

Rojgar Coaching Center



रेलवे भर्ती बोर्ड परीक्षा

**RRB 2025
NTPC
MATHS**

**लेखकगण
RWA Book Team**

❑ प्रकाशक:

Rojgar Publication

Bilaspur, Greater Noida,
Gautam Buddha Nagar,
U.P. 203202

Mobile : 9818489147

E-mail: rojgarwithankit@gmail.com

❑ नवीनतम संस्करण

❑ ISBN : 9788197395000

❑ © सर्वाधिकार प्रकाशकाधीन


भारतीय कॉपीराइट के अंतर्गत इस पुस्तक में समाहित समस्त सामग्री (टाइटिल-डिजाइन, अंदर का मैटर आदि) के सर्वाधिकार 'Rojgar Publication' के पास सुरक्षित हैं। इसके लिए कोई व्यक्ति/संस्था/समूह इस पुस्तक की पाठ्य सामग्री को आंशिक या पूर्ण रूप से तोड़-मरोड़कर या किसी अन्य भाषा में प्रकाशित नहीं कर सकता। उल्लंघन करने वाले कानूनी तौर पर हर्जे-खर्चे व हानि के जिम्मेदार स्वयं होंगे। न्यायिक क्षेत्र नोएडा होगा।

❑ Distributor:

ROHIT GENERAL STORE

Bilaspur, Greater Noida

Mobile : 9557571762, 8171579050

नोट: इस किताब में किसी भी प्रकार के संशोधन या त्रुटि संबंधित आपके सुझाव स्वागत योग्य हैं। जिसके लिए आप हमारे WhatsApp नंबर 9818489147  पर संपर्क कर सकते हैं।

Preface

प्यारे बालकों,

जैसा कि आप सभी को विदित है कि रेलवे NTPC व ग्रुप 'डी' की वैकेंसी इस वर्ष प्रस्तावित हैं, जिनमें पदों की संख्या अच्छी होगी। वर्तमान समय में रोजगार की संभावनाओं में अपना स्थान सुनिश्चित करने के लिए हमें अथक प्रयास और शानदार मेहनत की आवश्यकता है। एनटीपीसी (NTPC) नान-टेक्निकल की तैयारी के लिए बाजार में उपलब्ध कंटेंट का हमने अध्ययन किया, इसलिए हमारी बुक टीम ने अध्यापकगण के नेतृत्व में, मैथ्स, रीजनिंग, सामान्य अध्ययन तथा सामान्य विज्ञान की पुस्तक पर कार्य किया।

इसी कड़ी में पहली पुस्तक मैथ्स को आपके समक्ष प्रस्तुत कर रहे हैं। इस पुस्तक में गत वर्षों के रेलवे NTPC, Group D तथा ALP के प्रश्नों का Short Trick के साथ व्याख्यात्मक हल दिया है। सभी प्रश्नों को चैप्टर्स में टाइपवाइज समाहित किया गया है।

वैसे तो कई स्तरों पर पुस्तक को गहनता से जाँचा गया है, लेकिन फिर भी यह दावा करना कि पुस्तक त्रुटि रहित है, अव्यवहारिक ही होगा। आप पुस्तक से संबंधित सुझाव हमें 9818489147 पर कॉल या whatsapp के माध्यम से भेज सकते हैं।

पंक्ति में खड़े अंतिम अभ्यर्थी तक रोजगार की पहुँच सुनिश्चित हो सके, इसी सपने से यह सफर शुरू किया था तथा आज भी इसके लिए प्रतिबद्ध हैं।

शुभकामनाओं सहित,
आपका भाई
अंकित भाटी

Index

1. संख्या पद्धति (Number System)	07
2. दशमलव भिन्न (Decimal Fraction)	15
3. ल.स.प. और म.स.प. (LCM & HCF)	20
4. सरलीकरण (Simplification)	28
5. घातांक एवं करणी (Surds & Indices)	35
6. प्रतिशतता (Percentage)	41
7. लाभ और हानि (Profit & Loss)	53
8. बट्टा (Discount)	66
9. साधारण ब्याज (Simple Interest)	72
10. चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	80
11. अनुपात एवं समानुपात (Ratio & Proportion)	90
12. आयु (Age)	99
13. साझेदारी (Partnership)	104
14. मिश्रण (Mixture & Alligation)	109
15. औसत (Average)	114
16. समय और कार्य (Time and Work)	121
17. पाइप और टंकी (Pipe & Cistern)	130
18. समय, चाल एवं दूरी (Time, Speed & Distance)	136
19. रेलगाड़ी (Train)	145
20. नाव एवं धारा (Boat & Stream)	151
21. बीजगणित (Algebra)	156

22. द्विघात समीकरण (Quadratic Equation)	168
23. क्षेत्रमिति -2D (Mensuration-2D)	172
24. क्षेत्रमिति -3D (Mensuration-3D)	183
25. बहुभुज (Polygon)	192
26. त्रिकोणमिति (Trigonometry)	195
27. ऊँचाई और दूरी (Height and Distance)	204
28. ज्यामिती (Geometry)	209
29. निर्देशांक ज्यामिति (Co-ordinate Geometry)	225
30. क्रमचय एवं संचय (Permutation & Combination)	232
31. प्रायिकता (Probability)	236
32. सांख्यिकी (Statistics)	239
33. आँकड़ों की व्याख्या (Data Interpretation)	250

1

Number System

संख्या पद्धति

TYPE 1

- $0.\overline{23}$ एक है।
(RRB NTPC 20/01/2021)
(a) अपरिमेय संख्या (b) परिमेय संख्या
(c) अभाज्य संख्या (d) भाज्य संख्या
- संख्या 1.112123123412345,
..... है। (RRB NTPC 13/02/2021)
(a) एक पूर्णांक
(b) एक प्राकृतिक संख्या
(c) एक परिमेय संख्या
(d) एक अपरिमेय संख्या
- $3+2\sqrt{5}$ एक है।
(RRB NTPC 07/01/2021)
(a) परिमेय संख्या (b) अपरिमेय संख्या
(c) सम्मिश्र संख्या (d) प्राकृत संख्या
- $(\sqrt{3}+\sqrt{11})^2$ एक है।
(a) प्राकृत संख्या (b) पूर्ण संख्या
(c) अपरिमेय संख्या (d) परिमेय संख्या
- $\sqrt{2}$ 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
- $\frac{(3\sqrt{5}+\sqrt{125})}{(\sqrt{80}+6\sqrt{5})}$ है।
(RRB NTPC 13/01/2021)
(a) एक परिमेय संख्या
(b) एक प्राकृतिक संख्या
(c) एक पूर्णांक
(d) एक अपरिमेय संख्या

TYPE 2

- निम्नलिखित में से किस विकल्प का मान

3.14×10^6 के बराबर है?
(RRB NTPC 10/02/2021)

- (a) 31.40000 (b) 3140000
(c) 314000 (d) 3140

- यदि किसी संख्या और उसके $\frac{2}{5}$ का
अंतर 60 है, तो संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 11/03/2021)

- (a) 100 (b) 105
(c) 125 (d) 75

- दो धनात्मक संख्याओं का गुणनफल
0.60 है। यदि एक संख्या, दूसरी संख्या
के $\frac{1}{15}$ वें हिस्से के बराबर है, तो दो
संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 03/04/2021)

- (a) 0.3, 2.0 (b) 0.2, 3.0
(c) 0.6, 1.0 (d) 0.4, 1.5

- यदि दो क्रमागत धनात्मक विषम पूर्णाकों
के वर्गों का अंतर 56 है, तो दोनों क्रमागत
विषम पूर्णांक ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 07/01/2021)

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

- दो धनात्मक संख्याओं का योग 27 है,
जबकि उनके वर्गों का अंतर 81 है। दोनों
संख्याओं में से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) 14 (b) 15
(c) 12 (d) 16

- दो प्राकृतिक संख्याओं का अनुपात 6 : 8
है और उनका गुणनफल 768 है। छोटी
संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 02/03/2021)

- (a) 12 (b) 8
(c) 24 (d) 32

- 85 से छोटी सभी सम प्राकृत संख्याओं
का योग ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 10/02/2021)

- (a) 4700 (b) 840

- (c) 1806 (d) 1408

- 2 से 281 तक सभी सम पूर्णाकों का
योगफल ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 10/01/2021)

- (a) 19527 (b) 19740
(c) 19458 (d) 19599

- 1 से 12 तक की संख्याओं के वर्गों का
योग कितना होता है?
(RRB NTPC 04/03/2021)

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

- 1 से 10, दोनों शामिल, तक की प्राकृत
संख्याओं के घनों का योग कितना है?
(RRB NTPC 08/01/2021)

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

TYPE 3

- संख्या 683479 में 8 और 4 के स्थानीय
मानों का अंतर ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 04/03/2021)

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

- संख्या 275413 में 2 और 4 के स्थानीय
मानों का अंतर ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 05/03/2021)

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

- 56789214 में 5 का स्थानीय मान है:
(RRB NTPC 29/01/2021)

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

TYPE 4

- 20 से छोटी अभाज्य संख्याओं की संख्या
बताइए। (RRB NTPC 06/04/2021)

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

21. 2 से बड़ी और 30 से कम ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जो केवल 1 और स्वयं से विभाज्य हैं?

(RRB NTPC 10/01/2021)

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

22. 109 और 121, दोनों शामिल, के बीच कितने पूर्णांक, अभाज्य संख्याएँ हैं?

(RRB NTPC 08/01/2021)

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) 3

23. $119^2 - 111^2$ को हल करने पर प्राप्त परिणाम एक होती है।

(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) विषम संख्या (b) वर्ग संख्या
(c) भाज्य संख्या (d) अभाज्य संख्या

24. 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।

(RRB NTPC 03/04/2021)

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

TYPE 5

25. $(41^{43} + 43^{43})$ इनमें से किससे विभाज्य है?

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

26. यदि pq एक दो-अंकों वाली संख्या है, तो $pq - qp$, निम्नलिखित में से किससे पूर्णतया विभाज्य होगी?

(RRB NTPC 07/04/2021)

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

27. $4^7 - 4$ किसका गुणज नहीं है?

(RRB NTPC 23/02/2021)

- (a) 4 (b) 8
(c) 7 (d) 2

28. दिए गए विकल्पों में से उस संख्या को ज्ञात कीजिए, जो $(3^{61} + 3^{62} + 3^{63} + 3^{64})$ को पूर्ण रूप से विभाजित करेगी।

(RRB NTPC 11/01/2021)

- (a) 30 (b) 25

- (c) 16 (d) 11

29. $3^{71} + 3^{72} + 3^{73} + 3^{74} + 3^{75}, \dots$ से विभाज्य है।

(RRB NTPC 08/01/2021)

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

30. 100 और 1000 के बीच आने वाली ऐसी कितनी संख्याएँ हैं, जो 11 से संपूर्ण तौर पर विभाज्य हैं?

(RRB NTPC 11/01/2021)

- (a) 80 (b) 81
(c) 82 (d) 79

31. 200 से 1000 के बीच ऐसी कितनी संख्याएँ हैं, जो 7 से पूर्णतः विभाज्य हैं?

(RRB NTPC 25/01/2021)

- (a) 116 (b) 114
(c) 115 (d) 113

32. यदि संख्या $6484y6$, 8 से विभाज्य है, तो y का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 02/09/2022)

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

33. 'x' का वह न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए संख्या $2346x45$, 9 से पूर्णतया विभाज्य हो?

(RRB NTPC 02/03/2021)

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 9

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

(RRB NTPC 02/03/2021)

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

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

(RRB NTPC CBT 2, 13/06/2022, Level 2)

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

36. यदि 8 अंकों की संख्या $3x5479y4$, 88 से विभाज्य है, और 8 अंकों की संख्या $425139z2$, 9 से विभाज्य है, तो $(3x + 2y - z)$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 09/09/2022)

- (a) 33 (b) 37

- (c) 25 (d) 35

TYPE 6

37. $171 \times 172 \times 173$ को 17 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 26/08/2022)

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

38. जब $(5)^{501}$ को 126 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल के रूप में क्या प्राप्त होगा? (RRB ALP CBT-2 Mec. & Diesel 21/01/2019)

- (a) 117 (b) 121
(c) 89 (d) 125

39. $7^6 + 5$ को 6 से विभाजित किए जाने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें।

(RRB NTPC 08/01/2021)

- (a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 2

40. किसी संख्या को 45 से भाग देने पर शेषफल 28 बचता है। उसी संख्या को 15 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(RRB NTPC 13/01/2021)

- (a) 11 (b) 12
(c) 10 (d) 13

41. एक संख्या जब 5 से विभाजित की जाती है तो शेष 3 बचता है। जब इसी संख्या के वर्ग को 5 से विभाजित किया जाता है, तो शेष बचता है।

(RRB NTPC 11/01/2021)

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

42. 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?

(RRB NTPC 07/01/2021)

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

43. एक संख्या x को 7 से विभाजित करने पर 1 शेष बचता है और दूसरी संख्या y को 7 से विभाजित करने पर 2 शेष बचता है। $x + y$ को 7 से विभाजित करने पर कितना शेष बचेगा?

