

लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक

1. $(2^3 \times 5^3 \times 7^3)$, $(2^2 \times 3^5 \times 5^2 \times 7^4)$, $(2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3)$ का म.स.प. ज्ञात करें।
 (a) 980 (b) 880
 (c) 780 (d) 672

R.R.B. Group-D, 12 Nov. 2018 (I)

उत्तर—(*)

(I) — $2^3 \times 5^3 \times 7^3$
 (II) — $2^2 \times 3^5 \times 5^2 \times 7^4$
 (III) — $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$
 अभीष्ट म.स. = $2^2 \times 5 \times 7^3$
 = $4 \times 5 \times 343 = 6860$ होगा।

नोट- इस प्रश्न को रेलवे भर्ती बोर्ड ने त्रुटिपूर्ण मानते हुए मूल्यांकन से बाहर रखा है।

2. 117 और एक अन्य संख्या का महत्तम समापवर्तक 13 है। दूसरी संख्या इनमें से कौन-सी नहीं हो सकती है?
 (a) 169 (b) 143
 (c) 156 (d) 130

R.R.B. Group-D, 10 Dec. 2018 (I)

उत्तर—(c)

विकल्प (c) से-
 117 और 156 का म.स. '39' होगा, जबकि अन्य संख्याओं का म.स. 13 होगा।
 $\therefore 117 = 3 \times 3 \times 13$
 $156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$
 म.स. = $3 \times 13 = 39$

जबकि,
 विकल्प (a) से-
 $117 = 3 \times 3 \times 13$
 $169 = 13 \times 13$
 म.स. = 13

विकल्प (b) से-
 $117 = 3 \times 3 \times 13$
 $143 = 11 \times 13$
 म.स. = 13

विकल्प (d) से-
 $117 = 3 \times 3 \times 13$
 $130 = 2 \times 5 \times 13$
 म.स. = 13

अतः संख्या '156' दूसरी संख्या नहीं हो सकती है।

3. 144, 288 और 396 का म.स.प. ज्ञात करें।
 (a) 18 (b) 72
 (c) 36 (d) 48

R.R.B. Group-D, 17 Dec. 2018 (II)

उत्तर—(c)

संख्याओं 144, 288 और 396 का म.स.प. निकालने पर-

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$288 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$396 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$\therefore \text{अभीष्ट म.स.} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

4. 21, 35 और 175 में से प्रत्येक द्वारा विभाजित होने वाली सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या कौन-सी है?
 (a) 18225 (b) 1225
 (c) 21025 (d) 11025

R.R.B. Group-D, 01 Nov. 2018 (III)

उत्तर—(d)

21, 35, 175 से विभाजित होने वाली सबसे छोटी पूर्ण वर्ग संख्या
 = 21, 35, 175 का ल.स.प.
 = 525

अतः स्पष्ट है कि जो भी पूर्ण वर्ग संख्या होगी वह 525 के गुणज में होगी

$$\therefore 525 \times 21 = 11025$$

अतः विकल्पानुसार अभीष्ट संख्या 11025 होगी।

5. 4, 6, 8, तथा 20 से विभक्त होने वाली सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जो वर्ग भी है?
 (a) 900 (b) 400
 (c) 3600 (d) 1800

R.R.B. बंगलौर (T.C./C.C.) 'मुख्य' परीक्षा, 2010

R.R.B. इलाहाबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.C. इलाहाबाद, कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. गोरखपुर (E.C.R.C./C.A./T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

4, 6, 8 तथा 20 का ल.स.

2	4, 6, 8, 20
2	2, 3, 4, 10
2	1, 3, 2, 5
3	1, 3, 1, 5
5	1, 1, 1, 5
.	1, 1, 1, 1

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$$

अब दिए गए विकल्पों में 3600 और 1800, 120 से विभाज्य है, लेकिन 1800 वर्ग संख्या नहीं है, जबकि 3600, 4, 6, 8 तथा 20 से विभक्त भी है और वर्ग संख्या भी है। अतः अभीष्ट उत्तर विकल्प (c) होगा।

रेलवे भर्ती परीक्षा

6. निम्नलिखित समुच्चयों में से कौन-सा सह अभाज्य संख्याएं बनाता है?

- (a) (43, 129) (b) (21, 42)
(c) (12, 7) (d) (3, 9)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (I-पार्टी)
उत्तर—(c)

जिस समुच्चय का म.स. 1 हो वह सह अभाज्य संख्या होगी।
विकल्प (a) का म.स. = 43, विकल्प (b) का म.स. = 21, तथा
विकल्प (d) का म.स. = 3 है जबकि विकल्प (c) का म.स. 1 है।
अतः विकल्प (c) एक सह अभाज्य समुच्चय है।

7. वह छोटी-से-छोटी संख्या कौन-सी है जिसे दोगुना करने पर वह 4, 6, 9, 12 और 14 से पूर्णतः विभाजित हो जाएगी?

- (a) 126 (b) 252
(c) 504 (d) 63

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (II-पार्टी)
उत्तर—(a)

4, 6, 9, 12 तथा 14 का ल.स. =

2	4, 6, 9, 12, 14
2	2, 3, 9, 6, 7
3	1, 3, 9, 3, 7
3	1, 1, 3, 1, 7
7	1 1 1 1, 7
	1 1 1 1, 1

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \Rightarrow 252$$

दिए विकल्पों में से यदि 126 का दोगुना कर दिया जाए, तो वह 252 से पूर्णतः विभाजित हो जाएगा।

8. 4500 से कम कितनी संख्याएं हैं, जिन्हें 56 और 72 से विभाजित करने पर, प्रत्येक स्थिति में शेषफल 39 बचता है?

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

R.R.B. Group-D, 26 Oct. 2018 (III)

उत्तर—(d)

56 एवं 72 का ल.स.

2	56, 72
2	28, 36
2	14, 18
7	7, 9
9	1, 9
	1, 1

$$\therefore \text{ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 9 = 504$$

4500 से कम ऐसी कुल संख्याएं जो 56 और 72 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 39 बचता है।

$$= \frac{4500}{(56 \text{ एवं } 72 \text{ का ल.स.}) + 39}$$

$$= \frac{4500}{504 + 39}$$

$$= \frac{4500}{543} = 8 \text{ भागफल} + 156 \text{ शेषफल}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट कुल संख्याएं} = 8$$

9. वह छोटी-से-छोटी संख्या जो 31 का गुणज है और उसे 15, 24 तथा 32 से भाग देने पर क्रमशः 2, 11 तथा 19 शेष बचे, है—
(a) 2356 (b) 2387
(c) 2325 (d) 2418

R.R.B. कोलकाता (G.G./E.C.R.C.) 'मुख्य' परीक्षा, 2012

R.R.B. कोलकाता (G.G.) 'मुख्य' परीक्षा, 2001

उत्तर—(b)

विकल्प (b) से 2387 लेने पर

2387 में क्रमशः 15, 24 तथा 32 से भाग देने पर क्रमशः 2, 11 तथा 19 शेष बचता है तथा यह संख्या 31 से भी 77 बार में विभाज्य है।

\therefore अभीष्ट उत्तर विकल्प (b) होगा।

10. 16, 48 और 104 का म.स.प. है :

- (a) 16 (b) 4
(c) 8 (d) 12

R.R.B. Group-D, 23 Sept. 2018 (I)

उत्तर—(c)

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$104 = 2 \times 2 \times 2 \times 13$$

$$\therefore \text{अभीष्ट म.स.प.} = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

11. वह छोटी-से-छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसको 1456 में जोड़ने पर यह 6, 5 और 4 से पूर्णतः विभाजित हो जाती है।

- (a) 6 (b) 61
(c) 44 (d) 16

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (I-पार्टी)

उत्तर—(c)

6, 5, 4 का ल.स.प. = 60

1456 में 60 से भाग देने पर

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 1456} \quad (24 \\ \underline{120} \\ 256 \\ \underline{240} \\ 16 \end{array}$$

$$\text{शेषफल} = 16$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 60 - 16 \Rightarrow 44$$

12. वह न्यूनतम संख्या क्या है, जो 13 जोड़ने के बाद 42, 36 तथा 45 में प्रत्येक से विभाज्य है?
 (a) 1273 (b) 1247
 (c) 1207 (d) 2507

R.R.B. इलाहाबाद (T.C./Tr. Clerk) परीक्षा, 2013

R.R.B. अजमेर/अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

42, 36 एवं 45 का गुणनखंड

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$45 = 3 \times 3 \times 5$$

$$\therefore 42, 36 \text{ एवं } 45 \text{ का ल.स.प.} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 1260$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 1260 - 13 = 1247$$

13. एक रेजिमेंट के सिपाहियों को 10, 15 और 20 की पंक्तियों में खड़े होकर पूर्ण वर्ग बनाने होते हैं, तो सिपाहियों की न्यूनतम संख्या होगी—

- (a) 500 (b) 600 (c) 900 (d) 400

R.R.B. सिकंदराबाद (G.G.) परीक्षा, 2001

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

10, 15 तथा 20 का ल.स.

