRB NTPC 27.04.2016 Shift : 1

Ans : (a) प्रश्न से-

$$\begin{array}{r|l} & 0.12 \\ 1 & 0.0144 \\ 1 & 01 \\ \hline 22 & 44 \\ +2 & 44 \\ \hline & \times \times \end{array}$$

अतः, 0.0144 का वर्गमूल = 0.12

28. निम्न व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\sqrt{12.5 \times 8 \times 1.44}$$

- (a) 13 (b) 12
(c) 15 (d) 10

RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-I)

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\begin{aligned} & \sqrt{12.5 \times 8 \times 1.44} = ? \\ & = \sqrt{\frac{125}{10} \times \frac{144}{100} \times 8} \\ & = \sqrt{\frac{5 \times 5 \times 5 \times 12 \times 12 \times 2 \times 2 \times 2}{10 \times 100}} \\ & = \frac{5 \times 12 \times 2}{10} = 12 \end{aligned}$$

29. यदि $-3 \times \sqrt{196} + \sqrt{x} = 8 \times 3 - 2$ है, तो x का मान क्या होगा?

- (a) 1064 (b) 135
(c) 128 (d) 4096

RRB NTPC 21.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (d) : दिया है-

$$\begin{aligned} -3 \times \sqrt{196} + \sqrt{x} &= 8 \times 3 - 2 \\ -3 \times 14 + \sqrt{x} &= 24 - 2 \\ -42 + \sqrt{x} &= 22 \\ \sqrt{x} &= 22 + 42 \\ \sqrt{x} &= 64 \end{aligned}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$\begin{aligned} (\sqrt{x})^2 &= (64)^2 \\ x &= 64 \times 64 \\ x &= 4096 \end{aligned}$$

30. यदि $x\sqrt{12} = 4 + x\sqrt{3}$ तो x का मान क्या होगा?

- (a) $\sqrt{3}$ (b) $\frac{4}{\sqrt{3}}$
(c) $2\sqrt{3}$ (d) $-\sqrt{3}$

RRB NTPC 07.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\begin{aligned} \Rightarrow x\sqrt{12} &= 4 + x\sqrt{3} \\ \Rightarrow 2x\sqrt{3} &= 4 + x\sqrt{3} \\ \Rightarrow x(2\sqrt{3} - \sqrt{3}) &= 4 \\ x &= \frac{4}{\sqrt{3}} \end{aligned}$$

31. $\sqrt{72 \times 18} + \sqrt{0.04} + \sqrt{0.64}$ का मान _____ है।

- (a) 24 (b) 12
(c) 36 (d) 37

RRB NTPC 29.12.2020 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : प्रश्न से,

$$\begin{aligned} & \sqrt{72 \times 18} + \sqrt{0.04} + \sqrt{0.64} \\ & = \sqrt{9 \times 8 \times 2 \times 9} + 0.2 + 0.8 \\ & = 9 \times 4 + 1 \\ & = 36 + 1 = 37 \end{aligned}$$

32. यदि $\sqrt{(2116 \times \sqrt{48 \div x})} = 92$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 6 (b) 2
(c) 12 (d) 3

RRB NTPC 08.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (d) : दिया गया है-

$$\sqrt{2116 \times \sqrt{48 \div x}} = 92$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर,

$$\begin{aligned} 2116 \times \sqrt{\frac{48}{x}} &= 92 \times 92 \\ \frac{48}{x} &= 4 \times 4 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

33. यदि $\sqrt{225} = 15$ है, तो

$$\sqrt{2.25} + \sqrt{0.0225} + \sqrt{0.000225}$$

का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 1.645 (b) 1.689
(c) 1.665 (d) 1.675

RRB NTPC 13.03.2021 (Shift-I) Stage I

Ans. (c) : दिया है — $\sqrt{225} = 15$

$$\begin{aligned} & \sqrt{2.25} + \sqrt{0.0225} + \sqrt{0.000225} \text{ का मान —} \\ & = 1.5 + 0.15 + 0.015 \\ & = 1.665 \end{aligned}$$

34. यदि $\sqrt{2916} = 54$ है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\sqrt{29.16} + \sqrt{0.2916} + \sqrt{0.002916} + \sqrt{0.00002916}$$

- (a) 5.9994 (b) 5.90
(c) 6.00 (d) 5.999

RRB NTPC 01.02.2021 (Shift-II) Stage I

Ans. (a) :

$$\sqrt{29.16} + \sqrt{0.2916} + \sqrt{0.002916} + \sqrt{0.00002916} \\ = 5.4 + 0.54 + 0.054 + 0.0054 = 5.9994$$

35. यदि $\sqrt{54} + \sqrt{150} = 19.60$ है, तो $\sqrt{216} + \sqrt{96}$ का मान क्या होगा? दशमलव के एक स्थान तक उत्तर दें।