(RRB NTPC 10/02/2021)

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

TYPE 7

44. $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \dots \times 265$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?
 (a) 65 (b) 67
 (c) 66 (d) 49
45. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?
 (a) 39 (b) 40
 (c) 38 (d) 35
46. $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?
 (a) 139 (b) 129
 (c) 217 (d) 151
47. $475!$ के अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
 (a) 117 (b) 137
 (c) 147 (d) 127
48. $15245!$ में अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।
 (a) 3707 (b) 3807
 (c) 3507 (d) 3607

TYPE 8

49. $4 \times 38 \times 764 \times 1256$ का इकाई अंक क्या होगा? (RRB NTPC 28/2/2021)
 (a) 6 (b) 8
 (c) 4 (d) 5
50. निम्नलिखित में इकाई का अंक ज्ञात करो।
 $(1234)^{102} + (1234)^{103}$
 (RRB NTPC 28/04/2016)
 (a) 2 (b) 4
 (c) 0 (d) 1
51. दिये गये गुणनखंड $(3451)^{51} \times (531)^{43}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।
 (RRB RPF SI, 11/01/2019)
 (a) 6 (b) 4
 (c) 1 (d) 9
52. दिए गए गुणनखंडों $(4211)^{102} \times (361)^{52}$ में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 16/04/2016)
 (a) 3 (b) 1
 (c) 4 (d) 7
53. $[4523^{1632} \times 2224^{1632} \times 3225^{1632}]$ में इकाई के स्थान वाला अंक क्या होगा?
 (RRB NTPC 18/01/2017)

- (a) 1 (b) 0
 (c) 4 (d) 5

54. किसी भी प्राकृत संख्या n के लिए, $6^n - 5^n$ के परिणाम का अंतिम अंक हमेशा क्या होता है?
 (RRB NTPC 27/01/2021)
 (a) 7 (b) 1
 (c) 5 (d) 3
55. $124^n + 124^{(n+1)}$ के मान में इकाई के स्थान पर आने वाला अंक ज्ञात कीजिए, जहाँ n एक पूर्ण संख्या है।
 (RRB NTPC 16/01/2021)
 (a) 4 (b) 8
 (c) 2 (d) 0

TYPE 9

56. 4200 के गुणनखंडों की संख्या ज्ञात कीजिए। (RRB NTPC 26/07/2021)
 (a) 48 (b) 56
 (c) 64 (d) 46
57. 12288 संख्या के कितने गुणनखंड होंगे?
 (RRB NTPC 23/07/2021)
 (a) 24 (b) 26
 (c) 28 (d) 22
58. 120 के विषम और सम भाजकों की कुल संख्या क्रमशः कितनी है?
 (RRB NTPC 01/02/2021)
 (a) 12, 4 (b) 16, 0
 (c) 4, 12 (d) 8, 8
59. $\{(8)^{10} \times (9)^7 \times 7^8\}$ के गुणनफल में कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 18/04/2016)
 (a) 45 (b) 54
 (c) 52 (d) 65
60. $\{(16)^7 \times (27)^6 \times 5^9\}$ के गुणनफल का कुल अभाज्य गुणनखंड ज्ञात कीजिए।
 (a) 28 (b) 43
 (c) 55 (d) 56
61. $2^9 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^6$ के कितने गुणक विषम संख्याएँ हैं?
 (RRB Group D 06/12/2018)
 (a) 288 (b) 144
 (c) 210 (d) 140

TYPE 10

62. दो संख्याओं का योग 40 है और उनका

गुणनफल 60 है। उनके व्युत्क्रमों का योग ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 04/02/2021)

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

63. दो संख्याओं का योग 15 है। यदि उनके व्युत्क्रमों का योग $\frac{3}{10}$ है, तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 07/04/2021)
 (a) 5, 10 (b) 6, 9
 (c) -5, 20 (d) 7, 8

64. दो अंकों की एक संख्या और उसके दोनों अंकों के स्थान आपस में बदलने के बाद प्राप्त संख्या का योग 132 है। यदि अंकों का अंतर 4 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिए।
 (RRB RPF SI, 16/01/2019)

- (a) 37 (b) 84
 (c) 73 (d) 62

65. दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 5 है। यदि अंकों के क्रम को उलट दिया जाए, तो नई संख्या में 1 बढ़ाने पर यह मूल संख्या के तीन गुना के बराबर होती है। संख्या ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 10/01/2021)

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

66. दो अंकों वाली एक संख्या के अंकों का योग 12 है। यदि अंकों के क्रम को उलट दिया जाता है, तो प्राप्त नई संख्या का सात गुना, मूल संख्या के चार गुने के बराबर है। संख्या ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 11/01/2021)

- (a) 84 (b) 75
 (c) 48 (d) 57

67. किसी संख्या में 7 जोड़ने पर प्राप्त योग को 5 से गुणा किया जाता है, और इस प्रकार प्राप्त गुणनफल को 9 से विभाजित किया जाता है। इस प्रकार प्राप्त भागफल में से 3 घटाने पर संख्या 12 प्राप्त होती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 01/02/2021)

- (a) 60 (b) 40
 (c) 30 (d) 20

Miscellaneous

68. एक भाग के प्रश्न में, भाजक, भागफल का दोगुना है एवं शेष का 6 गुना है। यदि शेष 8 है, तो भाज्य का मान ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 03/02/2021)
(a) 840 (b) 240
(c) 408 (d) 1160
69. 1 से 100 तक की गिनती में अंक 5 कितनी बार आता है?
(RRB RPF SI, 16/01/2019)
(a) 21 (b) 22
(c) 20 (d) 19
70. 301 से 399 तक गणना करने पर अंक 3 कितनी बार आता है?
(RRB NTPC 10/01/2021)

- (a) 119 (b) 11
(c) 121 (d) 21
71. एक किसान के घर में मुर्गियाँ और बकरियाँ हैं। उनके सिरों की कुल संख्या 42 और उनके पैरों की कुल संख्या 138 है। मुर्गियों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 01/02/2021)
(a) 15 (b) 18
(c) 20 (d) 22
72. किसी जगह पर 20 कबूतर, 10 गायें, 15 कुत्ते और कुछ भैंसें हैं यदि पैरों की कुल संख्या, सिरों की कुल संख्या से 125 अधिक है, तो भैंसों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 03/04/2021)
(a) 5 (b) 8
(c) 15 (d) 10

73. 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।
(RRB NTPC 10/02/2021)
(a) 29 (b) 39
(c) 49 (d) 19
74. एक बाग में 5776 पेड़ हैं और पेड़ों को कुछ इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि पेड़ों की जितनी पंक्तियाँ हैं, प्रत्येक पंक्ति में उतने ही पेड़ हैं। पंक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।
(RRB NTPC 13/03/2021)
(a) 48 (b) 76
(c) 65 (d) 56

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(d)	3.	(b)	4.	(c)	5.	(d)	6.	(a)	7.	(b)	8.	(a)	9.	(b)	10.	(b)
11.	(b)	12.	(c)	13.	(c)	14.	(b)	15.	(c)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(c)	19.	(c)	20.	(d)
21.	(a)	22.	(c)	23.	(c)	24.	(b)	25.	(d)	26.	(a)	27.	(b)	28.	(a)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(b)	32.	(c)	33.	(b)	34.	(d)	35.	(c)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(d)	39.	(a)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(c)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(a)	46.	(a)	47.	(a)	48.	(b)	49.	(b)	50.	(c)
51.	(c)	52.	(b)	53.	(b)	54.	(b)	55.	(d)	56.	(a)	57.	(b)	58.	(c)	59.	(c)	60.	(c)
61.	(c)	62.	(c)	63.	(a)	64.	(b)	65.	(a)	66.	(a)	67.	(d)	68.	(d)	69.	(c)	70.	(a)
71.	(a)	72.	(d)	73.	(c)	74.	(b)												

व्याख्या

1. $0.\overline{23} = \frac{23}{99}$
 $0.\overline{23}$ एक परिमेय संख्या है, क्योंकि इसे हम $\frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते हैं।
2. यह एक अपरिमेय संख्या है, क्योंकि इसे हम $\frac{p}{q}$ के रूप में नहीं लिख सकते हैं।
3. $3+2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Note

वे संख्या जिन्हें हम $\frac{p}{q}$ के रूप में नहीं लिख सकते हैं वे संख्याएँ अपरिमेय संख्या कहलाती हैं।
जैसे - $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}...$

4. $(\sqrt{3} \sqrt{11})$

$$= (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{11})^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{11} = \frac{8\sqrt{5}}{10\sqrt{5}} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore (a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 3+11+2\sqrt{33} = 14+2\sqrt{33}$$

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

5. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{6}$

$\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ का गुणनफल अपरिमेय होता है, क्योंकि इसे हम $\frac{p}{q}$ के रूप में नहीं लिख सकते।

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

अतः संख्या एक परिमेय संख्या है।

7. $3.14 \times 10^6 \Rightarrow 3.14 \times 1000000 \Rightarrow 3140000$

8. माना संख्या = n
प्रश्नानुसार,
 $n - \frac{2}{5}n = 60$
 $\frac{3n}{5} = 60$
n = 100

9. प्रश्नानुसार,
a × b = 0.60 (i)
अब,

$$a = \frac{b}{15}$$

$$15a = b \quad \dots (ii)$$

समीकरण (ii) का मान समीकरण (i) में रखने पर

$$a \times 15a = 0.60$$

$$a = 0.2$$

अतः

$$b = 15a$$

$$= 15 \times 0.2$$

$$= 3.0$$

10. विकल्प (b) से

$$(15)^2 = 225$$

$$(13)^2 = 169$$

$$\text{अंतर} = 225 - 169 = 56$$

11. योग = $a + b = 15 + 12 = 27$

$$\text{वर्गों का अंतर} = 15^2 - 12^2 = 81$$

$$\text{अतः बड़ी संख्या} = 15$$

Alternate Method

$$a + b = 27 \quad \dots (i)$$

$$a^2 - b^2 = 81$$

$$(a + b)(a - b) = 81$$

$$27(a - b) = 81$$

$$a - b = 3 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) व (ii) से

$$a = \frac{27+3}{2} = 15$$

12. माना संख्या = a, b

$$a \times b = 768$$

$$6n \times 8n = 768$$

$$48n^2 = 768$$

$$n^2 = 16$$

$$n = 4$$

$$\text{छोटी संख्या} = 6n = 6 \times 4$$

$$= 24$$

13. 85 से छोटी सभी सम प्राकृत संख्यायें

$$2, 4, 6, 8, \dots, 84$$

$$a = 2, d = 2, l = 84, n = ?$$

$$l = a + (n - 1)d$$

$$84 = 2 + (n - 1)2$$

$$84 = 2 + 2n - 2$$

$$n = 42$$

संख्याओं का योग

$$s = -[a + l]$$

$$= \frac{42}{2} [2 + 84]$$

$$= 21 \times 86$$

$$= 1806$$

Alternate Method

85 तक 42 सम संख्याएँ होंगी।

अतः प्रथम 42 सम संख्याओं का योग

$$= n(n + 1)$$

$$= 42 \times 43$$

$$= 1806$$

14. 2 से 281 तक सम पूर्णांक

$$2, 4, 6, 8, 10, \dots, 280$$

$$a = 2, d = 2, l = 280, n = ?$$

$$l = a + (n - 1)d$$

$$280 = 2 + (n - 1)2$$

$$280 = 2 + 2n - 2$$

$$n = 140$$

संख्याओं का योग

$$s_n = \frac{n}{2} [a + l]$$

$$\Rightarrow \frac{140}{2} [2 + 280]$$

$$\Rightarrow 70 \times 282$$

$$\Rightarrow 19740$$

Alternate Method

281 तक 140 सम संख्याएँ होंगी।

अतः प्रथम n सम संख्याओं का योग

$$= n(n + 1)$$

$$= 140 \times 141$$

$$= 19740$$

15. n प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग

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

$$\therefore 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 11^2 + 12^2$$

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

$$= 650$$

16. 1 से 10 तक की प्राकृत संख्याओं के घनों का योग

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

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 9^3 + 10^3$$

$$= \left(\frac{10 \times 11}{2} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{100 \times 121}{4}$$

$$\Rightarrow 3025$$

17. 6 8 3 4 7 9

$$\begin{array}{l} \text{---} \rightarrow 4 \times 100 = 400 \\ \text{---} \rightarrow 8 \times 10000 = 80000 \end{array}$$

$$\text{अंतर} = 80000 - 400$$

$$= 79600$$

18. 2 7 5 4 1 3

$$\begin{array}{l} \text{---} \rightarrow 4 \times 100 = 400 \\ \text{---} \rightarrow 2 \times 100000 = 200000 \end{array}$$

$$\text{अंतर} = 200000 - 400$$

$$= 199600$$

19. 5 6 7 8 9 2 1 4

$$\begin{array}{l} \text{---} \rightarrow 5 \times 10^7 \end{array}$$

20. 20 से छोटी अभाज्य संख्याएँ

$$2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19$$

$$\text{अतः 8 संख्याएँ हैं।}$$

21. 2 से बड़ी और 30 से कम संख्या जो केवल 1 और स्वयं से विभाज्य है।

$$3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29$$

$$\text{अतः 9 संख्याएँ हैं।}$$

22. 109 और 121 के बीच पूर्णांक अभाज्य संख्याएँ केवल 2 संख्याएँ 109 तथा 113 हैं।

23. $119^2 - 111^2$

$$= (119 + 111)(119 - 111)$$

$$= 230 \times 8 = 1840$$

$$\text{अतः यह भाज्य संख्या है।}$$

24. तीन अभाज्य संख्याएँ = a, b, c

$$a \times b = 323$$

$$a = 19, b = 17 \text{ लेने पर}$$

$$b \times c = 221$$

$$b = 17, c = 13 \text{ लेने पर}$$

$$\text{अतः सबसे बड़ी अभाज्य संख्या} = 19$$

25. अगर $(a^n + b^n)$ की घात (Power) विषम है, तो यह संख्या हमेशा $(a + b)$ से विभाज्य होगी।

$$\therefore (41^{43} + 43^{43})$$

$$(41 + 43) = 84 \text{ से विभाज्य होगी।}$$

26. 2 अंकों वाली संख्या

$$pq = 10p + q$$

$$qp = 10q + p$$

प्रश्नानुसार,

$$10p + q - 10q - p$$

$$9p - 9q$$

$$9(p - q)$$

(pq - qp), 9 से पूर्णतः विभाजित है।

27. $4^7 - 4$

$$\Rightarrow 4(4^6 - 1)$$

$$\Rightarrow 4(4^3 + 1)(4^3 - 1)$$

$$\Rightarrow 4(64 + 1)(64 - 1)$$

$$\Rightarrow 4 \times 65 \times 63$$

अतः यह 8 का गुणज नहीं है।

28. $3^{61} + 3^{62} + 3^{63} + 3^{64}$

$$\Rightarrow 3^{61}(3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3)$$

$$\Rightarrow 3^{61}(1 + 3 + 9 + 27)$$

$$\Rightarrow 3^{61} \times 40$$

$$\Rightarrow 3^{60} \times 3 \times 40$$

$$\Rightarrow 3^{60} \times 30 \times 4$$

अतः संख्या 30 से विभाज्य है।

29. $3^{71} + 3^{72} + 3^{73} + 3^{74} + 3^{75}$

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

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

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

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

अतः यह संख्या 11 से विभाज्य है।

30. $\frac{100}{11} = 9.09$

$$\frac{1000-1}{11} = \frac{999}{11} = 90.8$$

100 और 1000 के बीच आने वाली संख्या जो 11 से विभाज्य है।

$$90 - 9 = 81$$

Alternate Method

$$a = 110, l = 990$$

$$n - 1 = \frac{990 - 110}{11}$$

$$n - 1 = 80$$

$$n = 81$$

31. $\frac{200}{7} = 28.57$

$$\frac{1000-1}{7} = \frac{999}{7} = 142.71$$

200 से 1000 के बीच आने वाली

संख्याएँ जो 7 से विभाज्य है।

$$142 - 28 = 114$$

Alternate Method

$$a = 203, l = 994$$

$$n - 1 = \frac{994 - 203}{7}$$

$$n = 114$$

32. 8 से विभाज्यता का नियम

संख्या के अंतिम 3 अंक 8 से विभाज्य होने चाहिए।

$$\frac{6484y6}{8}$$

$y = 1$ रखने पर यह संख्या 8 से विभाजित हो जायेगी।

33. 9 से विभाज्यता का नियम

संख्या के अंकों का योग 9 से विभाज्य होना चाहिए।

$$\frac{2+3+4+6+x+4+5}{9} = \frac{24+x}{9}$$

$x = 3$ रखने पर यह संख्या 9 से विभाज्य हो जायेगी।

34. 11 से विभाज्यता का नियम

$$\begin{array}{ccccccc} 9 & 3 & 2 & 4 & 8 & x & 6 \\ \hline (9 + 2 + 8 + 6) - (3 + 4 + x) = 11 \\ 25 - 7 - x = 11 \\ 18 - x = 11 \\ x = 7 \end{array}$$