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 10, & 15, & 20 \\ \hline 2 & 5, & 15, & 10 \\ 3 & 5, & 15, & 5 \\ 5 & 5, & 5, & 5 \\ \hline & 1, & 1, & 1 \end{array}$$

$$\therefore \text{ल.स.} = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$\therefore \text{पूर्ण वर्ग के लिए सिपाहियों की न्यूनतम संख्या} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 900$$

14. किसी प्राकृतिक संख्या को 5, 6, 7 अथवा 8 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता है। इन संख्याओं को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर दूसरी संख्या कौन-सी होगी?

- (a) 1264 (b) 1688 (c) 1684 (d) 844

R.R.B. Group-D, 25 Sep. 2018 (II)

उत्तर—(c)

5, 6, 7 व 8 से विभाजित होने वाली संख्या

= 5, 6, 7, 8 का ल.स.प.

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 5, & 6, & 7, & 8 \\ \hline 3 & 5, & 3, & 7, & 4 \\ 4 & 5, & 1, & 7, & 4 \\ 5 & 5, & 1, & 7, & 1 \\ 7 & 1, & 1, & 7, & 1 \\ \hline & 1, & 1, & 1, & 1 \end{array}$$

$$\therefore \text{ल.स.} = 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 7 = 840$$

$$\therefore \text{विकल्पानुसार विभाज्य संख्या} = 2 \times 840 = 1680$$

$$\therefore \text{प्रत्येक दशा में 4 शेष बचता है}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = \text{ल.स.} + 4 = 1680 + 4 = 1684$$

15. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिससे 270, 675 और 1215 को विभाजित किया जाए, तो प्रत्येक दशा में समान शेष बचता है।

- (a) 45 (b) 135 (c) 270 (d) 75

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 19 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

उत्तर—(b)

$$\text{अभीष्ट संख्या} = (675 - 270), (1215 - 675), (1215 - 270) \text{ का म.स.}$$

$$= (405, 540, 945) \text{ का म.स.}$$

$$\therefore 405 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$945 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$$

16. यदि 63, 87 और 123 को किसी संख्या से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक दशा में समान शेष बचता है, बड़ा-से-बड़ा संभव भाजक क्या है?

- (a) 6 (b) 12 (c) 16 (d) 18

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

उत्तर—(b)

$$\begin{array}{l} \text{अभीष्ट भाजक} = \begin{array}{l} 123 - 87 = 36 \\ 87 - 63 = 24 \\ 123 - 63 = 60 \end{array} \text{ का म.स.} \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट भाजक} = 24, 36, 60 \text{ का म.स.} \Rightarrow 12$$

17. एक समूह में 8 बच्चे हैं। एक दर्जन पेंसिल होने वाले पैकेट्स हैं। प्रत्येक बच्चे को समान पेंसिलें मिलने के लिए वितरण किए जाने वाले पैकेट की न्यूनतम संख्या कितनी होनी चाहिए?

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

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 31 मार्च, 2016 (I-पाली)

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

समूह में बच्चों की संख्या = 8

1 दर्जन पेंसिल = 12

समूह के 8 बच्चों को बराबर पेंसिल मिलने के लिए आवश्यक कुल पेंसिलों की संख्या 8 एवं 12 का लघुतम समापवर्त्य होगी।

$$\therefore 8 \text{ एवं } 12 \text{ का ल.स.}$$

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 8, & 12 \\ \hline 2 & 4, & 6 \\ 2 & 2, & 3 \\ 3 & 1, & 3 \\ \hline & 1, & 1 \end{array}$$

$$\text{ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

$$\therefore \text{पैकेट की न्यूनतम संख्या} = \frac{24}{12} \Rightarrow 2$$

18. एक आदमी के पास निश्चित संख्या में छोटे बक्से हैं जिन्हें पार्सलों में रखना है। यदि वह 3, 4, 5 या 6 रखता है, तो उसके पास एक बच जाता है, यदि वह प्रत्येक पार्सल में 7 रखता है, तो उसके पास कुछ भी शेष नहीं बचता। रखे जाने वाले बाक्सों की संख्या क्या है?

(a) 400 (b) 309
(c) 301 (d) 106

R.R.B. सिकंदराबाद (G.G.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(c)

3, 4, 5 एवं 6 का ल.स. = 60

अभीष्ट संख्या होगी = $60K + 1$ (जहां K एक घनात्मक पूर्णांक है)

$$= (7 \times 8 + 4)K + 1$$

$$= 7 \times 8 \times K + 4K + 1$$

$(7 \times 8 \times K)$ प्रथम पद 7 से विभाज्य है, दूसरे पद को 7 से विभाज्य बनाने के लिए $K = 5$ रखना पड़ेगा।

$$\text{अतः वह संख्या} = 60 \times 5 + 1 \\ = 301$$

19. जतिन के पास 2240 अंडे हैं, जबकि तनिष के पास 3840 अंडे हैं। किसी कार्टन में अधिकतम कितने अंडे इस प्रकार रखे जाएं, जिससे कोई अंडा बाहर न छूटे और न ही कोई जगह खाली बचे, साथ ही जतिन और तनिष को उपयोग करने में भी आसानी हो?

(a) 320 (b) 80
(c) 240 (d) 160

R.R.B. Group-D, 12 Nov. 2018 (I)

उत्तर—(a)

कार्टन में रखे जा सकने वाले अधिकतम अंडों की संख्या = 2240 तथा 3840 का म.स.प.

$$\begin{array}{r} 2240 \overline{) 3840} \quad (1 \\ \underline{2240} \\ 1600 \overline{) 2240} \quad (1 \\ \underline{1600} \\ 640 \overline{) 1600} \quad (2 \\ \underline{1280} \\ 320 \overline{) 640} \quad (2 \\ \underline{640} \\ \times \times \times \end{array}$$

अभीष्ट म.स.प. = 320

अतः कार्टन में रखे जा सकने वाले अधिकतम अंडों की संख्या = 320

20. यहां पर चावल के 3 ढेर हैं जिनका वजन 120 किलो, 144 किलो और 204 किलो है। एक बैग की अधिकतम क्षमता ज्ञात करें ताकि प्रत्येक ढेर के चावल को बैग की सटीक संख्या में पैक किया जा सके?

(a) 12 (b) 10
(c) 15 (d) 18

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 मार्च, 2016 (II-फाली)

उत्तर—(a)

120 किग्रा. 144 किग्रा. तथा 204 किग्रा. चावल भरने के लिए बैग की अधिकतम क्षमता = 120, 144, तथा 204 का म.स.

$$120 = 12 \times 10$$

$$144 = 12 \times 12$$

$$204 = 12 \times 17$$

∴ अभीष्ट म.स. = 12

यदि एक बैग की अधिकतम क्षमता 12 किग्रा. हो, तो प्रत्येक ढेर के चावल को बैग की सटीक संख्या में पैक किया जा सकेगा।

21. सोहराब के जन्मदिन पर 245 या 343 अतिथि आएंगे। प्रत्येक को चॉकलेट पेश की जाती है। विक्रेता ने कहा कि वह कार्टन में चॉकलेट पैक करेगी और किसी भी बिना खुले कार्टन को वापस लेगी, लेकिन उसे जो कार्टन पैक करना है, उसके लिए पैकिंग लागत जोड़ेगी। इस स्थिति में सोहराब को प्रत्येक कार्टन में कितनी चॉकलेट रखना चाहिए?

(a) 21 (b) 7 (c) 77 (d) 49

R.R.B. Group-D, 12 Nov. 2018 (I)

उत्तर—(d)

प्रत्येक कार्टन में पैकिंग की जाने वाली अधिकतम चॉकलेटों की संख्या = 245, 343 का म.स.प.

$$\begin{array}{r} 245 \overline{) 343} \quad (1 \\ \underline{245} \\ 98 \overline{) 245} \quad (2 \\ \underline{196} \\ 49 \overline{) 98} \quad (2 \\ \underline{98} \\ \times \times \end{array}$$

अतः प्रत्येक कार्टन में 49 चॉकलेट रखनी चाहिए।

22. A, B, C के पास क्रमशः 152, 171 और 266 मार्बल्स हैं। उन्होंने इन मार्बल्स को भागों में विभाजित करने का निर्णय लेते हैं, जिससे सभी भागों में समान संख्या में मार्बल्स हों। इसके अलावा वे न तो मार्बल्स ले सकते हैं और न ही दे सकते हैं। बनाए जा सकने वाले भागों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 23 (b) 49 (c) 31 (d) 196

R.R.B. Group-D, 17 Sept. 2018 (II)

उत्तर—(c)

A के पास संगमरमर = 152

B के पास संगमरमर = 171

तथा C के पास संगमरमर = 266

152, 171 और 266 का म.स.प. निकालने पर-

$$152 = 2 \times 2 \times 2 \times 19$$

$$171 = 3 \times 3 \times 19$$

$$266 = 2 \times 7 \times 19$$

म.स.प. = 19

$$\therefore A \text{ के पास कुल संगमरमर के टुकड़े} = \frac{152}{19} = 8$$

$$B \text{ के पास कुल संगमरमर के टुकड़े} = \frac{171}{19} = 9$$

$$C \text{ के पास कुल संगमरमर के टुकड़े} = \frac{266}{19} = 14$$

∴ तीनों के पास कुल संगमरमर के टुकड़े = 8 + 9 + 14 = 31
अतः कुल 31 टुकड़े बन सकते हैं।

23. 78 पुस्तकें, 114 क्रेयॉन और 141 नोटबुकें स्कूली बच्चों में समान रूप से वितरित किए गए। यह पाया गया कि प्रत्येक दशा में 6 वस्तुएं अवितरित हैं। बच्चों की कुल संख्या क्या थी?