- (a) 24.6 (b) 24.5
(c) 17.7 (d) 23.9

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (b) : दिया है, $\sqrt{54} + \sqrt{150} = 19.60$

$$3\sqrt{6} + 5\sqrt{6} = 19.60$$

$$8\sqrt{6} = 19.60$$

$$\sqrt{6} = 2.45$$

$$\therefore \sqrt{216} + \sqrt{96} = 6\sqrt{6} + 4\sqrt{6} \\ = 10\sqrt{6} \\ = 10 \times 2.45 \\ = 24.5$$

36. यदि $\sqrt{45} + \sqrt{125} = 17.88$ है, तो $\sqrt{180} + \sqrt{80}$ का मान कितना होगा ?

- (a) 13.4 (b) 21.6
(c) 22.35 (d) 22.2

RRB NTPC 17.01.2021 (Shift-I) Stage Ist

RRB NTPC 12.01.2021 (Shift-II) Stage Ist

Ans. (c) : दिया है,

$$\sqrt{45} + \sqrt{125} = 17.88$$

$$= 3\sqrt{5} + 5\sqrt{5} = 17.88$$

$$= 8\sqrt{5} = 17.88 \quad \dots\dots\dots (i)$$

$$\text{तो } \sqrt{180} + \sqrt{80} = 6\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = 10\sqrt{5}$$

समी. (i) से

$$\therefore 10\sqrt{5} = \frac{17.88}{8} \times 10 = 22.35$$

37. एक धनात्मक संख्या अपने वर्गमूल से 30 ही अधिक है, तो संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 16 (b) 36
(c) 25 (d) 49

RRB NTPC 02.04.2016 Shift : 3

Ans : (b) माना संख्या x है, तो-

$$x = \sqrt{x} + 30$$

$$x - 30 = \sqrt{x}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर-

$$(x - 30)^2 = (\sqrt{x})^2$$

$$x^2 + 900 - 60x = x$$

$$x^2 - 60x - x + 900 = 0$$

$$x^2 - 61x + 900 = 0$$

$$x^2 - 36x - 25x + 900 = 0$$

$$x(x - 36) - 25(x - 36) = 0$$

$$(x - 36)(x - 25) = 0$$

$$x - 36 = 0 \text{ या } x - 25 = 0$$

$$x = 36 \text{ या } x = 25$$

शर्तानुसार, 25 अपने वर्गमूल से 30 अधिक नहीं है जो कि शर्त का पालन नहीं करती है।

अतः $x = 36$ होगा।

38. वह छोटी से छोटी संख्या जिसको 15 और 14 के वर्गों के योग में जोड़ा जाना चाहिए ताकि परिणामस्वरूप प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग हो सके?

- (a) 17 (b) 20
(c) 11 (d) 9

RRB NTPC 29.03.2016 Shift : 1

Ans : (b) प्रश्न से

$$15^2 + 14^2 = 225 + 196 = 421$$

$$421 \text{ के निकटतम वर्ग संख्या } = 441 = (21)^2$$

माना जोड़ी जाने वाली अभीष्ट संख्या = x

$$421 + x = 441$$

$$\Rightarrow x = 441 - 421 = 20$$

अतः, जोड़ी जाने वाली संख्या = 20

39. सरल करें-

$$4\sqrt{18} + 7\sqrt{32} - 2\sqrt{50}$$

- (a) $30\sqrt{2}$ (b) $32\sqrt{3}$
(c) $36\sqrt{2}$ (d) $30\sqrt{3}$

RRB NTPC 04.04.2016 Shift : 1

Ans : (a) प्रश्न से-

$$4\sqrt{18} + 7\sqrt{32} - 2\sqrt{50}$$

$$= 4\sqrt{3 \times 3 \times 2} + 7\sqrt{4 \times 4 \times 2} - 2\sqrt{5 \times 5 \times 2}$$

$$= 12\sqrt{2} + 28\sqrt{2} - 10\sqrt{2}$$

$$= 40\sqrt{2} - 10\sqrt{2} = 30\sqrt{2}$$

40. यदि $\sqrt{x^2 + y^2} = 25$ तथा $y = 2x$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिये?

- (a) 5 (b) 25
(c) $\sqrt{125}$ (d) $\sqrt{5}$

RRB NTPC 28.03.2016 Shift : 2

Ans : (c) दिया गया है-

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 25, y = 2x$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 25 \quad \dots\dots\dots (i)$$

समीकरण (i) का वर्ग करने पर

$$x^2 + y^2 = 625$$

$$x^2 + (2x)^2 = 625 \quad (\because y = 2x)$$

$$x^2 + 4x^2 = 625$$

$$5x^2 = 625$$

$$x^2 = 125$$

$$x = \sqrt{125}$$