35. $\begin{array}{ccccccc} 5 & 0 & 4 & x & 5 & y & 3 \\ \hline (5 + 4 + 5 + 3) - (0 + x + y) \\ x + y = 17 \end{array}$

Note : 11 से विभाज्यता का नियम

सम व विषम स्थानों का अंतर 0 या 11 का गुणज होना चाहिए।

36. $\begin{array}{c} 88 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 8 \quad 11 \end{array}$

8 से विभाज्यता का नियम:

किसी भी संख्या के अंतिम 3 अंक 8 से विभाजित होने चाहिए।

$$\frac{9y4}{8}$$

y का अधिकतम मान 8 रखने पर यह संख्या 8 से विभाज्य हो जाएगी।

11 से विभाज्यता का नियम :

सम व विषम स्थानों का अंतर 0 या 11 का गुणज होना चाहिए।

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & x & 5 & 4 & 7 & 9 & 8 & 4 \\ \hline (3 + 5 + 7 + 8) - (x + 4 + 9 + 4) = 0 \\ 23 - x - 17 = 0 \end{array}$$

$$(3 + 5 + 7 + 8) - (x + 4 + 9 + 4) = 0$$

$$23 - x - 17 = 0$$

$x = 6$ रखने पर यह संख्या 11 से विभाजित हो जाएगी।

9 से विभाज्यता का नियम:

संख्याओं के अंकों का योग 9 से विभाजित होना चाहिए।

$$\frac{4+2+5+1+3+9+z+2}{9} = \frac{26+z}{9}$$

$z = 1$ रखने पर

$$\therefore (3x + 2y - z) = (3 \times 6 + 2 \times 8 - 1)$$

$$= (18 + 16 - 1)$$

$$= 34 - 1$$

$$= 33$$

37. $\frac{171 \times 172 \times 173}{17}$

$$\Rightarrow \frac{1 \times 2 \times 3}{17}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{17}$$

$\Rightarrow 6$ शेषफल

38. $\frac{(5)^{501}}{126} = \frac{(5^3)^{167}}{126} = \frac{(126-1)^{167}}{126}$

$$\frac{(-1)^{167}}{126}$$

शेषफल = $126 - 1 = 125$

39. $\frac{7^6 + 5}{6}$

$$\Rightarrow \frac{1^6 + 5}{6} = \frac{6}{6}$$

= 0 शेषफल

40. $\frac{28}{15} = 13$ शेषफल

41. $\begin{array}{c|c|c} 5 & n & 3 \\ \hline \times & 1 & + \end{array}$

$$n = 8$$

संख्या के वर्ग को 5 से विभाजित करने पर

$$\frac{n^2}{5} = \frac{8^2}{5} = \frac{64}{5} = 4 \text{ शेषफल}$$

42.

$$\begin{array}{c|c|c} 5 & n & 2 \\ \times & & + \\ \hline & 1 & \\ \hline \end{array}$$

$$n = 7$$

$$\frac{n^2}{5} = \frac{7^2}{5} = \frac{49}{5} = 4 \text{ शेषफल}$$

43.

$$\begin{array}{c|c|c} 7 & x & 1 \\ \times & & + \\ \hline & 1 & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c|c|c} 7 & y & 2 \\ \times & & + \\ \hline & 1 & \\ \hline \end{array}$$

$$x = 8$$

$$y = 9$$

$$\frac{x+y}{7} = \frac{8+9}{7} = \frac{17}{7} = 3 \text{ शेषफल}$$

44. $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \times \dots \times 265$

$$\frac{265}{5} = 53$$

$$5^{53}(1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots \times 53)$$

$$5^{53} \times 53!$$

$$\text{Power of } 2 = \frac{53}{2} = 26, \frac{26}{2} = 13$$

$$\frac{13}{2} = 6, \frac{6}{2} = 3, \frac{3}{2} = 1$$

अतः शून्यों की संख्या

$$= 26 + 13 + 6 + 3 + 1 = 49$$

45. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161$
 $\times 162 \times 163$

$$\frac{163}{5} = 32$$

$$\frac{32}{5} = 6$$

$$\frac{6}{5} = 1$$

$$\text{अतः शून्यों की संख्या} = 32 + 6 + 1 = 39$$

46. $5^{217} \times 2^{129} \times 6^{10}$

$$5^{217} \times 2^{129} \times 2^{10} \times 3^{10}$$

$$5^{217} \times 2^{139} \times 3^{10}$$

अतः 2×5 के 139 जोड़े बनेंगे और शून्यों की संख्या भी 139 होगी।

47. 475!

$$\frac{475}{5} = 95$$

$$\frac{95}{5} = 19$$

$$\frac{19}{5} = 3$$

$$\text{अतः शून्यों की संख्या} = 95 + 19 + 3 = 117$$

48. $\frac{15245}{5} = 3049$

$$\frac{3049}{5} = 609$$

$$\frac{609}{5} = 121$$

$$\frac{121}{5} = 24$$

$$\frac{24}{5} = 4$$

अतः शून्यों की संख्या

$$= 3049 + 609 + 121 + 24 + 4$$

$$= 3807$$

49. $4 \times 38 \times 764 \times 1256$

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

$$\Rightarrow 768$$

$$\text{अतः इकाई अंक} = 8$$

50. $(1234)^{\frac{102}{4}} + (1134)^{\frac{103}{4}}$

$$\Rightarrow 4^2 + 4^3$$

$$\Rightarrow 16 + 64$$

$$\Rightarrow 80$$

$$\therefore \text{Unit digit} = 0$$

51. $(3451)^{51} \times (531)^{43}$

$$(3451)^{\frac{51}{4}} \times (531)^{\frac{43}{4}}$$

$$1^3 \times 1^3$$

$$\text{इकाई अंक} = 1$$

52. $(4211)^{\frac{102}{4}} \times (361)^{\frac{52}{4}}$

$$\Rightarrow 1^2 \times 1^4$$

$$\text{इकाई अंक} = 1$$

53. $4523^{\frac{1632}{4}} \times 2224^{\frac{1632}{4}} \times 3225^{\frac{1632}{4}}$

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

$$\Rightarrow 1 \times 6 \times 5 = 30$$

$$\text{इकाई अंक} = 0$$

54. $6^n = \text{unit digit} = 6$

$$5^n = \text{unit digit} = 5$$

$$\therefore 6^n - 5^n = 6^1 - 5^1$$

$$= 6 - 5 = 1$$

55. माना $n = 1$ (पूर्ण संख्या)

$$124^1 + 124^2$$

$$(124)^1 + (124)^2$$

अतः

$$(4)^1 + (4)^2$$

$$4 + 16$$

$$\text{इकाई अंक} = 0$$

56. $4200 = 2^3 \times 5^2 \times 3^1 \times 7^1$

गुणनखंडों की संख्या

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

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

$$= 48$$

57. $12288 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$$\Rightarrow 2^{12} \times 3^1$$

$$\Rightarrow (12+1) \times (1+1)$$

$$\Rightarrow 13 \times 2$$

$$\Rightarrow 26$$

58. 120 के सम व विषम भाजक

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

$$\text{सम} \rightarrow 12$$

$$\text{विषम} \rightarrow 4$$

Alternate Method

$$120 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1$$

$$\therefore \text{कुल भाजक} = 4 \times 2 \times 2 = 16$$

$$\text{विषम भाजक} = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore \text{सम भाजक} = 16 - 4 = 12$$

59. $(2^3)^{10} \times (3^2)^7 \times 7^8$

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

अतः कुल अभाज्य गुणनखंडों की संख्या

$$= 30 + 14 + 8$$

$$= 52$$

60. $(2^4)^7 \times (3^3)^6 \times 5^9$

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

कुल अभाज्य गुणनखंडों की संख्या

$$= 28 + 18 + 9$$

$$= 55$$

61. विषम गुणखंडों की संख्या

$$3^5 \times 5^4 \times 7^6$$

$$\Rightarrow (5 + 1) \times (4 + 1) (6 + 1)$$

$$\Rightarrow 6 \times 5 \times 7$$

$$\Rightarrow 210$$

62. $a + b = 40$

$$ab = 60$$

$$\text{व्युत्क्रमों का योग} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

$$\frac{a+b}{ab} = \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$$

63. विकल्प (a) लेने पर

$$x = 5, y = 10$$

तब,

$$x + y = 15$$

$$5 + 10 = 15$$

$$15 = 15$$

(Condition Satisfied)

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3}{10} \text{ (Condition Satisfied)}$$

64. माना दो अंकों की संख्या = $10x + y$

$$x - y = 4 \quad \dots (i)$$

$$10x + y + 10y + x = 132$$

$$11x + 11y = 132$$

$$11(x + y) = 132$$

$$x + y = 12 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) व (ii) से

$$x = \frac{12+4}{2} = 8$$

$$y = \frac{12-4}{2} = 4$$

अतः संख्या = $10x + y$

$$= 10 \times 8 + 4$$

$$= 84$$

65. विकल्प (a) लेने पर

$$\text{संख्या} = 14$$

$$\text{योग} = 1 + 4 = 5$$

(Condition Satisfied)

अंक पलटने पर बनी संख्या = 41

नई संख्या में 1 बढ़ाने पर बनी संख्या

$$= 41 + 1 = 42$$

अतः अब 42 मूल संख्या की 3 गुना के बराबर है।

66. विकल्प (a) लेने पर

$$\text{संख्या} = 84$$

$$\text{योग} = 8 + 4 = 12$$

(Condition Satisfied)

अंक पलट देने पर बनी संख्या = 48

$$48 \times 7 = 84 \times 4$$

$$336 = 336$$

(Condition Satisfied)

67. माना मूल संख्या = k

$$\frac{(k+7) \times 5}{9} - 3 = 12$$

$$\frac{5k+35}{9} = 15$$

$$5k + 35 = 135$$

$$5k = 100$$

$$k = 20$$

68. भाज्य = भाजक \times भागफल + शेषफल

$$\text{भाजक} = 8 \times 6 = 48$$

$$\text{भागफल} = \frac{48}{2} = 24$$

$$= 48 \times 24 + 8$$

$$\Rightarrow 1160$$

69. 1 से 49 तक आने वाली संख्याओं में 5

अंक की संख्या = 5

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

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

अतः कुल आए अंक 5 अंकों की संख्या

$$= 5 + 11 + 4$$

$$= 20$$

70. सैंकड़े के स्थान पर

$$301, 302, 303, \dots, 399$$

$$\text{अंक 3 कुल} = 99 \text{ बार}$$

दहाई के स्थान पर

$$330, 331, 332, \dots, 339$$

अंक 3 कुल = 10 बार

इकाई के स्थान पर

$$303, 313, 323, \dots, 393$$

अंक 3 कुल = 10 बार

अतः अंक 3 कुल $99 + 10 + 10 =$

119 बार आएगा।

71. मुर्गी बकरी

$$84 \quad 168$$

$$138$$

$$30 \quad 54$$

$$5 \quad 9$$

$$14 \text{ units} = 42$$

$$5 \text{ units} = \frac{42}{14} \times 5$$

$$= 15$$

72. प्रश्नानुसार,

$$20 \times 2 + 10 \times 4 + 15 \times 4 + n \times 4$$

$$= (45 + n) + 125$$

$$3n = 170 - 140$$

$$3n = 30$$

$$n = 10$$

73. माना कुल पंक्तियों की संख्या = N

$$N^2 = 2401$$

$$N = \sqrt{2401}$$

$$N = 49$$

- 74.

$$\begin{array}{r} 76 \\ 7 \overline{) 5776} \\ \underline{49} \\ 876 \\ \underline{876} \\ 0 \end{array}$$

अतः पंक्तियों की संख्या = 76

Alternate Method

$$(N)^2 = 5776$$

$$N = \sqrt{5776}$$

$$N = 76$$

2

Decimal Fraction

दशमलव भिन्न

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

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

(RRB NTPC CBT 2, 16/06/2022)

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

2. निम्नलिखित में से कौन-सी भिन्न सबसे बड़ी है?

(RRB Group D 16/10/2018)

- (a) $\frac{29}{77}$ (b) $\frac{8}{21}$
(c) $\frac{5}{14}$ (d) $\frac{25}{66}$

3. निम्नलिखित में से कौन-सी भिन्न सबसे छोटी है?

(RRB NTPC 09/03/2021)

- (a) $\frac{9}{11}$ (b) $\frac{11}{12}$
(c) $\frac{1}{13}$ (d) $\frac{10}{14}$

4. निम्नलिखित में से कौन-सी भिन्न सबसे छोटी है? (RRB NTPC 23/02/2021)

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

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

(RRB NTPC 07/01/2021)

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

$$(d) \frac{4}{7}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}$$

6. भिन्नों $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{3}{7}$ 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) $\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{3}{7}, \frac{2}{3}$

7. $1.\overline{24}$ को अनुचित भिन्न (Improper fraction) के रूप में सरलीकृत कीजिए।

(RRB Group D 22/08/2022)

- (a) $\frac{123}{90}$ (b) $\frac{124}{99}$
(c) $\frac{91}{90}$ (d) $\frac{41}{33}$

8. $8.\overline{46}$ का भिन्नात्मक रूप ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 13/09/2022)

- (a) $\frac{84}{99}$ (b) $\frac{846}{99}$
(c) $\frac{83}{99}$ (d) $\frac{838}{99}$

9. दशमलव संख्या $3.12\overline{7}$ को भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए।

(RRB NTPC 22/02/2021)

- (a) $\frac{281}{900}$ (b) $\frac{563}{180}$
(c) $\frac{180}{563}$ (d) $\frac{365}{180}$

10. यदि मिश्रित आवर्ती दशमलव $0.234\overline{5}$ को उसके निम्नतम पदों में भिन्न के रूप में व्यक्त किया जाए, तो उसका हर अंश से कितना अधिक होगा?