- (a) 9 (b) 8
(c) 13 (d) 12

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 अप्रैल, 2016 (II-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 31 मार्च, 2016 (III-याली)

उत्तर—(a)

बच्चों की कुल संख्या = (78 - 6), (114 - 6) तथा (141 - 6) का म.स.प.

∴ 72, 108 एवं 135 का म.स.प.

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$135 = 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\text{म.स.प.} = 3 \times 3 \Rightarrow 9$$

∴ बच्चों की अभीष्ट संख्या $\Rightarrow 9$

24. एक दुकान प्रत्येक 30वें ग्राहक को एक गिफ्ट कूपन तथा प्रत्येक 100वें ग्राहक को एक निःशुल्क टीवी देती है। कौन-से ग्राहक को गिफ्ट कूपन और टेलीविजन दोनों प्राप्त होंगे?

- (a) 100 (b) 150
(c) 210 (d) 300

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (I-याली)

उत्तर—(d)

कूपन = 30वें ग्राहक को

टीवी = 100वें ग्राहक को

∴ 30 तथा 100 का ल.स.प. = 300

अतः गिफ्ट कूपन और टेलीविजन 300वें ग्राहक को प्राप्त होगी।

25. 200 तक कितनी संख्याएं ऐसी हैं, जो 2 और 3 दोनों से विभाज्य हैं?

- (a) 35 (b) 27
(c) 29 (d) 33

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. अजमेर (E.C.R.C.) परीक्षा, 2008

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(d)

2 और 3 का ल.स. = 6

6)200(33

18

20

18

02

अतः 200 तक अभीष्ट संख्याएं 33 होंगी।

द्वितीय विधि-

2, 3 का ल.स. = 6

∴ 200 तक 6 से विभाज्य संख्याओं की श्रेणी 6, 12, 18 198 यह समांतर श्रेणी है।

$$\therefore a = 6, d = 12 - 6 = 6, l = 198$$

माना कि श्रेणी में 6 से विभाज्य संख्याएं n हैं।

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

$$\therefore 198 = 6 + (n - 1) 6$$

$$198 = 6 + 6n - 6$$

$$\text{या } n = \frac{198}{6} \Rightarrow 33$$

26. वह छोटी-से-छोटी संख्या ज्ञात करो जिसमें 27, 42, 63 तथा 84 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 21 शेष बचे।

- (a) 760 (b) 745 (c) 777 (d) 767

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. कोलकाता (A.A.) परीक्षा, 2009

R.R.B. मुबनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.B. झारखंड (Asst. Driv) परीक्षा, 2008

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014, 2013

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

D.M.C. परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

27, 42, 63, 84 का ल.स. = 756

∴ शेष 21 बचना चाहिए।

∴ अभीष्ट संख्या = 756 + 21 \Rightarrow 777

27. एक संख्या को लगातार 9, 11, 13 से विभाजित करने पर क्रमशः 8, 9, 8 शेष बचा है, यदि विभाजक के क्रम को उलट दिया जाए तब शेष बचेगा-

- (a) 8, 9, 8 (b) 9, 8, 8
(c) 10, 1, 6 (d) 10, 8, 9

R.R.B. चंडीगढ़ (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

विभाजक	संख्या	शेषफल
9	z	8
11	y	9
13	x	8
	1	

$$\therefore x = 13 \times 1 + 8 \Rightarrow 21$$

$$y = 11 \times 21 + 9 \Rightarrow 240$$

$$z = 9 \times 240 + 8 \Rightarrow 2168$$

∴ संख्या = 2168

प्रश्नानुसार विभाजक का क्रम पलटने पर-

विभाजक	संख्या	शेषफल
13	2168	
11	166	10
9	15	1
	1	6

अतः नया शेषफल क्रमशः 10, 1 तथा 6 होगा।

28. पांच अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या क्या होगी, जिसमें 8321 जोड़ने पर योगफल 15, 20, 32 तथा 36 से पूर्णतः विभाजित हो जाए?
- (a) 99676 (b) 88764
(c) 99639 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (T.C./C.C.) परीक्षा, 2007

उत्तर—(d)

पांच अंकों की सबसे बड़ी संख्या = 99999

∴ पांच अंकों की सबसे बड़ी संख्या में 8321 जोड़ने पर वह 15, 20, 32 तथा 36 से पूर्णतः विभाज्य है।

अर्थात् 15, 20, 32 तथा 36 का ल.स. लेने पर =

4	15	20	32	36
4	15	5	8	9
3	15	5	2	9
5	5	5	2	3
1	1	1	2	3

$$= 4 \times 4 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 1440$$

अतः प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} 5 \text{ अंकों की सबसे बड़ी संख्या में } 8321 \text{ जोड़ने पर} \\ = 99999 + 8321 \\ = 108320 \end{aligned}$$

1440 से भाग देने पर

$$= \frac{108320}{1440} \Rightarrow 75.22$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 1440 \times 75 - 8321 \\ = 99679$$

29. वह छोटी-से-छोटी संख्या क्या होगी जिसमें से यदि 5 घटा दिया जाए, तो 36, 48, 21 और 28 से पूर्णतया विभाजित हो जाए?
- (a) 1013 (b) 1008
(c) 1003 (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. पटना (G.G.) परीक्षा, 2002

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

$$36, 48, 21, 28 \text{ का ल.स.} = 1008$$

$$5 \text{ जोड़ने पर} = 1008 + 5 \Rightarrow 1013$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 1013$$

30. वह लघुतम संख्या कौन-सी है, जिससे 18,000 को विभाजित करने पर एक पूर्ण घन बनता हो?
- (a) 18 (b) 100
(c) 1,000 (d) 80
(e) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(a)

$$18000 = 18 \times 10 \times 10 \times 10$$

∴ पूर्ण घन के लिए 18 से भाग देना पड़ेगा।

31. $(4x^3 + 3x^2y - 9xy^2 + 2y^3)$ व $(x^2 + xy - 2y^2)$ का महत्तम समापवर्तक है-
- (a) $(x + 2y)(x - y)$ (b) $(x - 2y)(x - y)$
(c) $(x - 2y)$ (d) $(x - y)$

R.R.B. कोलकाता मुबनेरवर (T.C.) परीक्षा, 2003

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(a)

$$\begin{aligned} 4x^3 + 3x^2y - 9xy^2 + 2y^3 \\ = 4x^3 + 3x^2y - 7xy^2 - 2xy^2 + 2y^3 \\ = 4x^3 + 7x^2y - 4x^2y - 7xy^2 - 2xy^2 + 2y^3 \\ = x^2(4x + 7y) - xy(4x + 7y) - 2y^2(x - y) \\ = (4x + 7y)(x^2 - xy) - 2y^2(x - y) \\ = (x - y)[(4x + 7y)x - 2y^2] \\ = (x - y)[4x^2 + 7xy - 2y^2] \\ = (x - y)[4x^2 + 8xy - xy - 2y^2] \\ = (x - y)[4x(x + 2y) - y(x + 2y)] \\ = (x - y)(x + 2y)(4x - y) \\ \text{एवं } x^2 + xy - 2y^2 = x^2 + 2xy - xy - 2y^2 \\ = x(x + 2y) - y(x + 2y) \\ = (x + 2y)(x - y) \\ \therefore \text{अभीष्ट म.स.} = (x - y)(x + 2y) \end{aligned}$$

32. $2x^2 + 5x - 12$ और $x^2 + x - 12$ का म.स.प. (H.C.F.) $(x + a)$ है, तो a का मान ज्ञात करें।
- (a) -3 (b) -2
(c) 4 (d) 5

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (I-याली)