(RRB Group D 06/09/2022)

- (a) 421 (b) 512
(c) 627 (d) 375

11. $0.1\overline{6} + 0.1\overline{5} - 0.1\overline{3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 17/08/2022)

- (a) $\frac{23}{63}$ (b) $\frac{17}{90}$
(c) $\frac{34}{45}$ (d) $\frac{19}{99}$

12. $0.42\overline{4}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं, और $q \neq 0$ है।

(RRB Group D 17/08/2022)

- (a) $\frac{41}{165}$ (b) $\frac{13}{33}$
(c) $\frac{14}{33}$ (d) $\frac{41}{990}$

13. $0.1324\overline{1}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं, और $q \neq 0$ है।

(RRB Group D 26/08/2022)

- (a) $\frac{3287}{21780}$ (b) $\frac{3827}{24975}$
(c) $\frac{3337}{24160}$ (d) $\frac{3307}{24975}$

14. $\frac{3}{8}$ का दशमलव प्रसार दशमलव के कितने अंक बाद समाप्त होता है?

(RRB NTPC 20/01/2021)

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

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

(RRB NTPC 19/01/2021)

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

- (d) एक दशमलव स्थान
16. निम्नलिखित में से किसमें शांत दशमलव निरूपण है?

(RRB NTPC 19/01/2021)

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

17. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या शांत दशमलव है?

(RRB NTPC 07/01/2021)

$$\frac{15}{600}, \frac{29}{343}, \frac{7}{2^2 \times 7^2}, \frac{77}{210}$$

- (a) $\frac{7}{2^2 \times 7^2}$ (b) $\frac{29}{343}$
(c) $\frac{15}{600}$ (d) $\frac{77}{210}$

18. $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{5}$ के व्युत्क्रमों के योग का व्युत्क्रम इनमें से किसके बराबर है?

(RRB NTPC 27/02/2021)

- (a) $\frac{35}{88}$ (b) $\frac{88}{45}$
(c) $\frac{45}{88}$ (d) $\frac{88}{35}$

19. किसी भिन्न और इसके व्युत्क्रम का योग $2\frac{25}{66}$ है। दोनों संख्याओं में से बड़ी संख्या है:

(RRB Group D 05/10/2021)

- (a) $1\frac{15}{22}$ (b) $1\frac{5}{6}$
(c) $1\frac{20}{33}$ (d) $1\frac{5}{11}$

20. यदि $\frac{2}{11}$ को $-\frac{5}{14}$ के व्युत्क्रम से गुणा किया जाए, तो इसका मान क्या होगा?

(RRB NTPC 21/01/2021)

- (a) $\frac{28}{55}$ (b) $-\frac{28}{55}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $-\frac{10}{153}$

21. $\frac{5}{9}$ में निम्न में से कौन-सी भिन्न संख्या

जोड़ने पर योगफल के रूप में $\frac{11}{6}$ प्राप्त होगा? (RRB NTPC 13/06/2022)

- (a) $1\frac{5}{18}$ (b) $1\frac{1}{3}$
(c) $1\frac{5}{15}$ (d) $1\frac{7}{18}$

22. दो भिन्नों का योग $\frac{7}{4}$ है। यदि उनमें से एक $\frac{5}{3}$ है, तो दूसरी भिन्न का मान कितना होगा?

(RRB Group D 18/09/2018)

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{2}{1}$
(c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{1}{10}$

23. दो संख्याओं का गुणनफल 0.432 है, यदि एक संख्या 1.6 है, तो दूसरी संख्या क्या होगी?

(RRB ALP & Tec. 10/08/2018)

- (a) 2.7 (b) 0.027
(c) 0.27 (d) 27

24. एक टेनिस खिलाड़ी ने अपने करियर में 5 मैच जीते, 12 मैच हारे और उसके 3 मैच ड्रा रहे। अपने करियर में हारने वाले मैचों का भिन्न है।

(RRB NTPC 29/12/2020)

- (a) $\frac{12}{5}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$

25. सानिया के खेले गये 27 मैचों में से उसने 18 जीते हैं। हारे गये मैचों की संख्या दशमलव के रूप में ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 12/04/2016)

- (a) 0.333 (b) 0.033
(c) 0.50 (d) 0.667

26. 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?

(RRB NTPC 12/01/2021)

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

27. 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?

(RRB NTPC 22/02/2021)

- (a) 5 (b) 9
(c) 6 (d) 3

28. किस संख्या को भिन्न $\frac{42}{45}$ के अंश और हर में से घटाने पर प्राप्त भिन्न $\frac{5}{6}$ के बराबर होगी?

(RRB NTPC 23/02/2021)

- (a) 27 (b) 25
(c) 13 (d) 12

29. 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 $\frac{1}{3}$ प्राप्त होता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 01/03/2021)

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

30. एक भिन्न का अंश, उसके हर से एक कम है। यदि अंश में 6 जोड़ दिया जाए, तो भिन्न $\frac{5}{4}$ के बराबर हो जाएगी। भिन्न ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 30/08/2022)

- (a) $-\frac{20}{21}$ (b) $\frac{19}{20}$
(c) $-\frac{21}{20}$ (d) $\frac{20}{21}$

31. किसी भिन्न के अंश में 1 जोड़ने और हर से 1 घटाने पर उस भिन्न का मान 1 हो जाता है। उसी भिन्न के हर में 1 जोड़ने और अंश को अपरिवर्तित छोड़ने पर उसका मान $\frac{2}{3}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 15/09/2022)

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

32. x और y, 2 दशमलव स्थान तक सही दिया गया है, क्रमशः 4.51 और 2.48

के रूप में लिखे जाते हैं। $x + y$ के मान की ऊपरी सीमा क्या है?

(RRB Group D 12/10/2018)

- (a) 7.000 (b) 6.995
(c) 7.010 (d) 6.990

33. X और Y, 2 दशमलव स्थान तक सही दिया गया है, क्रमशः 2.51 और 3.50 के रूप में लिखे जाते हैं। $x + y$ का न्यूनतम मान क्या है?

(RRB Group D 15/10/2018)

- (a) 6.010 (b) 5.995
(c) 6.000 (d) 5.990

34. निम्न समीकरण में x का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$$

(RRB Group D 16/10/2018)

- (a) 0.0001 (b) 0.0144
(c) 0.1 (d) 0.01

35. 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।

(RRB NTPC 08/02/2021)

- (a) 0.5 (b) 0.58
(c) 0.8 (d) 0.85

36. $56\frac{1}{5}$ की लंबाई की स्टील रॉड से $20\frac{3}{26}$ लंबाई की रॉड में काटा जाता है तो स्टील रॉड की कितनी लंबाई शेष है?

(RRB ALP & Tec. 30/08/2018)

- (a) $36\frac{3}{130}$ (b) $36\frac{1}{130}$

- (c) $36\frac{11}{130}$ (d) $36\frac{7}{130}$

37. 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?

(RRB NTPC 08/01/2021)

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

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(c)	6.	(b)	7.	(d)	8.	(d)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(b)	12.	(c)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(d)	16.	(a)	17.	(c)	18.	(c)	19.	(b)	20.	(b)
21.	(a)	22.	(c)	23.	(c)	24.	(d)	25.	(a)	26.	(d)	27.	(d)	28.	(a)	29.	(a)	30.	(b)
31.	(d)	32.	(a)	33.	(c)	34.	(b)	35.	(b)	36.	(c)	37.	(c)						

व्याख्या

1. $\frac{7}{9} = 0.77$

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

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

$$\frac{6}{7} = 0.85$$

अतः सबसे बड़ी भिन्न $\frac{22}{25}$ है।

2. $\frac{29}{77} = 0.37$

$$\frac{8}{21} = 0.38$$

$$\frac{5}{14} = 0.35$$

$$\frac{25}{66} = 0.37$$

अतः सबसे बड़ी भिन्न $\frac{8}{21}$ है।

3. $\frac{9}{11} = 0.81$

$$\frac{11}{12} = 0.91$$

$$\frac{8}{13} = 0.61$$

$$\frac{10}{14} = 0.71$$

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

4. $\frac{7}{8} = 0.87$

$$\frac{7}{10} = 0.70$$

$$\frac{3}{4} = 0.75$$

$$\frac{5}{7} = 0.71$$

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

5. $\frac{1}{3} = 0.33$

$$\frac{4}{7} = 0.57$$

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

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

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

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

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

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

$$\text{अवरोही क्रम} = \frac{2}{3} > \frac{3}{7} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$$

7. $1.\overline{24} = 1 + \frac{24}{99}$

$$\frac{99+24}{99} = \frac{123}{99} = \frac{41}{33}$$

8. $8.\overline{46}$

$$= 8 + \frac{46}{99}$$

$$= \frac{838}{99}$$

9. $3.12\overline{7}$

$$= 3 + \frac{127-12}{900}$$

$$= 3 + \frac{115}{900} = \frac{2815}{900} = \frac{563}{180}$$

10. $0.234\overline{5}$

$$\frac{x}{y} = \frac{2345-23}{9900}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2322}{9900}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{129}{550}$$

अंतर = $550 - 129 = 421$

11. $0.1\overline{6} + 0.1\overline{5} - 0.1\overline{3}$

$$= \frac{16-1}{90} + \frac{15-1}{90} - \frac{13-1}{90}$$

$$= \frac{15}{90} + \frac{14}{90} - \frac{12}{90}$$

$$= \frac{17}{90}$$

12. $0.42\overline{4}$

$$= \frac{424-4}{990}$$

$$= \frac{420}{990}$$

$$= \frac{14}{33}$$

13. $0.1324\overline{1}$

$$= \frac{13241-13}{99900}$$

$$= \frac{13228}{99900}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{3307}{24975}$$

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

$\frac{3}{8}$ का दशमलव प्रसार दशमलव के 3 अंक बाद समाप्त हो जाएगा।

15. $\frac{31}{2.5} = \frac{310}{25} = 12.4$

एक दशमलव स्थान के बाद दशमलव प्रसार समाप्त हो जाएगा।

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

(b) $4\frac{1}{9} = \frac{37}{9} = 4.111$
(अशांत दशमलव)

(c) $3\frac{1}{7} = \frac{22}{7} = 3.142$
(अशांत दशमलव)

(d) $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = 2.333$
(अशांत दशमलव)

अतः विकल्प (a) शांत दशमलव को निरूपण करता है।

17. $\frac{15}{600} = 0.025$ (शांत दशमलव)

$$\frac{29}{343} = 0.0845$$
 (अशांत दशमलव)

$$\frac{7}{2^2 \times 7^2} = \frac{7}{4 \times 49} = \frac{7}{196} = 0.0357$$

(अशांत दशमलव)

$$\frac{77}{210} = 0.3666$$
 (अशांत दशमलव)

अतः $\frac{15}{600}$ शांत दशमलव है।

18. $\frac{5}{7}$ और $\frac{9}{5}$ के व्युत्क्रमों का योग

$$= \frac{7}{5} + \frac{5}{9}$$

$$= \frac{63+25}{45} = \frac{88}{45}$$

व्युत्क्रमों के योग का व्युत्क्रम = $\frac{45}{88}$

19. $a + \frac{1}{a} = 2\frac{25}{66}$

$$\frac{a^2+1}{a} = \frac{157}{66}$$

$$\frac{(a^2+1)}{a} = \frac{157}{66}$$

$$66a^2 + 66 = 157a$$

$$66a^2 - 157a + 66 = 0$$

$$66a^2 - 121a - 36a + 66 = 0$$

$$11a(6a-11) - 6(6a-11) = 0$$

$$(11a-6)(6a-11) = 0$$

$$a = \frac{6}{7}, a = \frac{11}{6}$$

बड़ी संख्या = $\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$

20. $\frac{-5}{14}$ का व्युत्क्रम = $\frac{-14}{5}$

$$\Rightarrow \frac{2}{11} \times \left(-\frac{14}{5}\right)$$

$$\Rightarrow -\frac{28}{55}$$

21. भिन्न = $\frac{a}{b}$ जोड़ने पर

$$\frac{5}{9} + \frac{a}{b} = \frac{11}{6}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{11}{6} - \frac{5}{9}$$

$$= \frac{33-10}{18} = \frac{23}{18}$$

$$\frac{a}{b} = 1\frac{5}{18}$$

22. माना एक भिन्न = $\frac{a}{b}$

दूसरी भिन्न = $\frac{5}{3}$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{a}{b} + \frac{5}{3} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{7}{4} - \frac{5}{3}$$

$$= \frac{21-20}{12}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{12}$$

23. एक संख्या = 1.6 (दी गयी है)

दूसरी संख्या = b (दी गयी है)

प्रश्नानुसार,

$$1.6 \times b = 0.432$$

$$a = 0.27$$

24. खिलाड़ी ने अपने करियर में खेले कुल मैच

$$= 5 + 12 + 3 = 20$$

खिलाड़ी द्वारा कुल मैचों में से हारे गये मैच = 12

$$\text{भिन्न} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

25. कुल मैच = 27

जीते मैच = 18

हारे मैच = $27 - 18 = 9$

हारे गए मैचों की संख्या दशमलव के रूप में

$$= \frac{9}{27} = 0.333$$

26. माना भिन्न = $\frac{a}{b}$

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times 150}{b \times 180}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{5a}{6b}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$$

27. $\frac{15}{19}$ के अंश और हर में से x घटाने पर

$$\frac{15-x}{19-x} = \frac{3}{4}$$

$$60 - 4x = 57 - 3x$$

$$x = 3$$

28. $\frac{42}{45}$ के अंश और हर में से x घटाने पर

$$\frac{42-x}{45-x} = \frac{5}{6}$$

$$252 - 6x = 225 - 5x$$

$$x = 27$$

29. हर = x

$$\text{अंश} = x - 2$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{अंश}}{\text{हर}} = \frac{(x-2)-2}{x+2} = \frac{1}{3}$$

$$= \frac{x-4}{x+2} = \frac{1}{3}$$

$$3x - 12 = x + 2$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$\text{मूल भिन्न} = \frac{x-2}{x} = \frac{7-2}{7} = \frac{5}{7}$$

30. माना अंश = A ; हर = $A + 1$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{A+6}{A+1} = \frac{5}{4}$$

$$4A + 24 = 5A + 5$$

$$A = 19$$

$$\text{भिन्न} = \frac{A}{A+1} = \frac{19}{19+1} = \frac{19}{20}$$

31. Condition I

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

$$x + 1 = y - 1$$

$$x - y = -2 \quad \dots\dots (i)$$

Condition II

$$\frac{x}{y+1} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 2y + 2$$

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

समीकरण (i) में 3 से गुणा करके (ii) को घटाने पर

$$3(x-y) = -2 \times 3$$

$$3x - 3y = -6 \quad \dots\dots (i)$$

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

$$-y = -8$$

$$y = 8$$

$$x - y = -2$$

$$x - 8 = -2$$

$$x = 6$$

$$\frac{x}{y} = \frac{6}{8}$$

32. $x = 4.51$; $y = 2.48$

$$x + y = 4.51 + 2.48 = 6.99$$

$x + y$ के मान की ऊपरी सीमा 7.000 होगी।

33. $x = 2.51$, $y = 3.50$

$$x + y = 2.51 + 3.50 = 6.01$$

$x + y$ का न्यूनतम मान = 6.000

34. $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$

$$x = \frac{0.144 \times 14.4}{144}$$

$$x = \frac{2.0736}{144}$$

$$x = 0.0144$$

35. कुल विद्यार्थी = 100

लड़के = 58

दशमलव के रूप में लड़कों की संख्या

$$= \frac{58}{100} = 0.58$$

36. स्ट्रॉल की रॉड का कुल भाग

$$= 56 \frac{1}{5} = \frac{281}{5}$$

स्टील की रॉड का कटा हुआ भाग

$$= 20 \frac{3}{26} = \frac{523}{26}$$

$$\text{बचा हुआ भाग} = \frac{281}{5} - \frac{523}{26}$$

$$\frac{7306 - 2615}{130} = \frac{4691}{130} = 36 \frac{11}{130}$$

37. सचिन का कुल व्यय = 2 व 3 का

LCM = 6

तनवीर : युसुफ : सचिन

$$2 : 3 : 6$$

युसुफ के द्वारा किया गया कुल व्यय

$$= \frac{2}{(2+3+6)} = \frac{3}{11}$$

3

LCM & HCF

लघुत्तम समापवर्त्य तथा महत्तम समापवर्तक

TYPE 1

1. 36, 72 और 144 संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/02/2021)

- (a) 220 (b) 110
(c) 144 (d) 108

2. 22, 24, 48 और 16 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/02/2021)

- (a) 48 (b) 528
(c) 64 (d) 176

3. 60, 120 और 225 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(RRB RPF SI 06/01/2019)

- (a) 360 (b) 1800
(c) 600 (d) 900

4. $8^2 \times 6^3$ और $4^6 \times 9^3$ का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 18/01/2021)

- (a) $2^9 \times 3^6$ (b) $2^9 \times 3^3$
(c) $2^{12} \times 3^3$ (d) $2^{12} \times 3^6$

5. $2^4 \times 3^4 \times 5^3$ और $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 10/01/2021)

- (a) $2^3 \times 3^5 \times 5^4 \times 7^2$
(b) $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$
(c) $2^6 \times 3^{10} \times 5^8 \times 7^2$
(d) $2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

6. यदि $X = 3^2 \times 2$, $Y = 2^3 \times 3$ और $Z = 3^2 \times 2^2$ है, तो XY, YZ, ZX का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 18/01/2021)

- (a) 2582 (b) 2492
(c) 2482 (d) 2592

7. किन्हीं दो क्रमागत धन पूर्णाकों, X और $X + 1$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 18/01/2021)

- (a) 1 (b) $(X)(X + 1)$
(c) X (d) $X + 1$

8. यदि दो सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 104 है, तो उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) है।

(RRB NTPC 17/02/2021)

- (a) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(b) 104
(c) 1
(d) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) के बराबर

9. दो अभाज्य संख्याओं x और $y(x > y)$ का ल.स.प. (LCM) 119 है। $3y - x$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 14/03/2021)

- (a) 2 (b) 4
(c) 8 (d) 6

10. $\sqrt{36}$ और $\sqrt{64}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/02/2021)

- (a) 24 (b) 640
(c) 72 (d) 360

11. यदि a, b, c, d ऐसी चार संख्याएँ हैं कि a और b का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM), b है, b और c का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM), c है तथा c और d का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) d है, तो a, b, c और d का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/02/2021)

- (a) d (b) c
(c) a (d) b

TYPE 2

12. 148 और 370 का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या होगा?

(RRB RPF Const., 20/01/2019)

- (a) 148 (b) 37
(c) 74 (d) 2

13. 12, 39 और 54 का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/03/2021)

- (a) 3 (b) 52
(c) 1404 (d) 6

14. 245, 175 और 385 का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC CBT 2, 25/07/2022
Level 6)

- (a) 25 (b) 35
(c) 5 (d) 7

15. 12×15 , 15×21 , 21×12 का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 01/02/2021)

- (a) 9 (b) 27
(c) 3 (d) 1

16. 1683, 2244 और 5049 का महत्तम समापवर्तक (HCF) x है। x के अंकों का योगफल ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC CBT 2, 10/05/2022,
Level 4)

- (a) 15 (b) 12
(c) 11 (d) 13

17. दो सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 117 है। उनका HCF ज्ञात कीजिए।

(RRB JE 25/05/2019)

- (a) 117 (b) 7
(c) 1 (d) 13

18. यदि 51 और 85 का महत्तम समापवर्तक (HCF) $51m - 85$ के रूप में निरूपित किया जाता है, तो m का मान क्या होगा?

(RRB NTPC 20/01/2021)

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

19. $(3^{45} - 1)$ और $(3^{35} - 1)$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 17/01/2021)

- (a) 80 (b) 242
(c) 81 (d) 728

TYPE 3

20. $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) कितना होगा?

(RRB NTPC 06/04/2021)

- (a) $\frac{1}{12}$ (b) 1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{6}$

21. भिन्नो के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) की अंशों का LCM गणना $\frac{\text{LCM}}{\text{हरों का HCF}}$ के रूप में की जाती है। $\frac{5}{6}, \frac{6}{5}$ और $\frac{3}{2}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 28/09/2022)

- (a) 20 (b) 15
(c) 30 (d) 25

22. $\frac{3}{8}, \frac{9}{20}$ और $\frac{15}{16}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 17/02/2021)

- (a) $\frac{45}{4}$ (b) $\frac{16}{9}$
(c) $\frac{9}{16}$ (d) $\frac{3}{4}$

23. $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{15}$ और $\frac{10}{21}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 13/01/2021)

- (a) $\frac{40}{3}$ (b) $\frac{3}{40}$
(c) $\frac{3}{20}$ (d) $\frac{20}{3}$

24. $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ और $\frac{5}{6}$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 17/02/2021)

- (a) $\frac{1}{72}$ (b) $\frac{1}{12}$
(c) $\frac{5}{24}$ (d) $\frac{5}{12}$

25. $\frac{6}{7}$ और $\frac{16}{210}$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 26/01/2021)

- (a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{16}{105}$
(c) $\frac{16}{210}$ (d) $\frac{1}{105}$

26. $\frac{54}{9}, 3\frac{9}{17}$ और $\frac{36}{51}$ का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 27/01/2021)

- (a) $\frac{8}{17}$ (b) $\frac{7}{17}$
(c) $\frac{5}{17}$ (d) $\frac{6}{17}$

27. 17.5, 42 और 14 का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/04/2021)

- (a) 7 (b) 0.7
(c) 0.07 (d) 70

28. 1.08, 0.36 और 0.9 का HCF ज्ञात कीजिए।

(RRB JE 24/05/2019)

- (a) 0.03 (b) 18
(c) 0.18 (d) 1.8

29. 1.75, 5.6 और 7 के ल.स.प. (LCM) और म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB JE 23/05/2019)

- (a) 24, 0.2 (b) 28, 0.25
(c) 28, 0.35 (d) 24, 0.35

TYPE 4

30. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 78 है। उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 13 है। यदि, उनमें से एक संख्या 26 है, तो दूसरी संख्या कौन-सी होगी?

(RRB NTPC 21/01/2021)

- (a) 46 (b) 13
(c) 52 (d) 39

31. यदि दो संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) क्रमशः 70 और 7 हैं। यदि उनमें से एक संख्या 35 है, तो दूसरी संख्या कितनी होगी?

(RRB NTPC 18/01/2021)

- (a) 40 (b) 49
(c) 25 (d) 14

32. 36 और N के म.स.प. (HCF) और ल.स.प. (LCM) क्रमशः 9 और 180 हैं, तो N का मान ज्ञात करें।

(RRB NTPC 13/01/2021)

- (a) 65 (b) 63
(c) 45 (d) 90

33. दो असहभाज्य संख्याओं का ल.स.प. (LCM) 638 है। यदि एक संख्या 29 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 11/02/2021)

- (a) 13 (b) 22
(c) 11 (d) 32

34. यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 2 है और उनका गुणनफल 120 है, तो दोनों संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 26/01/2021)

- (a) 120 (b) 90
(c) 30 (d) 60

35. 248 और 868 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 1736 है। इन दोनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) 248 (b) 868
(c) 124 (d) 1736

36. 15 और 25 के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 17/02/2021)

- (a) 375 (b) 225
(c) 75 (d) 150

37. दो संख्याओं के म.स.प. (HCF) और ल.स.प. (LCM) क्रमशः 75 और 450 हैं। यदि पहली संख्या को 3 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 75 आता है। दूसरी संख्या ज्ञात करें।

(RRB NTPC 08/02/2021)

- (a) 75 (b) 225
(c) 450 (d) 150

TYPE 5

38. दो संख्याओं का अनुपात 3 : 2 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 96 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 08/04/2021)

- (a) 48 और 32 (b) 46 और 32
(c) 46 और 31 (d) 47 और 32

39. दो संख्याओं का अनुपात 5 : 4 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 120 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 08/03/2021)

- (a) 15 और 12 (b) 40 और 32
(c) 30 और 24 (d) 10 और 8

40. तीन संख्याओं का अनुपात 1 : 2 : 3 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 12 है। वे संख्याएँ क्रमशः कौन-सी हैं?

(RRB NTPC 09/02/2021)

- (a) 12, 34, 36 (b) 12, 36, 48
(c) 10, 12, 36 (d) 12, 24, 36

41. यदि दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 है और उनका म.स.प. (HCF) 4 है। उनका ल.स.प. ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 10/02/2021)

- (a) 42 (b) 34
(c) 84 (d) 48

42. दो संख्याओं का अनुपात 4 : 5 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 3 है। इनका लघुत्तम समापवर्तक (LCM) ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 23/02/2021)

- (a) 20 (b) 40
(c) 30 (d) 60

43. दो संख्याओं का योग 434 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 31 है। संख्याओं के कितने युग्म उपरोक्त शर्तों को संतुष्ट कर सकते हैं?

(RRB NTPC 04/03/2021)

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

TYPE 6

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

(RRB NTPC 10/02/2021)

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

45. तीन-अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 6, 9, 12 और 15 से पूर्णतः विभाज्य है।

(RRB NTPC 13/10/2021)

- (a) 925 (b) 999
(c) 895 (d) 900

46. वह तीन अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 3, 4, 5 तथा 8 से पूर्णतः विभाज्य है।

(RRB NTPC 05/03/2021)

- (a) 980 (b) 900

- (c) 960 (d) 120

47. चार अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 15, 20, 25 और 45 से पूर्णतया विभाज्य हो।

(RRB NTPC 13/01/2021)

- (a) 9090 (b) 9900
(c) 9990 (d) 9000

48. छः अंकों की छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 4, 8, 12 और 16 से पूर्णतः विभाजित हो।

(RRB NTPC 08/01/2021)

- (a) 100032 (b) 100900
(c) 100800 (d) 100700

49. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 9, 8, 10 और 12 से विभाजित करने पर प्रत्येक मामले में 3 शेष बचता है।

(RRB NTPC 08/04/2021)

- (a) 365 (b) 361
(c) 363 (d) 367

50. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 35, 40 और 60 से विभाजित करने पर प्रत्येक मामले में 7 शेष बचता है।

(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) 800 (b) 847
(c) 814 (d) 893

51. उस छोटी से छोटी संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिए, जिसे 18, 21, 25 और 39 से विभाजित करने पर प्रत्येक बार शेषफल 3 बचता है।

(RRB NTPC 08/03/2021)

- (a) 21 (b) 25
(c) 39 (d) 18

52. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 8, 12 और 16 से विभाजित करने पर, प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 बचता हो, लेकिन उसे 7 से विभाजित करने पर शेषफल शून्य हो।

(RRB NTPC 25/01/2021)

- (a) 266 (b) 147
(c) 149 (d) 248

53. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 1549 में जोड़ने पर प्राप्त योगफल 2, 3, 5 और 7 से पूर्णतः विभाज्य है।

(RRB NTPC 05/03/2021)

- (a) 210 (b) 131
(c) 79 (d) 1339

54. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 5474 में जोड़ने पर प्राप्त संख्या 3, 4, 6 और 8 से पूर्णतः विभाज्य हो।

(RRB NTPC 18/01/2021)

- (a) 23 (b) 24
(c) 22 (d) 21

55. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 1391 से घटाए जाने पर शेष के रूप में प्राप्त संख्या को 7, 9, 11 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 प्राप्त होगा?

(RRB NTPC 25/01/2021)

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

56. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 155 और 307 को विभाजित करने पर क्रमशः 5 और 7 शेष बचता है।

(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) 15 (b) 150
(c) 25 (d) 30

57. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 2400 और 1810 को विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 6 और 4 प्राप्त होंगे।

(RRB NTPC 25/01/2021)

- (a) 46 (b) 44
(c) 42 (d) 40

58. k वह बड़ी से बड़ी संख्या है, जिससे 2996, 4752 और 7825 को विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में प्राप्त शेषफल बराबर होता है। k के अंकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 108 (b) 72
(c) 84 (d) 120

TYPE 7

59. वह बड़ी से बड़ी लंबाई ज्ञात कीजिए, जिसका उपयोग करके 24m, 32m और 42m की लंबाइयों को पूर्णतया मापा जा सकता है?