उत्तर—(c)

$$\begin{aligned} 2x^2 + 5x - 12 &= 2x^2 + (8 - 3)x - 12 \\ &= 2x^2 + 8x - 3x - 12 \\ &= 2x(x + 4) - 3(x + 4) \end{aligned}$$

$$2x^2 + 5x - 12 = (2x - 3)(x + 4) \dots\dots\dots (i)$$

$$\begin{aligned} \text{तथा } x^2 + x - 12 &= x^2 + (4 - 3)x - 12 \\ &= x^2 + 4x - 3x - 12 \\ &= x(x + 4) - 3(x + 4) \end{aligned}$$

$$x^2 + x - 12 = (x - 3)(x + 4) \dots\dots\dots (ii)$$

∴ $(x + 4)$ समी. (i) और समी. (ii) दोनों में है।

∴ $(x + 4)$ समी. $(2x^2 + 5x - 12)$ तथा $(x^2 + x - 12)$ का म.स.प. है।

प्रश्नानुसार

$$\text{म.स.प.} = x + a$$

$$\therefore x + a = x + 4$$

$$\therefore a = 4$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

33. यदि $x^2 + px = -q$ तथा $5x^2 - 3px = 15q$ का महत्तम समापवर्तक $(x-3)$ है, तो p तथा q के मान होंगे-
- (a) -5, 6 (b) 5, -6
(c) -5, -6 (d) 5, 6

R.R.B. जम्मू (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. चंडीगढ़ (T.C.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(a)

∴ $x^2 + px = -q$ तथा $5x^2 - 3px = 15q$ का म.स. $(x-3)$ है
∴ दोनों समीकरण $x=3$ से संतुष्ट होंगे।
∴ पहले समीकरण से $9 + 3p = -q$ या $3p + q = -9$... (i)
दूसरे समीकरण से $45 - 9p = 15q$ या $3p + 5q = 15$... (ii)
दोनों समीकरणों को हल करने पर-

$$p = -5,$$

$$q = 6$$

34. $a^2b^4c^6$, $b^3c^2a^4$ तथा $a^6b^5c^2$ का महत्तम समापवर्तक क्या है?

- (a) $a^4b^4c^4$ (b) $a^2b^2c^2$
(c) $a^2b^3c^2$ (d) $a^2b^3c^3$

R.R.B. अहमदाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर—(c)

$$a^2b^4c^6 = a^2 \cdot b^4 \cdot c^6$$

$$b^3c^2a^4 = a^4 \cdot b^3 \cdot c^2$$

$$a^6b^5c^2 = a^6 \cdot b^5 \cdot c^2$$

$$\therefore \text{म.स.} = a^2b^3c^2$$

35. यदि दो व्यंजकों का योग व अंतर क्रमशः $5a^2 - a - 4$ और $a^2 + 9a - 10$ है, तो उनका लघुतम समापवर्तक कितना होगा?

- (a) $(a-1)(a+1)(3a-7)$
(b) $(a-1)(3a-7)(2a-3)$
(c) $(a-1)(3a+7)(2a-3)$
(d) $(a-1)(3a-7)(2a+3)$

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

माना कि दोनों व्यंजक m तथा n हैं।

प्रश्नानुसार

$$m + n = 5a^2 - a - 4 \dots\dots\dots(i)$$

$$m - n = a^2 + 9a - 10 \dots\dots\dots(ii)$$

अब समीकरण (i) तथा (ii) को जोड़ने पर

$$2m = 6a^2 + 8a - 14$$

$$\therefore m = 3a^2 + 4a - 7$$

$$\text{या } m = 3a^2 + 7a - 3a - 7$$

$$= a(3a+7) - 1(3a+7)$$

$$= (3a+7)(a-1)$$

पुनः समी. (i) में से समी. (ii) को घटाने पर

$$2n = (5a^2 - a - 4) - (a^2 + 9a - 10)$$

$$2n = 4a^2 - 10a + 6$$

$$\therefore n = 2a^2 - 5a + 3$$

$$\text{या } n = 2a^2 - 3a - 2a + 3$$

$$= a(2a-3) - 1(2a-3)$$

$$\therefore n = (2a-3)(a-1)$$

$$\therefore m \text{ तथा } n \text{ का ल.स.प.} = (a-1)(3a+7)(2a-3)$$

36. $8(x^3-x)$ और $4(x^3-1)$ का लघुतम समापवर्तक है-

- (a) $4(x^2-1)(x-1)$ (b) $8x(x^2-1)(x^2+x+1)$
(c) $4(x+1)$ (d) $8(x^2-1)(x^2-x+3)$
(e) कोई नहीं

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002

R.R.B. कोलकाता (T.A.) परीक्षा, 2002

R.R.B. भुवनेश्वर (A.S.M.) परीक्षा, 2002

उत्तर—(b)

$$8(x^3-x) = 8 \times x(x^2-1)$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times x[(x)^2 - (1)^2]$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times x(x+1)(x-1)$$

$$4(x^3-1) = 4[(x)^3 - (1)^3]$$

$$= 2 \times 2(x-1)(x^2+x+1)$$

$$\text{अभीष्ट ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times x(x+1)(x-1)(x^2+x+1)$$

$$= 8x(x^2-1)(x^2+x+1)$$

37. 42, 63 और 140 का महत्तम समापवर्तक होगा-

- (a) 14 (b) 9 (c) 21 (d) 7

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 फरवरी, 2016 (II-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I,III-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30, 31 मार्च, 2016 (I-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 मार्च, 2016 (III-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (I-पाती)

R.R.C. इलाहाबाद, पटना/गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. भोपाल (Tr. Clerk) परीक्षा, 2003

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2009

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011, 2013

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

R.R.C. जम्मू/मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.C. अहमदाबाद, जयपुर/मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. गोरखपुर (T.C.) परीक्षा, 2008

उत्तर—(d)

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$63 = 3 \times 3 \times 7$$

$$140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$$

$$\text{अभीष्ट म.स.} = 7$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

द्वितीय विधि-

140, 63 तथा 42 का म.स. भाग विधि द्वारा-

$$\begin{array}{r} 63 \overline{) 140} 2 \\ \underline{126} \\ 14 \overline{) 63} 4 \\ \underline{56} \\ 7 \overline{) 14} 2 \\ \underline{14} \\ \times \times \end{array}$$

$$\text{पुनः } 7 \overline{) 42} 6 \therefore \text{अमीष्ट म.स.} = 7$$

38. 0.63, 10.5, 2.1, 4.20 का ल.स.प. (L.C.M.) ज्ञात कीजिए।

- (a) 63 (b) 0.63
(c) 6.30 (d) 6300

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16, 18 अप्रैल, 2016 (I-पार्टी)

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2002

उत्तर-(a)

$$0.63, 10.5, 2.1 \text{ तथा } 4.20 \text{ का ल.स.प.} = \frac{63}{100}, \frac{105}{10}, \frac{21}{10}, \frac{42}{10}$$

$$\text{ल.स.प.} = \frac{63, 105, 21 \text{ तथा } 42 \text{ का ल.स.}}{100, 10, 10, \text{ तथा } 10 \text{ का म.स.}}$$

$$= \frac{630}{10} \Rightarrow 63$$

39. 17/31, 34/62 तथा 48/93 का ल.स.प. (L.C.M.) ज्ञात कीजिए।

- (a) 816/31 (b) 802/31
(c) 912/31 (d) 804/31

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2, 4, 12 अप्रैल, 2016 (III-पार्टी)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (I-पार्टी)

R.R.B. पटना (G.G.) परीक्षा, 2002

R.R.B. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

R.R.B. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2004

R.R.B. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.B. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

$$17/31, 34/62 \text{ तथा } 48/93 \text{ का ल.स.} = \frac{17, 34 \text{ तथा } 48 \text{ का ल.स.}}{31, 62 \text{ तथा } 93 \text{ का म.स.}}$$

$$= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 17}{31} \Rightarrow \frac{816}{31}$$

40. सबसे बड़ी संभावित लंबाई ज्ञात कीजिए, जो 2 मी. 76 सेमी., 5 मी. 52 सेमी., 11 मी. 96 सेमी. की लंबाइयों को पूरा-पूरा नापने के लिए उपयोग में लाया जा सके।

- (a) 92 सेमी. (b) 11.96 सेमी.

(c) 92 मी.

(d) 1196 सेमी.

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (III-पार्टी)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 31 मार्च, 2016 (II-पार्टी)

R.R.B. गोरखपुर (E.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.B. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 12 अप्रैल, 2016 (III-पार्टी)

R.R.C. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2005

उत्तर-(a)

$$\therefore 2 \text{ मी. } 76 \text{ सेमी.} = 276 \text{ सेमी.}$$

$$5 \text{ मी. } 52 \text{ सेमी.} = 552 \text{ सेमी.}$$

$$\text{तथा } 11 \text{ मी. } 96 \text{ सेमी.} = 1196 \text{ सेमी.}$$

276 सेमी., 552 सेमी. तथा 1196 सेमी. लंबाई का म.स.प. (H.C.F.) ही इन लंबाइयों को पूरा-पूरा मापने के लिए प्रयुक्त होगा।

$$276 = 2 \times 2 \times 3 \times 23$$

$$552 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 23$$

$$1196 = 2 \times 2 \times 13 \times 23$$

$$\therefore \text{अमीष्ट म.स.} = 2 \times 2 \times 23 \Rightarrow 92 \text{ सेमी.}$$

41. एक विद्युत उपकरण 60 सेकंड बाद तथा दूसरा 62 सेकंड बाद बजता है। वे दोनों एक साथ 10.00 बजे सुबह बजते हैं, तो वे फिर एक साथ कब बजेंगे?

- (a) 10 बजकर 31 मिनट
(b) 10 बजकर 32 मिनट
(c) इनमें से कोई नहीं
(d) 10 बजकर 30 मिनट

R.R.B. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

R.R.B. रांची (A.S.M.) परीक्षा, 2007

उत्तर-(a)

एक विद्युत उपकरण 60 सेकंड बाद तथा दूसरा बजता है 62 सेकंड बाद 60 व 62 का ल.स. = 1860 सेकंड

$$= 31 \text{ मिनट}$$

अतः दोनों उपकरण पुनः एक साथ बजेंगे = 10 बजकर 31 मिनट पर

42. एक दुकान में, हर 18 सेकंड पर घंटी बजती है और दूसरी घंटी हर 60 सेकंड पर बजती है। 4:00 pm पर दोनों घंटी एक साथ बजती हैं। किस समय दोनों घंटी एक साथ दोबारा बजेंगी?

- (a) 4:03 pm (b) 4:09 pm
(c) 4:06 pm (d) 4:05 pm

R.R.B. Group-D, 26 Oct. 2018 (III)

उत्तर-(a)

दोनों घंटी एक साथ बजेगी 18 एवं 60 सेकंड के ल.स.प. के बाद

$$\begin{array}{r|l} 2 & 18, 60 \\ 2 & 9, 30 \\ 3 & 9, 15 \\ 3 & 3, 5 \\ 5 & 1, 5 \\ & 1, 1 \end{array}$$

∴ ल.स.प. = $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$ सेकंड

∴ पुनः दोनों घंटियाँ एक साथ बजेगी = 4:00 + 180 सेकंड
= 4:00 + 3 मिनट = 4:03 pm.

43. चार अलग-अलग सड़क क्रॉसिंग पर ट्रैफिक लाइट क्रमशः प्रत्येक 15 सेकंड, 18 सेकंड, 27 सेकंड और 30 सेकंड पर बदलती है। यदि वे सभी 6:10.00 बजे एक साथ बदली थीं, तो अब वे एक साथ कितने बजे बदलेगी?

- (a) 6:14:30 बजे (b) 6:40:00 बजे
(c) 6:14:00 बजे (d) 10:40:00 बजे

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (III-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (III-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (II-याली)

R.R.B. मुजफ्फरपुर (A.S.M.) परीक्षा, 2003

उत्तर—(a)

∴ 15 सेकंड, 18 सेकंड, 27 सेकंड तथा 30 सेकंड के अंतराल पर लाइट बदलती है।

∴ 15, 18, 27 तथा 30 का ल.स.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 15, 18, 27, 30 \\ 3 & 15, 9, 27, 15 \\ 3 & 5, 3, 9, 5 \\ 3 & 5, 1, 3, 5 \\ 5 & 5, 1, 1, 5 \\ & 1, 1, 1, 1 \end{array}$$

∴ ल.स. = $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

= 270 सेकंड ⇒ 4 मिनट 30 सेकंड

∴ लाइटों के एक साथ बदलने का समय = 6:10:00 + 0:04:30
= 6:14:30

44. दो संख्याओं का ल.स.प. (L.C.M.) उनके म.स.प. (H.C.F.) का 6 गुना है। यदि उनमें से एक संख्या 45 तथा म.स. और ल.स. का योग 315 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 190 (b) 360
(c) 270 (d) 300

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 अप्रैल, 2016 (I-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (II-याली)

R.R.B. कोलकाता, मुवनेश्वर (T.C.) परीक्षा, 2003

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

रेलवे भर्ती परीक्षा

प्रश्नानुसार

ल.स. = $6 \times$ म.स.

तथा ल.स. + म.स. = 315

∴ $6 \times$ म.स. + म.स. = 315

∴ म.स. = $\frac{315}{7} \Rightarrow 45$

∴ ल.स. = $6 \times 45 \Rightarrow 270$

∴ पहली संख्या \times दूसरी संख्या = ल.स. \times म.स.

$45 \times$ दूसरी संख्या = 270×45

∴ दूसरी संख्या = $\frac{270 \times 45}{45} \Rightarrow 270$

45. इनमें से सबसे छोटी संख्या कौन-सी है जिसे 6, 7, 8, 9 और 12 से भाग देने पर हर बार '2' शेष रहता है?

- (a) 756 (b) 504
(c) 754 (d) 506

R.R.B. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2003

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

अभीष्ट संख्या 6, 7, 8, 9 तथा 12 के ल.स.प. से 2 अधिक होगी-

$$\begin{array}{r|l} 2 & 6, 7, 8, 9, 12 \\ 2 & 3, 7, 4, 9, 6 \\ 2 & 3, 7, 2, 9, 3 \\ 3 & 3, 7, 1, 9, 3 \\ 3 & 1, 7, 1, 3, 1 \\ 7 & 1, 7, 1, 1, 1 \\ & 1, 1, 1, 1, 1 \end{array}$$

ल.स.प. = $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \Rightarrow 504$

अभीष्ट सं. = $504 + 2 \Rightarrow 506$

46. वह न्यूनतम संख्या जो 12, 15, 20 से विभाज्य व पूर्ण वर्ग है, है-

- (a) 400 (b) 900
(c) 1600 (d) 3600

R.R.B. गोरखपुर (G.G.) परीक्षा, 2003

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

12, 15, 20 का ल.स.प. =

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12, 15, 20 \\ 2 & 6, 15, 10 \\ 3 & 3, 15, 5 \\ 5 & 1, 5, 5 \\ & 1, 1, 1 \end{array}$$

ल.स.प. = $2 \times 2 \times 5 \times 3$

अतः पूर्ण वर्ग संख्या जो 12, 15, 20 से पूर्णतः विभाज्य है

= $2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 \Rightarrow 900$

47. दो संख्याओं का अनुपात 2 : 3 है एवं उनका ल.स. 72 है, तो संख्याओं का म.स. है-

- (a) 24 (b) 3

(c) 6

(d) 12

R.R.B. कोलकाता (T.A./A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

माना दोनों संख्याओं का म.स. x है। \therefore एक संख्या $= 2x$ दूसरी संख्या $= 3x$ $\therefore 2x \times 3x = \text{म.स.} \times \text{ल.स.}$ $2x \times 3x = x \times 72$

$$x = \frac{72}{6} \Rightarrow 12$$

 $\therefore \text{म.स.} \Rightarrow 12$

48. निम्नलिखित में से उत्तर बताने वाली संख्या चुनकर लिखिए—

यदि $56 \times 72 = 79$

$$32 \times 4 = 81$$

$$9 \times 12 = 34$$

$$15 \times 18 = 56$$

तो $49 \times 42 = ?$

(a) 77

(b) 52

(c) 76

(d) 67

R.R.B. चेन्नई (C.C./T.C.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(c)

 $56 \times 72 \Rightarrow 56$ तथा 72 का म.स. $= 8$

$$\text{तब } \frac{56}{8} \times \frac{72}{8} = 7 \times 9 \Rightarrow 79$$

$$32 \times 4 \Rightarrow 32$$
 तथा 4 का म.स. $= 4$

$$\text{तब } \frac{32}{4} \times \frac{4}{4} = 8 \times 1 \Rightarrow 81$$

$$9 \times 12 \Rightarrow 9$$
 तथा 12 का म.स. $= 3$

$$\text{तब } \frac{9}{3} \times \frac{12}{3} = 3 \times 4 \Rightarrow 34$$

$$\text{तथा } 15 \times 18 \Rightarrow 15$$
 तथा 18 का म.स. $= 3$

$$\text{तब } \frac{15}{3} \times \frac{18}{3} = 5 \times 6 \Rightarrow 56$$

इसी प्रकार

$$49 \times 42 \Rightarrow 49$$
 तथा 42 का म.स. $= 7$

$$\text{तब } \frac{49}{7} \times \frac{42}{7} = 7 \times 6 \Rightarrow 76$$

49. दो संख्याओं का अनुपात $8 : 9$ तथा म.स. 14 है। उनका ल.स.