(RRB NTPC 04/03/2021)

- (a) 5 m (b) 2 m
(c) 8 m (d) 4 m

60. वह बड़ी से बड़ी संभव लंबाई ज्ञात कीजिए, जिसका उपयोग 7m, 3m 85 cm और 12 m 95 cm की लंबाइयों को सटीक रूप से मापने के लिए किया जा सकता है?

(RRB NTPC 30/01/2021)

- (a) 35 cm (b) 65 cm
(c) 45 cm (d) 85 cm

61. तीन कंटेनरों में क्रमशः 72 लीटर, 90 लीटर और 144 लीटर दूध भरा है। उस बड़े से बड़े 'मापक-कैन' की धारिता ज्ञात कीजिए, जो सभी कंटेनरों में मौजूद मात्राओं को पूर्णतया (बिना कुछ भी शेष रहे) माप सकता है?

(RRB NTPC 08/04/2021)

- (a) 117 लीटर (b) 18 लीटर
(c) 11 लीटर (d) 13 लीटर

62. 18 सेब के पेड़, 21 आम के पेड़ और 39 संतरे के पेड़ पंक्तियों में ऐसे लगाए जाने हैं कि प्रत्येक पंक्ति में पेड़ों की संख्या समान हो और पंक्ति में केवल एक ही किस्म के पेड़ हों। पंक्तियों की न्यूनतम संख्या कितनी है, जिनमें पेड़ लगाए जा सकते हैं? (RRB NTPC 08/02/2021)

- (a) 28 (b) 26
(c) 22 (d) 24

63. तीन क्रमागत चौराहों पर लगी यातायात बत्तियाँ क्रमशः प्रत्येक 35 सेकंड, 42 सेकंड और 90 सेकंड के बाद बदलती हैं। यदि ये बत्तियाँ 8:00:00 बजे एक साथ जलाई जाती हैं, तो ये पुनः कितने समय बाद एक साथ बदलेंगी?

(RRB NTPC 10/02/2021)

- (a) 10 मिनट 30 सेकंड
(b) 9 मिनट 10 सेकंड
(c) 7 मिनट और 20 सेकंड
(d) 9 मिनट 30 सेकंड

64. चार टेबल क्लॉक हैं। वे प्रत्येक क्रमशः 10 min, 15 min, 20 min और 25 min के अंतराल पर बजते हैं। यदि वे सभी 10 a.m. पर एक साथ बजते हैं, तो वे किस समय फिर से एक साथ बजेंगे?

(RRB NTPC 12/01/2021)

- (a) 10:00 a.m. (b) 3:00 p.m.
(c) 10:00 p.m. (d) 3:30 p.m.

65. एक साथ पाँच घंटियाँ बजना शुरू करती हैं, और क्रमशः 3, 6, 12, 15 और 18 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं। वे 9:58:45 बजे बजती हैं, तो वे कितने बजे पुनः एक साथ बजेंगी?

(RRB NTPC CBT-2 16/06/2022)

Level 4)

- (a) 10:02:45 (b) 10:01:45

- (c) 10:01:15 (d) 10:00:15

66. तीन निकटवर्ती मंदिरों में तीन इलेक्ट्रॉनिक घंटियाँ लगी हैं। इन मंदिरों के पुजारी 2, 3 और 5 मिनट के अंतराल पर अलग-अलग समय पर ये घंटियाँ बजाने का निर्णय लेते हैं। यदि ये घंटियाँ पहली बार प्रातः 8:00:00 बजे एक साथ बजना शुरू होती हैं, तो प्रातः 9:00:00 बजे तक ये कितनी बार एक साथ बजेंगी?

(RRB NTPC 07/01/2021 Shift I)

- (a) बजना शुरू होने के बाद 4 बार
(b) बजना शुरू होने के बाद 2 बार
(c) बजना शुरू होने के बाद 5 बार
(d) बजना शुरू होने के बाद 15 बार

67. सबसे बड़ी वर्गाकार टाइल की भुजा की लंबाई क्या होगी, जिसका उपयोग 13.92 m लंबी और 5.22 m चौड़ी टाइल की फर्श बनाने के लिए किया जा सकता है?

(RRB Group D 24/10/2018)

- (a) 58 cm (b) 1 m 16 cm
(c) 1 m 74 cm (d) 87 cm

TYPE 8

68. दो धनात्मक संख्याओं के ल.स.प. (LCM) और म.स.प. (HCF) का गुणनफल 72 है। दोनों संख्याओं का अंतर 1 है। संख्याएँ ज्ञात करें। (RRB NTPC 08/02/2021)

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

69. दो धनात्मक संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का गुणनफल 28 है और उनका अंतर 3 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए। (RRB NTPC 08/03/2021)

- (a) 3 और 5 (b) 7 और 5
(c) 4 और 7 (d) 5 और 6

70. दो संख्याओं का ल.स.प. (LCM) 315 है और उनका म.स.प. (HCF) 21 है, और संख्याओं का अंतर 42 है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/03/2021)

- (a) 63 (b) 83
(c) 168 (d) 105

71. वह संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 510 और 270 में से घटाने पर प्राप्त संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 24 प्राप्त हो।

(RRB NTPC 07/04/2021)

- (a) 16 (b) 6
(c) 24 (d) 42

Miscellaneous

72. 36 और 144 के म.स. के आधे का मान क्या होगा?

(RRB Group D 17/09/2018)

- (a) 144 (b) 18
(c) 36 (d) 72

73. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 416 और महत्तम समापवर्तक (HCF) 2 है तथा इन संख्याओं का अनुपात 13 : 16 है। इन दोनों में से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 07/10/2022)

- (a) 34 (b) 26
(c) 32 (d) 42

74. दो सह-मूल संख्याओं X और Y का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

(RRB Group D 05/10/2018)

- (a) XY (b) $\frac{X.Y}{2}$
(c) 1 (d) $\frac{X}{Y}$

75. वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 15 और 20 से विभाजित किए जाने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 9 रहता है?

(RRB ALP & Tec. 28/08/2015)

- (a) 60 (b) 65
(c) 69 (d) 309

76. सबसे बड़ी संभावित लंबाई ज्ञात कीजिए, जो 2 मीटर 76 सेमी, 5 मीटर 42 सेमी, 11 मीटर 96 सेमी की लंबाईयों को पूरा-पूरा मापने के लिए उपयोग में लाया जा सके।

(RRB RPF SI 12/01/2019)

- (a) 92 सेमी (b) 11.96 मीटर
(c) 92 मीटर (d) 1196 सेमी

77. चार अंकों वाली वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 7, 11 और 13 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 4 प्राप्त होगा?

(RRB Group D 09/09/2022)

- (a) 9999 (b) 9009
(c) 1005 (d) 9013

78. एक प्राकृत संख्या को जब 4, 5, 6 या 7 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक दशा में शेष 3 बचता है। ऐसी सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

(RRB ALP & Tec., 14/08/2018)

- (a) 63 (b) 423
(c) 843 (d) 213

79. दो संख्याओं x और y के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम

समापवर्तक (HCF) क्रमशः 286 और 2 है। यदि इन दोनों संख्याओं का योग 48 हो, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 06/10/2022)

- (a) $\frac{12}{143}$ (b) $\frac{24}{167}$
(c) $\frac{572}{48}$ (d) $\frac{48}{571}$

80. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 47 है। यदि इन दोनों संख्याओं का गुणनफल 6627 है, तो दोनों में से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(RRB Group D 07/10/2022)

- (a) 235 (b) 188
(c) 94 (d) 141

उत्तरमाला

1.	(c)	2.	(b)	3.	(b)	4.	(d)	5.	(d)	6.	(d)	7.	(b)	8.	(b)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(a)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(b)	15.	(a)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(c)
21.	(c)	22.	(a)	23.	(a)	24.	(b)	25.	(d)	26.	(d)	27.	(b)	28.	(c)	29.	(c)	30.	(d)
31.	(d)	32.	(c)	33.	(b)	34.	(d)	35.	(c)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(a)	39.	(c)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(d)	43.	(a)	44.	(a)	45.	(d)	46.	(c)	47.	(b)	48.	(a)	49.	(c)	50.	(b)
51.	(a)	52.	(b)	53.	(b)	54.	(c)	55.	(c)	56.	(b)	57.	(c)	58.	(a)	59.	(b)	60.	(a)
61.	(b)	62.	(b)	63.	(a)	64.	(b)	65.	(b)	66.	(b)	67.	(c)	68.	(a)	69.	(c)	70.	(c)
71.	(b)	72.	(b)	73.	(c)	74.	(a)	75.	(c)	76.	(a)	77.	(c)	78.	(b)	79.	(a)	80.	(d)

व्याख्या

1. $36 = 2^2 \times 3^2$
 $72 = 2^3 \times 3^2$
 $144 = 2^4 \times 3^2$
 $LCM(36, 72, 144) = 2^4 \times 3^2$
 $= 16 \times 9$
 $= 144$

Note

LCM प्राप्त करने के लिए अधिकतम घातांक वाले गुणनखंडों की गुणा की जाती है।

2. $22 = 2^1 \times 11^1$
 $24 = 2^3 \times 3^1$
 $48 = 2^4 \times 3^1$
 $16 = 2^4$
 $LCM = 2^4 \times 3^1 \times 11^1$
 $= 16 \times 3 \times 11 = 528$

3. $60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$
 $120 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1$
 $225 = 3^2 \times 5^2$
 $LCM = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$
 $= 1800$

4. $8^2 \times 6^3 = 2^6 \times 2^3 \times 3^3 = 2^9 \times 3^3$
 $4^6 \times 9^3 = 2^{12} \times 3^6$
 $LCM = 2^{12} \times 3^6$

5. $I = 2^4 \times 3^4 \times 5^3$

$II = 2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

$LCM = 2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

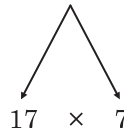
6. $XY = 3^2 \times 2 \times 2^3 \times 3 = 2^4 \times 3^3$
 $YZ = 2^3 \times 3 \times 3^2 \times 2^2 = 2^5 \times 3^3$
 $ZX = 3^2 \times 2^2 \times 3^2 \times 2 = 2^3 \times 3^4$
 $LCM(XY, YZ, ZX) = 2^5 \times 3^4$
 $= 32 \times 81$
 $= 2592$

7. $LCM = (X)(X + 1)$

8. सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल ही उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) होता है।

अतः $LCM = 104$

9. $xy = 119$



(दोनों ही अभाज्य संख्या है)

अतः $x = 17, y = 7$

$\therefore 3y - x \Rightarrow 3 \times 7 - 17$
 $\Rightarrow 21 - 17 = 4$

10. $\sqrt{36} = 6 = 3^1 \times 2^1$

$\sqrt{64} = 8 = 2^3$

$LCM = 2^3 \times 3^1 = 24$

11. दिया है, a और b का $LCM = b$
 अतः a, b का एक गुणनखंड है तथा b और c का $LCM = c$ इसी प्रकार,

b, c का एक गुणनखंड है।

c और d का $LCM = d$

अतः c, d का एक गुणनखंड है।

\therefore a, b, c, d का $LCM = d$ होगा।

12. $140 = 2 \times 74$

$370 = 5 \times 74$

$HCF \text{ of } (148, 370) = 74$

$HCF = 74$

13. $12 = 2^2 \times 3^1$

$39 = 3^1 \times 13^1$

$54 = 2^1 \times 3^1 \times 3^2$

$HCF = 3^1 = 3$

14. $245 = 5 \times 7 \times 7$

$175 = 5 \times 5 \times 7$

$385 = 5 \times 7 \times 11$

$HCF = 5 \times 7 = 35$

15. $I = 12 \times 15 = 2^2 \times 3^2 \times 5^1$

$II = 15 \times 21 = 3^2 \times 5^1 \times 7^1$

$III = 21 \times 12 = 2^2 \times 3^2 \times 7^1$

$HCF = 3^2 = 9$

$$16. \begin{array}{ccc} 1683 & 2244 & 5049 \\ \hline & 561 & 2805 \\ & \swarrow & \searrow \\ & 561 \times 5 & \end{array}$$

$$X = \text{HCF} = 561$$

$$\text{अतः } X \text{ के अंकों का योग} \\ = 5 + 6 + 1 = 12$$

17. किसी भी दो या दो से अधिक सह-अभाज्य संख्याओं का HCF हमेशा 1 होता है।

$$\text{अतः } \text{HCF} = 1$$

$$18. 51 = 17 \times 3$$

$$85 = 17 \times 5$$

$$\text{HCF} = 17$$

∴ प्रश्नानुसार,

$$17 = 51m - 85$$

$$51m = 17 + 85$$

$$m = \frac{102}{51}$$

$$m = 2$$

$$19. (3^{45} - 1) = [(3^5)^9 - (1)^9]$$

तथा

$$(3^{35} - 1) = [(3^5)^7 - (1)^7]$$

$$\text{अतः } \text{HCF} = (3^5 - 1)$$

$$= 243 - 1$$

$$= 242$$

20. Formula

$$\text{LCM} = \frac{\text{अंशों का LCM}}{\text{हरों का HCF}}$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{LCM} \left(\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2} \right)$$

$$= \frac{\text{LCM}(1, 1, 1)}{\text{HCF}(6, 4, 2)} = \frac{1}{2}$$

$$21. \text{LCM} \left(\frac{5}{6}, \frac{6}{5}, \frac{3}{2} \right)$$

$$= \frac{\text{LCM}(5, 6, 3)}{\text{HCF}(6, 5, 2)}$$

$$= \frac{30}{1} = 30$$

$$22. \text{LCM} \left(\frac{3}{8}, \frac{9}{20}, \frac{15}{16} \right)$$

$$= \frac{\text{LCM}(3, 9, 15)}{\text{HCF}(8, 20, 16)}$$

$$= \frac{45}{4}$$

$$23. \text{LCM} \left(\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{15}, \frac{10}{21} \right)$$

$$= \frac{\text{LCM}(2, 4, 8, 10)}{\text{HCF}(3, 9, 15, 21)}$$

$$= \frac{40}{3}$$

$$24. \text{HCF} \left(\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6} \right)$$

$$= \frac{\text{HCF}(2, 3, 5)}{\text{LCM}(3, 4, 6)} = \frac{1}{12}$$

$$25. \text{HCF} \left(\frac{6}{7}, \frac{16}{210} \right) = \frac{\text{HCF}(6, 16)}{\text{LCM}(7, 210)}$$

$$= \frac{2}{210} = \frac{1}{105}$$

$$26. \text{HCF} \left(\frac{6}{1}, \frac{60}{17}, \frac{12}{17} \right)$$

$$= \frac{\text{HCF}(6, 60, 12)}{\text{LCM}(1, 17, 17)} = \frac{6}{17}$$

$$27. \text{HCF} \left(\frac{175}{10}, \frac{42}{1}, \frac{14}{1} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{\text{HCF}(175, 42, 14)}{\text{LCM}(10, 1, 1)}$$

$$= \frac{7}{10} = 0.7$$

$$28. \text{HCF}(1.08, 0.36, 0.9)$$

$$= \left(\frac{108}{100}, \frac{36}{100}, \frac{90}{100} \right)$$

$$= \frac{\text{HCF}(108, 36, 90)}{\text{LCM}(100, 100, 100)}$$

$$= \frac{18}{100} = 0.18$$

$$29. \text{LCM} \left(\frac{175}{100}, \frac{560}{100}, \frac{700}{100} \right)$$

$$\left(\frac{7}{4}, \frac{28}{5}, \frac{7}{1} \right)$$

$$= \frac{\text{LCM}(7, 28, 7)}{\text{HCF}(4, 5, 1)} = \frac{28}{1} = 28$$

तथा

$$\text{HCF} = \frac{\text{HCF}(7, 28, 7)}{\text{LCM}(4, 5, 1)}$$

$$= \frac{7}{20} = 0.35$$

30. दिया है, LCM = 78 तथा HCF = 13
Ist number = 26, II number = ?

तब, Formula

$$\text{Product of two numbers} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$26 \times \text{दूसरी संख्या} = 78 \times 13$$

$$\text{दूसरी संख्या} = \frac{78 \times 13}{26} = 39$$

31. Formula \Rightarrow I No. \times II No.

$$= \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$35 \times \text{II No.} = 70 \times 7$$

$$\text{II No.} = \frac{70 \times 7}{35} = 14$$

32. प्रश्नानुसार,

$$36 \times N = 9 \times 180$$

$$N = \frac{9 \times 180}{36}$$

$$N = 45$$

33. ∴ हम जानते हैं कि दो असहभाज्य संख्याओं का (HCF = 1) होता है।

$$29 \times \text{दूसरी संख्या} = 638 \times 1$$

$$\text{दूसरी संख्या} = \frac{638}{29} = 22$$

34. प्रश्नानुसार,

$$120 = 2 \times \text{LCM}$$

$$\text{LCM} = \frac{120}{2} = 60$$

35. By formula

$$1736 \times \text{HCF} = 248 \times 868$$

$$\text{HCF} = \frac{248 \times 868}{1736} = 124$$

36. LCM \times HCF = 15 \times 25 = 375

37. दिया है, LCM = 450, HCF = 75

प्रश्नानुसार,

$$\text{पहली संख्या} = 75 \times 3 + 0 = 225$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = \frac{450 \times 75}{225} = 150$$

38. माना संख्याएँ 3a तथा 2a है

$$\text{अतः } \text{HCF}(3a, 2a) = a$$

$$\therefore 3a \times 2a = 96 \times a$$

$$a = \frac{96}{6} = 16$$

अतः संख्याएँ $3a = 16 \times 3 = 48$
 $2a = 16 \times 2 = 32$

39. माना HCF = a तथा LCM = 120
 तब संख्याएँ, 5a, 4a
 \therefore Product of two numbers
 $= \text{LCM} \times \text{HCF}$
 $5a \times 4a = 120 \times a$
 $a = \frac{120}{20} = 6$

अतः संख्याएँ
 $5a = 30$
 $4a = 24$

40. दिया है, HCF = 12
 अतः संख्याएँ
 $1 \times 12 = 12$
 $2 \times 12 = 24$
 $3 \times 12 = 36$

41. दिया है, HCF = 4, LCM = ?
 तब संख्याएँ
 $3 \times 4 = 12, 4 \times 4 = 16$
 $\therefore 12 \times 16 = 4 \times \text{LCM}$
 $\text{LCM} = \frac{12 \times 16}{4} = 48$

Alternate Method

Required LCM = $3 \times 4 \times 4 = 48$

42. दिया है, HCF = 3
 तब संख्याएँ 12, 15 होंगी।
 प्रश्नानुसार,
 $12 \times 15 = 3 \times \text{LCM}$

$$\text{LCM} = \frac{12 \times 15}{3} = 60$$

Alternate Method

Required LCM = $4 \times 5 \times 3 = 60$

43. माना संख्याएँ 31a तथा 31b है।
 प्रश्नानुसार,
 $31a + 31b = 434$
 $a + b = \frac{434}{31} = 14$
 $a + b = 14$

a, b = (5, 9) या (3, 11) या (13, 1)
 \therefore (a, b में आपस में कुछ भी common नहीं है)

स्पष्टतः 3 जोड़े संभव हैं।

44. Required number
 $= \text{LCM}(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)$
 $= 9 \times 8 \times 7 \times 5 = 2520$

45. $6 = 2^1 \times 3^1$
 $9 = 3^2$
 $12 = 2^2 \times 3^1$
 $15 = 3^1 \times 5^1$
 $\therefore \text{LCM}(6, 9, 12, 15) = 9 \times 4 \times 5 = 180$

अब,

$$\begin{array}{r} 180 \overline{) 999} \quad (5 \\ \underline{900} \\ 99 \end{array}$$

$\therefore 999 - 99 = 900, 180$ से पूर्णतः विभक्त होगी।
 अभीष्ट संख्या = 900

46. LCM (3, 4, 5, 8) = 120
 अब,

$$\begin{array}{r} 120 \overline{) 999} \quad (8 \\ \underline{960} \\ 39 \end{array}$$

$\therefore 999 - 39 = 960, 120$ से पूर्णतः विभाजित होगी।
 अभीष्ट संख्या = 960

47. $15 = 3^1 \times 5^1$
 $20 = 2^2 \times 5^1$
 $25 = 5^2$
 $45 = 3^2 \times 5^1$
 $\text{LCM} = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$

$$\begin{array}{r} \therefore 900 \overline{) 9999} \quad (11 \\ \underline{900} \\ 999 \\ \underline{900} \\ 99 \end{array}$$

$\therefore 9999 - 99 = 9900, 900$ से पूर्णतः विभक्त होगी।
 अभीष्ट संख्या = 9900

48. LCM (4, 8, 12, 16) = 48

$$\begin{array}{r} \therefore 48 \overline{) 100000} \quad (2083 \\ \underline{96} \\ 400 \\ \underline{384} \\ 160 \\ \underline{144} \\ 16 \end{array}$$

अतः अभीष्ट संख्या
 $= 100000 + (48 - 16)$
 $= 100032$

49. $9 = 3^2 \times 1$
 $8 = 2^3 \times 1$
 $10 = 2^1 \times 5^1$
 $12 = 2^2 \times 3^1$

LCM = $2^3 \times 3^2 \times 5^1 = 360$

अतः (360 + 3) को 9, 8, 10, 12 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 3 शेषफल प्राप्त होगा।

अभीष्ट संख्या = 363

50. $35 = 5^1 \times 7^1$
 $40 = 2^3 \times 5^1$
 $60 = 2^2 \times 3^1 \times 5^1$
 $\text{LCM} = 2^3 \times 5^1 \times 3^1 \times 7^1 = 840$

$\therefore 840, 35, 40, 60$ से पूर्णतः विभाजित है।

अतः (840 + 7 = 847) को 35, 40, 60 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 7 शेष बचता है।

अभीष्ट संख्या = 847

51. $18 = 3^2 \times 2^1 \times 1$
 $21 = 3^1 \times 7^1 \times 1$
 $25 = 5^2 \times 1$
 $39 = 3^1 \times 13^1 \times 1$
 $\text{LCM} = 3^2 \times 2^1 \times 5^2 \times 7^1 \times 13^1 = 40950$

\therefore अभीष्ट संख्या = $40950 + 3 = 40953$

अतः अंकों का योग

$$= 4 + 0 + 9 + 5 + 3 = 21$$

52. LCM (8, 12, 16) = 48

अतः (48n + 3) को 8, 12, 16 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में शेषफल '3' प्राप्त होगा। जहाँ n = 1, 2, 3,

परंतु 7 से भाग देने पर कोई शेष नहीं बचता।

अतः $\frac{48n+3}{7}$ का शेषफल = 0

या $\frac{6}{7} \times 3$ का शेषफल = 0

[$\therefore 48$ को 7 से भाग देने पर 6 शेष बचता है]

n = 3 के लिए, $\frac{6n+3}{7} = \frac{21}{7} = 0$
 (शेषफल)

अतः अभीष्ट संख्या = $48 \times 3 + 3 = 147$

53. LCM (2, 3, 5, 7) = 210

$$\therefore 210 \overline{) 1549} \quad (7 \\ \underline{1470} \\ 79$$

अभीष्ट संख्या = $210 - 79 = 131$

54. LCM (3, 4, 6, 8) = 24

$$\begin{array}{r} \therefore 24) 5474 \quad (228 \\ \underline{48} \\ 67 \\ \underline{48} \\ 194 \\ \underline{192} \\ 2 \end{array}$$

अभीष्ट संख्या = $24 - 2 = 22$

55. LCM of (7, 9, 11) = 693

$$\begin{array}{r} \therefore 693) 1391 \quad (2 \\ \underline{1386} \\ 5 \end{array}$$

अतः अभीष्ट संख्या = $5 - 3 = 2$

56. अभीष्ट संख्या = $(155 - 5), (307 - 7)$ का म.स.

$\Rightarrow (150, 300)$ का HCF = 150

57. अभीष्ट संख्या = $(2400 - 6)$ तथा $(1810 - 4)$ का म.स.

$\Rightarrow 2394, 1806$ का HCF

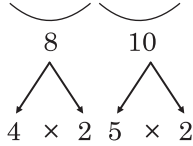
$$\begin{aligned} \therefore 2394 &= 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 19 \\ 1806 &= 2 \times 3 \times 7 \times 43 \end{aligned}$$

\Rightarrow HCF = $2 \times 3 \times 7 = 42$

58. प्रश्नानुसार,
 $4752 - 2996 = 1756 = 2 \times 2 \times 439$
 $7825 - 4752 = 3073 = 7 \times 439$
 $7825 - 2996 = 4829 = 11 \times 439$
 $k = \text{HCF of } [1756, 3073, 4829]$
 $= 439$

$\therefore k$ के अंकों का गुणनफल
 $= 4 \times 3 \times 9 = 108$

59. HCF of (24m, 32m, 42m)

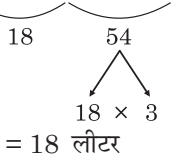


HCF = 4

60. $7m = 700 \text{ cm} = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 7$
 $3m \ 85 \text{ cm} = 385 \text{ cm} = 5 \times 7 \times 11$
 $12 \text{ m } 95 \text{ cm} = 1295 \text{ cm}$
 $= 5 \times 7 \times 37$
 HCF of (700, 385, 1295) = 5×7
 $= 35$

अभीष्ट लंबाई = 35 cm

61. बड़े से बड़े मापक कैन की धारिता
 (72 लीटर, 90 लीटर, 144 लीटर) का HCF



= 18 लीटर

62. HCF of (18, 21, 39) = 3

\therefore पक्तियों की न्यूनतम संख्या

$$= \frac{18}{3} + \frac{21}{3} + \frac{39}{3}$$

= $6 + 7 + 13 = 26$ पक्ति

63. LCM of (35, 42, 90) = 630
 अतः प्रत्येक 630 सेकंड या 10 मिनट 30 सेकंड पर एक साथ बदलेंगी।

64. LCM of (10, 15, 20, 25) = 300
 अतः चारों टेबल क्लॉक प्रत्येक 300 मिनट बाद एक साथ बजेंगे।

अब, प्रश्नानुसार,

अभीष्ट समय = 10 am + 300 मिनट
 $= 10 \text{ am} + 5 \text{ h}$
 $= 3:00 \text{ pm}$

65. LCM of (3, 6, 12, 15, 18) = 180
 अतः पाँचों घंटियाँ प्रत्येक 180 सेकंड या 3 मिनट बाद एक साथ बजेंगी।
 अभीष्ट समय = $9:58:45 + 3$ मिनट
 $= 10:01:45$

66. LCM of (2, 3, 5) = 30
 \therefore प्रत्येक 30 मिनट बाद बजेंगी।
 अतः 8:00 बजे से 9:00 बजे तक 2 बार एक साथ बजेंगी।

67. $13.92 \text{ m} = 1392 \text{ cm}$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 29$
 $5.22 \text{ m} = 522 \text{ cm}$
 $= 2 \times 3 \times 3 \times 29$
 HCF = $2 \times 3 \times 29 = 174 \text{ cm}$
 वर्गाकार टाइल की भुजा की लंबाई
 $= 174 \text{ cm}$ या $1 \text{ m } 74 \text{ cm}$ होगी

68. वैकल्पिक विधि से, विकल्प (a) लेने पर
 $8 \times 9 = 72$
 $\underbrace{\hspace{1cm}}_{\text{अंतर} = 1}$ (it is true)

69. वैकल्पिक विधि से, विकल्प (c) लेने पर
 $4 \times 7 = 28$ (it is true)
 अंतर = 3

70. $ab = 315 \times 21 = 6615$
 $a - b = 42$
 $a + b = \sqrt{42^2 + 4 \times 6615}$
 $= \sqrt{28224} = 168$

$$\therefore a + b = \sqrt{(a - b)^2 + 4ab}$$

71. वैकल्पिक विधि द्वारा
 विकल्प (b) लेने पर
 $\therefore 510 - 6 = 504$
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$
 $270 - 6 = 264$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

HCF of (504, 264)

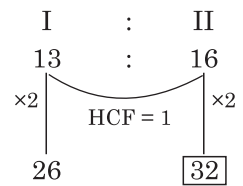
$$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

= 24 (दिया है) (it is true)

72. $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 $144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
 HCF = $2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

HCF के आधे का मान = $\frac{36}{2} = 18$

73. HCF = $\frac{2}{1} = 2$



74. सह-मूल संख्याओं का LCM संख्याओं का गुणनफल होता है।

अतः LCM = XY होगा।

75. $15 = 3 \times 5$
 $20 = 4 \times 5$
 LCM = $3 \times 4 \times 5 = 60$
 \therefore अभीष्ट संख्या = $60 + 9 = 69$