ज्ञात कीजिए।

(a) 1008

(b) 112

(c) 126

(d) 1080

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (I-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 7, 22, 26 अप्रैल, 2016 (II-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (III-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I-पाली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I & II-पाली)

R.R.B. महेन्द्रघाट परीक्षा, 2001

R.R.B. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009

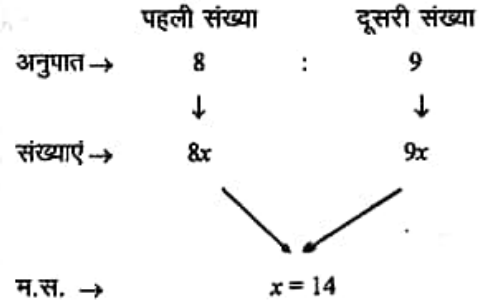
उत्तर—(a)

संख्याओं का अनुपात $= 8 : 9$ तथा म.स. $= 14$ \therefore संख्याएँ 8×14 एवं 9×14 होंगी।संख्याओं का गुणनफल $= \text{म.स.} \times \text{ल.स.}$

$$\therefore 8 \times 14 \times 9 \times 14 = 14 \times \text{ल.स.}$$

$$\therefore \text{ल.स.} = \frac{8 \times 14 \times 9 \times 14}{14} \Rightarrow 1008$$

द्वितीय विधि—



$$\therefore \text{ल.स.} = \frac{\text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या}}{\text{म.स.}}$$

$$= \frac{8 \times 14 \times 9 \times 14}{14} \\ = 72 \times 14 \Rightarrow 1008$$

50. यदि X वह छोटी से छोटी संख्या है जिसे 6, 7, 8, 9 तथा 12 से विभाजित करने पर शेष क्रमशः 2, 3, 4, 5 और 8 बचता है, तो X का 150% ज्ञात कीजिए।

(a) 750

(b) 500

(c) 1000

(d) 1200

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (I-पाली)

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2001

उत्तर—(a)

स्पष्ट है कि $(6-2) = (7-3) = (8-4) = (9-5) = (12-8) \Rightarrow 4$

$$\therefore \text{संख्या 'X'} = (6, 7, 8, 9, 12 \text{ का ल.स.}) - 4 \\ = 504 - 4 \Rightarrow 500$$

$$\therefore \text{संख्या 'X' का } 150\% = 500 \times \frac{150}{100} \Rightarrow 750$$

51. $\frac{3}{16}, \frac{5}{12}, \frac{7}{18}$ का म.स. है—(a) $\frac{105}{48}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{48}$

(d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2001

R.R.B. मुबनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

रेलवे भर्ती परीक्षा

(184)

सामान्य गणित

$$\frac{3}{16} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{7}{18} \text{ का म.स.} = \frac{\text{अंशों का म.स.}}{\text{हरों का ल.स.}}$$

$$= \frac{3, 5, 7 \text{ म.स.}}{16, 12, 18 \text{ ल.स.}} = \frac{1}{144}$$

52. 3 से आगे अगली दो अभाज्य संख्याओं से विभाज्य लघुतम पूर्णांक है-

- (a) 15 (b) 21
(c) 60 (d) 105

R.R.B. बंगलौर (A.S.M.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(d)

$$3 \text{ से आगे दो अभाज्य संख्याएं} = 5, 7$$

$$\therefore 3, 5, 7 \text{ से विभाज्य लघुतम पूर्णांक} = \text{ल.स.}$$

$$= 3 \times 5 \times 7 = 105$$

53. $2^3, 3^2, 4$ तथा 15 का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) ज्ञात कीजिए-

- (a) 2^3 (b) 3^2
(c) 1 (d) 360

R.R.B. सिकंदराबाद (T.A.) परीक्षा, 2004

उत्तर—(c)

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

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

$$4 = 2 \times 2 \times 1$$

$$15 = 3 \times 5 \times 1$$

$$\therefore \text{म.स.} = \text{सर्वनिष्ठ गुणनखंड} \Rightarrow 1$$

54. कोई विद्युत तार केवल 1 मीटर के गुणज में ही बेचा जाता है और कोई ग्राहक प्रति 85 cm. लंबाई वाला कई तार चाहता है। व्यर्थ होने से बचने के लिए तथा काम कम करने के लिए उसे न्यूनतम-लंबा तार खरीदना होगा।

- (a) 8.5 मीटर (b) 17 मीटर
(c) 1.7 मीटर (d) 85 मीटर

R.R.B. चेन्नई (T.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(b)

$$1 \text{ मीटर} = 100 \text{ सेमी.}$$

$$100 \text{ सेमी. तथा } 85 \text{ सेमी. का ल.स.} = 1700 \text{ सेमी.} \Rightarrow 17 \text{ मीटर}$$

अतः व्यर्थ होने से बचने के लिए तथा कार्य कम करने के लिए उसके द्वारा खरीदा गया न्यूनतम लंबा तार = 17 मीटर

55. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 96 तथा उनका लघुतम समापवर्तक 1296 है। यदि एक संख्या 864 है, तो दूसरी संख्या क्या है?

- (a) 11664 (b) 72
(c) 64 (d) 144

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 4, 7, 16 अप्रैल, 2016 (III-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 फरवरी, 2016 (II-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2, 3 अप्रैल, 2016 (III-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2, 5 अप्रैल, 2016 (III-याली)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.B. चंडीगढ़ (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. अजमेर (A.S.M.) परीक्षा, 2007

R.R.B. कोलकाता (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.C./C.C./J.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006, 2014

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2007

R.R.B. इलाहाबाद (T.C.) परीक्षा, 2009

उत्तर—(d)

$$\text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या} = \text{म.स.} \times \text{ल.स.}$$

$$864 \times \text{दूसरी संख्या} = 96 \times 1296$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = \frac{96 \times 1296}{864} = 144$$

56. 270 तथा 405 का ल.स. तथा म.स. का अनुपात ज्ञात कीजिए-

- (a) 6 : 1 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 1 : 6

R.R.B. भोपाल (T.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

$$270 \text{ तथा } 405 \text{ का गुणनखंड करने पर}$$

$$270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$405 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\therefore \text{अभीष्ट ल.स.} = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 810$$

$$\text{तथा अभीष्ट म.स.} = 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$$

$$\therefore \text{ल.स. : म.स.} = 810 : 135$$

$$= 6 : 1$$

57. वह बड़ी-से-बड़ी संख्या कौन-सी है जिसे 10,000 में से घटाए जाने पर शेषफल को 32, 36, 48 और 54 से भाग दिया जा सकता है?

- (a) 8272 (b) 7408
(c) 9136 (d) 8674

R.R.B. भुवनेश्वर (C.C./T.C./E.C.A.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(c)

$$\text{संख्याएं } 32, 36, 48, 54 \text{ का ल.स.प.} =$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 32, 36, 48, 54 \\ \hline 2 & 16, 18, 24, 27 \\ \hline 2 & 8, 9, 12, 27 \\ \hline 2 & 4, 9, 6, 27 \\ \hline 2 & 2, 9, 3, 27 \\ \hline 3 & 1, 9, 3, 27 \\ \hline 3 & 1, 3, 1, 9 \\ \hline 3 & 1, 1, 1, 3 \\ \hline & 1, 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{ल.स.प.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 864$$

$$\text{बड़ी-से-बड़ी संख्या} = 10,000 - 864 = 9136$$

58. यह कौन-सी सबसे छोटी संख्या है, जो 4, 5, 6, 15 और 18 से पूर्णतः विभाजित हो जाती है?

- (a) 1600 (b) 400
(c) 900 (d) 3600

R.R.B. कोलकाता (G.G.) परीक्षा, 2006
R.R.B. गोरखपुर (T.C./C.C.) परीक्षा, 2008

उत्तर—(c)

अभीष्ट संख्या = 4, 5, 6, 15, 18 का ल.स.प. = 180
चूंकि 180 विकल्प में नहीं है इसलिए उसका गुणज न्यूनतम संख्या 900 होगा।
∴ अभीष्ट उत्तर 900 होगा जो 180 से विभाज्य है।

59. आपके पास 24 नोट बुक, 32 पेंसिल तथा 16 इरेजर (स्वर) हैं। प्रत्येक वस्तु को प्रत्येक विद्यार्थियों के बीच बराबरी से इस तरह बांटा जाना है कि कुछ भी शेष न बचे। प्रत्येक विद्यार्थी को कितनी वस्तुएं मिलेंगी?

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

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 22 फरवरी, 2016 (II-याली)
R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

24, 32 तथा 16 का म.स.

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

$$32 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$\therefore \text{म.स.} = 2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 8$$

$$\therefore \text{प्रत्येक विद्यार्थी को मिलने वाली वस्तुओं की संख्या} = \frac{24}{8} + \frac{32}{8} + \frac{16}{8}$$

$$= 3 + 4 + 2 = 9$$

अतः अभीष्ट विकल्प (b) सही है।

60. किसी वाहन के आगे और पीछे के पहियों की परिधि क्रमशः 3.5 मीटर और 3 मीटर है। यदि वाहन की चाल 15 मी/से. है, तो न्यूनतम कितने समय में दोनों पहियों द्वारा लगाए गए चक्करों की संख्या पूर्णांक में होगी?

- (a) 1.4 से. (b) 2.1 से.
(c) 4.0 से. (d) 6.4 से.

R.R.B. अजमेर (G.G.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

पहियों द्वारा लगाए गए चक्करों की संख्या पूर्णांक में आने के लिए न्यूनतम तय दूरी = दोनों परिधियों का ल.स.प.
= 3.5, 3.0 का ल.स.प.
= 21 मी.

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{21}{15} \Rightarrow 1.4 \text{ सेकंड}$$

61. तीन घड़ियां क्रमशः प्रत्येक घंटे, दो घंटे तथा तीन घंटे पर बजने के लिए डिजाइन की गई हैं। यदि वे तीन घंटे पहले एक साथ बजी थीं, तो अब से कितने घंटे बाद एक साथ बजेंगी?

- (a) 3 घंटे (b) 6 घंटे

(c) 2 घंटे

(d) 1 घंटे

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 27 अप्रैल, 2016 (III-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (II-याली)

R.R.B. महेन्द्रघाट (T.A./C.A./E.C.R.C.) परीक्षा, 2006

R.R.C. चेन्नई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2005

उत्तर—(a)

∴ घड़ियां 1, 2 तथा 3 घंटे के अंतराल पर बजती हैं।

∴ 1, 2, 3 का ल.स. = 6

∴ घड़ियां पुनः 6 घंटे बाद एक साथ बजेंगी।

∴ घड़ियां अब से 3 घंटा पहले बजी थीं।

∴ ये अब से 3 घंटे बाद साथ बजेंगी।

62. किसी व्यापारी को 35 मी., 42 मी. और 63 मी. लंबे लकड़ी के 3 तख्तों में से बड़े से बड़े बराबर माप के कितने तख्ते मिल सकते हैं?

- (a) 18 (b) 19
(c) 20 (d) 21

R.R.B. इलाहाबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2010

D.M.R.C. (स्टेशन प्रबंधक) परीक्षा, 2005

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

बराबर माप के बड़े से बड़े तख्ते का माप

$$= 35, 42 \text{ एवं } 63 \text{ का म.स.प.} \Rightarrow 7 \text{ मी.}$$

$$\text{तख्तों की संख्या} = \frac{35}{7} + \frac{42}{7} + \frac{63}{7} \Rightarrow 5 + 6 + 9$$

$$= 20$$

63. दो बर्तनों की क्षमता 120 लीटर एवं 56 लीटर है। उस बर्तन की क्षमता क्या होगी जिससे दोनों में भरा तेल पूर्णतया मापा जा सके?

- (a) 7850 c.c. (b) 9500 c.c.
(c) 8000 c.c. (d) 7500 c.c.

R.R.B. सिकंदराबाद (E.C.R.C.) परीक्षा, 2005

उत्तर—(c)

∴ 1 लीटर = 1000 घन सेमी.

∴ 120 लीटर = 120000 घन सेमी.

इसी प्रकार

56 लीटर = 56000 घन सेमी.

∴ 120000 घन सेमी. तथा 56000 घन सेमी. को मापने वाले पात्र की धारिता इनके म.स.प. के बराबर होगी।

∴ दोनों का म.स.प. = 8000 घन सेमी.

64. 2 अंकों की दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है। उनका ल.स.प. (ल.स.) 180 है। संख्याएं ज्ञात करें।

- (a) 72 और 30 (b) 36 और 60

रेलवे, भर्ती परीक्षा

(c) 45 और 48

(d) 54 और 40

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 मार्च, 2016 (III-पाती)

R.R.B. बैंगलौर (G.G.) परीक्षा, 2006

R.R.B. अजमेर/अहमदाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

R.R.C. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2004

उत्तर—(b)

दोनों संख्याओं का गुणनफल = 2160

तथा ल.स. = 180

 \therefore ल.स. \times म.स. = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$\therefore \text{म.स.} = \frac{2160}{180} \Rightarrow 12$$

दिए विकल्पों में जिस विकल्प की दोनों संख्या 12 का गुणांक होगी, वही अभीष्ट विकल्प है। इस आधार पर विकल्प (b) की संख्याएं 36 और 60 होंगी।

65. दो संख्याओं का योग 528 तथा महत्तम समापवर्तक 33 है। इन नियमों को संतुष्ट करने वाले संभव जोड़े कितने हैं?

(a) 6

(b) 12

(c) 8

(d) 4

R.R.B. रांची (E.C.R.C.) परीक्षा, 2007

R.R.B. महेन्द्रघाट पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2003

उत्तर—(d)

 \therefore दो संख्याओं का म.स. 33 है। \therefore माना पहली संख्या 33a तथा दूसरी संख्या 33b है।

$$\therefore 33a + 33b = 528$$

$$\therefore 33(a + b) = 528$$

$$\therefore a + b = \frac{528}{33} \Rightarrow 16$$

(a, b) के संभव मान होंगे = (1, 15) (3, 13) (5, 11) तथा (7, 9)

अतः जोड़ों की कुल संख्या = 4

66. तीन संख्याओं का अनुपात 2:3:5 तथा म.स. (H.C.F.) 35 है। संख्याओं का ल.स. (L.C.M.) ज्ञात कीजिए।

(a) 900

(b) 1050

(c) 850

(d) 650

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.B. इलाहाबाद (Asst. Driv.) परीक्षा, 2007

R.R.B. इलाहाबाद (T.C.) परीक्षा, 2010

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

किन्ही दी गई संख्याओं का ल.स. उनके म.स. से सदैव विभाज्य होता है। यहां म.स. 35 है। जो दिए गए विकल्पों 900, 1050, 850 तथा 650 में से केवल 1050 ही 35 से विभाज्य है। अतः विकल्प (b) अभीष्ट है।

द्वितीय विधि-

$$\therefore \text{म.स.} = 35$$

संख्याओं का अनुपात = 2 : 3 : 5

$$\therefore \text{संख्याएं} = 2 \times 35, 3 \times 35 \text{ तथा } 5 \times 35 \\ = 70, 105 \text{ तथा } 175$$

अब, 70, 105 तथा 175 का ल.स.

2	70	105	175
3	35	105	175
5	35	35	175
5	7	7	35
7	7	7	7
	1	1	1

$$\therefore \text{ल.स.} = 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \Rightarrow 1050$$

तृतीय विधि-

संख्याओं का अनुपात $\rightarrow 2 : 3 : 5$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2x & 3x & 5x \end{array}$$

$$\text{म.स.} \rightarrow x = 35$$

$$\text{ल.स.} \rightarrow 2 \times 3 \times 5 \times x = 30x \\ = 30 \times 35 \Rightarrow 1050$$

67. तीन संख्याओं का ल.स. (L.C.M.) 4752 तथा उनका म.स. (H.C.F.) 6 है। यदि दो संख्याएं 48 तथा 66 हैं, तो तीसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 54

(b) 56

(c) 58

(d) 52

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.B. इलाहाबाद (Asst. Driv.) परीक्षा, 2007

R.R.B. इलाहाबाद (T.C.) परीक्षा, 2010

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

दिया है म.स. = 6 अर्थात् विकल्पों में जो संख्या 6 का गुणांक होगा वही संख्या तीसरी संख्या होगी जिसका ल.स. 4752 तथा म.स. 6 होगा। इसके आधार पर विकल्प (a) सत्य है।

68. दो संख्याओं का योगफल 45 है उन संख्याओं का अंतर उनके योगफल का $\frac{1}{9}$ गुना है। संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य होगा—

(a) 100

(b) 150

(c) 250

(d) 200

R.R.B. भोपाल (T.C.) परीक्षा, 2009

उत्तर—(a)

माना दो संख्याएं क्रमशः x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार

$$x + y = 45 \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{तथा } x - y = \frac{1}{9} \times (45) \Rightarrow 5 \dots\dots\dots(ii)$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

(187)

सामान्य गणित

समी. (i) व (ii) से-

$$x = \frac{45+5}{2} \Rightarrow 25$$

$$\text{तथा } y = \frac{45-5}{2} \Rightarrow 20$$

∴ संख्याओं का लघुतम समापवर्त्य = 25 तथा 20 का ल.स.
 $= 2 \times 2 \times 5 \times 5 \Rightarrow 100$

69. दो संख्याओं का योगफल 119 है तथा उनका म.स.प. (H.C.F.) 17 और ल.स.प. (L.C.M.) 170 है, तो संख्याओं के व्युत्क्रम का योग — है।

- (a) $\frac{109}{501}$ (b) $\frac{501}{119}$
 (c) $\frac{7}{170}$ (d) $\frac{170}{7}$

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 9 अप्रैल, 2016 (III-पली)
 रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (III-पली)

उत्तर—(c)