76. $2 \text{ m } 76 \text{ cm} = 200 + 76 = 276 \text{ cm}$
 $5 \text{ m } 520 \text{ cm} = 500 + 52 = 552 \text{ cm}$
 $11 \text{ m } 96 \text{ cm} = 1100 + 96 = 1196 \text{ cm}$
 अतः सबसे बड़ी संभावित लंबाई (HCF)
 $= (276, 552, 1196)$
 $= 92$ सेमी

77. 7, 11, 13 का LCM = $7 \times 11 \times 13$
 $= 1001$

अतः संख्या = $1001 + 4 = 1005$

78. 4, 5, 6, 7 का LCM = 420
 अतः संख्या = $420 + 3 = 423$

79. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
 $= \frac{y + x}{xy}$
 $= \frac{48}{286 \times 2} = \frac{12}{143}$

80. गुणनफल = 6627; HCF = 47
 माना दो संख्याएँ $47x$ और $47y$ हैं।
 प्रश्नानुसार,

$$47x \times 47y = 6627$$

$$xy = 3$$

गुणनफल 3 के साथ सह अभाज्य (3, 1) है।

बड़ी संख्या = $47 \times 3 = 141$

4

Simplification

सरलीकरण

TYPE 1

- निम्नलिखित को सरल करें।
 $-2 - [3 - \{3 - (4 - 5)\}]$
 (RRB Group D 07/10/2022)
 (a) -3 (b) 1
 (c) -1 (d) -2
- दिए गए विकल्पों में से कौन-सा वह लगभग निकटतम मान है, जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर आएगा?
 $895.98 + 185.01 + 851.86 + 524.09 = ?$
 (RRB NTPC CBT-2, 16/06/2022, Level-2)
 (a) 2010 (b) 1490
 (c) 2460 (d) 3540
- निम्न व्यंजक को सरल कीजिए।
 $2.06 - 3.16 + 4.59 - 1.79$
 (RRB NTPC CBT-2, 13/06/2022 Level-2)
 (a) 1.65 (b) 1.80
 (c) 1.70 (d) 1.75
- दिए गए विकल्पों में से कौन-सा वह लगभग निकटतम मान है, जो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर आएगा?
 $499.37 + 1.95 \times 4.79 - 2.87 + 19.70 = ?$
 (RRB NTPC CBT-2, 09/05/2022 Level-6)
 (a) 750 (b) 290
 (c) 525 (d) 365
- $(919 + 9.019 + 0.919 + 9.0019)$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC CBT-2, 14/06/2022 Level-3)
 (a) 937.3999 (b) 973.9939
 (c) 937.9399 (d) 973.9399
- निम्न व्यंजक को सरल कीजिए।

$$81.7100 + 198.0020 - 2071.1985 + 9.0900 + 1591.42$$

(RRB NTPC CBT-2 Level-4, 10/05/2022)

- (a) -190.9765 (b) -190.9865
 (c) -190.8765 (d) 190.9865
- $(3 + 11) \times 4 \div (6 + 1) - 21$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (RRB Group D 06/10/2022)
 (a) 15 (b) -15
 (c) -13 (d) 13

TYPE 2

- निम्नलिखित को हल कीजिए :
 $9 + (45 \div 9) - 8 \times (-4)$
 (RRB NTPC 03/03/2021)
 (a) 46 (b) -171
 (c) 8 (d) 38
- $27 \times 4.15 + 30.8 \div 22$ का मान ज्ञात कीजिए। (RRB NTPC 04/03/2021)
 (a) 149.85 (b) 110.25
 (c) 113.45 (d) 126.05
- निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।
 $5[9 - 6\{3 - 2(-1 - 6)\}]$
 (RRB NTPC 26/07/2021)
 (a) -85 (b) 465
 (c) -285 (d) -465
- निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।
 $103 - [144 \div (12 \times 12) + 5 + 12 \div (6 - 2) + 10]$
 (RRB NTPC 02/02/2021)
 (a) 90 (b) 85
 (c) 86 (d) 84
- $\left\{ \frac{3}{5} \times [3 + \{3 + (11 + 5 + 6)\}] \right\}$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC 04/03/2021)
 (a) $10\frac{2}{5}$ (b) $12\frac{6}{5}$

(c) $11\frac{4}{5}$ (d) $16\frac{4}{5}$

- $18 \div \{(7 \text{ of } 3 - 12)\} \times 9 \times (11 - 7)$ को सरल कीजिए।
 (RRB Group D 07/10/2022)
 (a) 84 (b) 58
 (c) 72 (d) 27
- निम्न को हल करें:
 $\left\{ 38 - (60 \div 5 \times \overline{16 - 8} \div 2 \div 3) \right\}$
 (RRB ALP & Tech., 10/08/2018)
 (a) 30 (b) 29
 (c) 37 (d) 22
- $49 - [35 + \{12 \div 3 \text{ of } (6 + \overline{7 - 12})\}]$ का मान ज्ञात कीजिए।
 (RRB NTPC CBT-2, 13/06/2022 Level 2)
 (a) -8 (b) 10
 (c) 9 (d) -12
- x का मान ज्ञात कीजिए।
 $1\frac{1}{5} - 3\frac{2}{4} \div 1\frac{3}{4} + \left(x + 3\frac{1}{8}\right) \div 1\frac{1}{7} = 1$
 (RRB NTPC 15/03/2021)
 (a) $x = 3\frac{5}{8}$ (b) -
 (c) $x = 5\frac{5}{8}$ (d) $x = 7\frac{5}{8}$
- यदि $1\frac{1}{4} \times \left(5\frac{3}{4} \div \frac{2}{7} \text{ of } k\right) \div 2\frac{7}{8} - 3\frac{3}{4} = (17 - 4) \div 2 \text{ of } 2$ है तो $\frac{k+1}{k-1}$ का मान क्या होगा?
 (a) $\frac{5}{2}$ (b) 9
 (c) 7 (d) $\frac{11}{3}$

18. निम्न व्यंजक को सरल कीजिए।

$$\frac{12-6 \div 2+4}{3^2 \times 3-7+6}$$

(RRB NTPC CBT-2 09/05/2022
Level 6)

- (a) $\frac{13}{18}$ (b) $\frac{11}{26}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{11}{18}$

19. $\frac{(19 \times 9 + 31 \times 10 + 32 \times 11)}{(233.25 \times 2 - 50)}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 01/03/2021)

- (a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 2

20. निम्न को सरल कीजिए।

$$\frac{46 + \frac{3}{4} \times 32 - 6}{37 - \frac{3}{4} \times (34 - 6)}$$

(RRB NTPC 08/02/2021)

- (a) 4 (b) 6
(c) 10 (d) 8

21. निम्नलिखित को हल कीजिए:

$$\frac{320 \div 8 \times 8 \div 4 \times \frac{1}{2}}{180 \times 5 \div 45 - 4}$$

(RRB NTPC 03/03/2021)

- (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{5}{8}$
(c) $\frac{2}{5}$ (d) 10

22. निम्नलिखित को हल करें:

$$\frac{70 + 5 \times 2 \div 10 + 15 - 10}{25 \times 6 + 2} = ?$$

(RRB NTPC 06/04/2021)

- (a) $\frac{53}{114}$ (b) $\frac{19}{50}$
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{5}{18}$

23. निम्नलिखित को सरल करें।

$$\frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \right)$$

(RRB NTPC 07/01/2021)

- (a) $\frac{11}{3}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{11}{8}$ (d) $\frac{11}{2}$

24. निम्नलिखित को हल कीजिए:

$$\frac{1}{2} \left[\frac{3}{4} - \left\{ \frac{1}{4} - (-5 - 3) \right\} \right]$$

(RRB NTPC 26/07/2021)

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

25. यदि

$$\left[2\frac{7}{8} - \left\{ 3 - \left(1\frac{1}{4} - \frac{5}{8} \right) \right\} \right] + P \times \frac{1}{8} = 0$$

है, तो P का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC CBT-2, 14/06/2022
Level 3)

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

26. $\frac{12 - [(3 - 5) \times 4] \div 8 - 8 + [6 \div (12 \times 2)]}{9 \times 15 \div (12 \times 10) - [12 \div (6 \times 2)]}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC CBT -2, 10/05/2022
Level 4)

- (a) 48 (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{21}{17}$ (d) 42

27. $\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{3} \div \frac{5}{9}$ of $1\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$ of

$$\left(\frac{2}{3} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{3}{2} \right) + \frac{4}{5} \times 1\frac{1}{9} \div \frac{8}{15} - \frac{2}{3}$$

का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC CBT-2, 16/06/2022
Level 2)

- (a) $3\frac{9}{10}$ (b) $4\frac{2}{5}$
(c) $1\frac{3}{10}$ (d) $3\frac{3}{5}$

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

(RRB RRB JE 23/05/2019)

- (a) $\frac{48}{13}$ (b) $\frac{18}{49}$
(c) $\frac{1}{12}$ (d) $\frac{3}{13}$

29. दी गई विवत भिन्न (Continued fraction) को सरल करने पर प्राप्त मान ज्ञात कीजिए।

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

- (a) $\frac{19}{43}$ (b) $\frac{43}{19}$
(c) $\frac{5}{19}$ (d) $\frac{43}{5}$

30. $4 - \frac{5}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 11/02/2021)

- (a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{8}{3}$
(c) $\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{8}$

31. निम्न समीकरण में x का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left[1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}} \right] \div 1\frac{6}{11} = \frac{x}{2}$$

(RRB NTPC CBT-2, 17/06/2022
Level 3)

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

TYPE 3

28. सरल कीजिए :

32. निम्नलिखित को सरल कीजिए।

$$240 \div \frac{5}{1 \div \frac{4}{1 \div \frac{5}{1 \div 3}}}$$

(RRB NTPC 02/03/2021)

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

33. $\left[35.7 - \left(3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3}} \right) - \left(2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}} \right) \right]$

का मान ज्ञात करें।

(RRB NTPC 11/03/2021)

- (a) 34.8 (b) 36.6
(c) 30 (d) 35

TYPE 4

34. यदि $\sqrt{15} = 3.88$ है, तो $\sqrt{\frac{5}{3}}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 19/01/2021)

- (a) 4.293 (b) 2.293
(c) 3.293 (d) 1.293

35. यदि $\sqrt{7} = 2.6$ हो, तो $\frac{5\sqrt{7}}{4\sqrt{7} - 0.4}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 05/03/2021)

- (a) 1.3 (b) 1.2
(c) 1.5 (d) 1.1

36. यदि $a = \sqrt{4}$ दिया गया है, तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।

$$\sqrt{9} + 25a + \sqrt{64}$$

(RRB NTPC 05/03/2021)

- (a) 51 (b) 61
(c) 41 (d) 31

TYPE 5

37. $1\frac{1}{2} \times 22 + 10 \div 5 - 2 \times 8$

(RRB Group D 11/10/2022)

- (a) 19 (b) 18
(c) 17 (d) 20

38. निम्नलिखित को हल कीजिए :

$$\frac{0.2 \times 0.2 + 0.02 \times 0.02 - 0.4 \times 0.02}{0.36}$$

(RRB NTPC 12/03/2021)

- (a) 0.009 (b) 0.09
(c) 0.9 (d) 9

39. $\frac{515.86 \times 515.86 - 314.87 \times 314.87}{200.99}$

का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/04/2021)

- (a) 830.73 (b) 200.19
(c) 83.073 (d) 210

40. यदि $(2.1 \times 2.1) - (2 \times a \times 2.1) + (0.6 \times 0.6) = (1.5)^2$ है, तो a का मान ज्ञात करें। (RRB NTPC 27/01/2021)

- (a) 1.5 (b) 0.6
(c) 2.1 (d) 0.62

41. $\frac{(759 + 253)^2 + (759 - 253)^2}{759 \times 759 + 253 + 253}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 03/04/2021)

- (a) 2 (b) 1012
(c) 1 (d) 0

42. $\frac{(74 + 47)^2 + (74 - 47)^2}{74^2 + 47^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 23/02/2021)

- (a) 74 (b) 1
(c) 47 (d) 2

43. $\frac{(0.96)^3 - (0.1)^3}{(0.96)^2 + 0.096 + (0.1)^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(RRB NTPC 12/03/2021)

- (a) 0.97 (b) 1.06
(c) 0.86 (d) 0.95

44. निम्नलिखित को सरल कीजिए :

$$\frac{289 \times 289 \times 289 + 111 \times 111 \times 111}{289 \times 289 - 289 \times 111 + 111 \times 111}$$

(RRB NTPC 23/01/2021)

- (a) 289 (b) 300
(c) 0 (d) 400

45. $\frac{225^{0.2} \times 225^{0.3}}{225^{0.6} \times 225^{0.4}}$ का मान निम्न में से किसके बराबर है?

(RRB NTPC 23/01/2021)

- (a) 15 (b) 1.5

- (c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{25}$

46. $\frac{\left(3\frac{1}{4}\right)^4 - \left(4\frac{1}{3}\right)^4}{\left(3\frac{1}{4}\right)^2 - \left(4\frac{1}{3}\right)^2}$ का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। (RRB NTPC 23/01/2021)

- (a) $7\frac{7}{12}$ (b) $1\frac{1}{7}$
(c) $5\frac{5}{12}$ (d) $1\frac{1}{12}$

47. निम्नलिखित को हल कीजिए।

$$\frac{0.6 \times 0.6 \times 0.6 + 0.7 \times 0.7 \times 0.7}{0.6 \times 0.6 - 0.42 + 0.7 \times 0.7}$$

(RRB NTPC 25/01/2021)

- (a) 1.3 (b) 1.5
(c) 1.6 (d) 1.4

TYPE 6

48. $777\frac{1}{5} + 777\frac{2}{5} + 777\frac{3}{5} + 777\frac{4}{5}$ का मान ज्ञात करें।

(RRB NTPC 03/03/2021)

- (a) 3000 (b) 3018
(c) 3108 (d) 3110

49. निम्नलिखित को हल कीजिए :

$$\left\{1 - \frac{1}{4}\right\} \left\{1 - \frac{2}{4}\right\} \dots \left\{1 - \frac{5}{4}\right\} \left\{1 - \frac{6}{4}\right\}$$

(RRB NTPC 09/01/2021)

- (a) $\frac{3}{64}$ (b) 0
(c) $\frac{3}{256}$ (d) $-\frac{3}{256}$

50. निम्नलिखित को हल कीजिए :

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{x+3}\right) = ?$$

(RRB NTPC 02/02/2021)

- (a) $x + 4$ (b) $\frac{x+4}{x}$
(c) $1 + \frac{1}{x+4}$ (d) $\frac{1}{x}$