दिया है : संख्याओं का योगफल = 119

म.स. = 17 तथा ल.स. = 170

प्रश्नानुसार

संख्याएं 17a और 17b हैं।

$$\therefore 17a + 17b = 119$$

$$\therefore a + b = 7 \dots\dots\dots(i)$$

$$\therefore \text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या} = \text{ल.स.} \times \text{म.स.}$$

$$\therefore 17a \times 17b = 170 \times 17$$

$$\therefore ab = \frac{170 \times 17}{17 \times 17} \Rightarrow 10 \dots\dots\dots(ii)$$

$$\therefore (a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$$

$$\therefore (a-b)^2 = 7^2 - 4 \times 10 \quad [\text{समी. (i) और (ii) से}]$$

$$= 49 - 40 = 9$$

$$\therefore a-b = \sqrt{9} = 3 \dots\dots\dots(iii)$$

समी. (i) और (iii) को हल करने पर

$$a = 5, b = 2$$

∴ संख्याएं 5×17 तथा 2×17 अर्थात् 85 तथा 34 होंगी।

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

$$= \frac{1}{85} + \frac{1}{34} = \frac{2+5}{170}$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{7}{170}$$

द्वितीय विधि-

दोनों संख्याओं का म.स. = 17

∴ संख्याएं होंगी = 17a एवं 17b

पहली दूसरी

संख्या संख्या

$$\text{योग} \rightarrow 17a + 17b = 119$$

$$\therefore a + b = \frac{119}{17} \Rightarrow 7 \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{ल.स.} \rightarrow 17ab = 170$$

$$ab = \frac{170}{17} \Rightarrow 10 \dots\dots\dots(ii)$$

समी. (i) व (ii) से स्पष्ट है

$$a = 2 \text{ या } 5$$

$$b = 5 \text{ या } 2$$

∴ संख्याएं होंगी = 17×2 एवं 17×5
 $= 34$ एवं 85

$$\therefore \text{इनके व्युत्क्रम का योग} = \frac{1}{34} + \frac{1}{85}$$

$$= \frac{5+2}{170} = \frac{7}{170}$$

70. 608, 544 और 638, 783 तथा 425, 476 का महत्तम समापवर्त्य क्रमशः होगा-

- (a) 32, 29, 17 (b) 17, 32, 29
 (c) 29, 32, 17 (d) 32, 17, 29

R.R.B. इलाहाबाद (J.A.A.) परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

544)608(1

544

64)544(8

512

32)64(2

64

x

608 एवं 544 का म.स. भाग विधि से निकालने पर = 32

638)783(1

638

145)638(4

580

58)145(2

116

29)58(2

58

x

इसी प्रकार 638, 783 का म.स. निकालने पर = 29

इसी प्रकार 425, 476 का म.स. = 17

द्वितीय विधि-

608 तथा 544 का म.स.

$$608 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 19$$

$$544 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 17$$

अभीष्ट म.स. = 32

पुनः 638 तथा 783 का म.स.

$$638 = 29 \times 2 \times 11$$

$$783 = 29 \times 3 \times 3 \times 3$$

∴ अभीष्ट म.स. = 29

इसी प्रकार 425, 476 का म.स. = 17

अतः विकल्प (a) सत्य है।

71. 77, 99 एवं X का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) एवं लघुत्तम समापवर्त्य (L.C.M.) क्रमशः 11 एवं 3465 है, X का सबसे बड़ा मान है—

- (a) 55 (b) 56
(c) 57 (d) 58

R.R.B. गोरखपुर (E.S.M.) परीक्षा, 2009

उत्तर—(a)

77, 99 एवं X का म.स. = 11

अतः स्पष्ट है कि X म.स. से विभाजित होने वाली संख्या होगी।

अतः विकल्प से X = 55 रखने पर

77, 99 एवं 55 का ल.स. = 3465

अतः X का सबसे बड़ा मान 55 होगा।

72. दो क्रमागत सम संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (ल.स.) 144 है। संख्याएं ज्ञात करें।

- (a) 16 और 18
(b) 14 और 16
(c) 18 और 20
(d) 22 और 24

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 अप्रैल, 2016 (I-याली)

उत्तर—(a)

विकल्प (a) से संख्याएं 16 एवं 18 लेने पर

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$\therefore 16, 18 \text{ का ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$$

अतः संख्याएं 16, 18 होंगी।

73. यदि p तथा q का अनुपात 4 : 3 तथा ल.स. 36 है, तो p + q = ?

- (a) 12 (b) 18
(c) 21 (d) 24

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (I-याली)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (II-याली)

R.R.B. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

माना p एवं q क्रमशः 4x एवं 3x हैं।

$$\therefore \text{इनका ल.स.} = 12x$$

प्रश्नानुसार

$$12x = 36$$

$$\therefore x = \frac{36}{12} \Rightarrow 3$$

$$\therefore p + q = 4x + 3x$$

$$= 7x = 7 \times 3 \Rightarrow 21$$

74. तीन संख्याओं का अनुपात 2:3:6 तथा उनका म.स. (H.C.F.) 45 है। इन संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 405 (b) 455
(c) 495 (d) 525

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (II-याली)

उत्तर—(c)

दिया है म.स. = 45

$$\therefore \text{दी गई तीनों संख्याएं} = 2 \times 45, 3 \times 45 \text{ तथा } 6 \times 45 \\ = 90, 135 \text{ तथा } 270$$

$$\therefore \text{संख्याओं का योगफल} = 90 + 135 + 270 \Rightarrow 495$$

द्वितीय विधि—

तीनों संख्याओं का म.स. = 45

$$\text{इनका आनुपातिक योग} = 2 + 3 + 6 \Rightarrow 11$$

$$\therefore \text{तीनों संख्याओं का योगफल} = \text{आनुपातिक योग} \times \text{म.स.} \\ = 11 \times 45 \Rightarrow 495$$

75. तीन अंकों की वह बड़ी-से-बड़ी संख्या कौन-सी होगी जिसे 6, 9 और 12 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 3 शेष बचे?

- (a) 905 (b) 975
(c) 915 (d) 902

R.R.B. सिकंदराबाद (A.S.M.) परीक्षा, 2004

R.R.B. सिकंदराबाद परीक्षा, 2009

R.R.B. जम्मू (C.C.) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

$$6, 9, 12 \text{ का ल.स.} = 36$$

तीन अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या = 999

$$36 \overline{)999} \begin{array}{r} 27 \\ 72 \\ \hline 279 \\ 252 \\ \hline 27 \end{array}$$

$$72$$

$$279$$

$$252$$

$$27$$

$$6, 9, 12 \text{ से विभाजित होने वाली 3 अंकों की बड़ी-से-बड़ी संख्या} \\ = 999 - 27 \Rightarrow 972$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 972 + 3 \Rightarrow 975$$

रेलवे भर्ती परीक्षा

76. यदि P वह सबसे बड़ी संख्या है, जिससे 60, 150 और 285 को विभाजित किया जाए, तो प्रत्येक दशा में समान शेष बचता है, तो P के अंकों का योगफल है।

(a) 7 (b) 5
(c) 4 (d) 9

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 19 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

'P' = (150 - 60), (285 - 150), (285 - 60) का म.स.
= 90, 135, 225 का म.स.

$$\therefore 90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$135 = 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$225 = 3 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$\therefore \text{म.स. अर्थात् संख्या 'P' = } 3 \times 3 \times 5 \Rightarrow 45$$

$$\text{अतः संख्या 'P' के अंकों का योगफल = } 4 + 5 \Rightarrow 9$$

77. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 1250 तथा 1615 को विभाजित करने पर शेष क्रमशः 4 और 5 बचता है।

(a) 13 (b) 14
(c) 16 (d) 18

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 अप्रैल, 2016 (I-पाती)

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

अभीष्ट संख्या = (1250 - 4) तथा (1615 - 5) का म.स.

अर्थात् 1246 तथा 1610 का म.स.

$$1246 = 2 \times 7 \times 89$$

$$1610 = 2 \times 7 \times 5 \times 23$$

$$\therefore \text{म. स.} = 2 \times 7 \Rightarrow 14$$

78. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 16, 24, 36 तथा 54 से विभाजित करने पर शेष क्रमशः 12, 20, 32 और 50 बचता है।

(a) 432 (b) 444
(c) 428 (d) 452

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (II-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 16 अप्रैल, 2016 (I-पाती)

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

स्पष्ट है

$$(16 - 12) = (24 - 20) = (36 - 32) = (54 - 50) = 4$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 16, 24, 36, 54 \text{ का ल.स.} = 4$$

2	16, 24, 36, 54
2	8, 12, 18, 27
2	4, 6, 9, 27
2	2, 3, 9, 27
3	1, 3, 9, 27
3	1, 1, 3, 9
3	1, 1, 1, 3
	1, 1, 1, 1

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 - 4 \\ = 432 - 4 \Rightarrow 428$$

79. 245 तथा 1029 को विभाजित करने वाली सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जो दोनों ही मामलों में शेषफल 5 देती है।

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

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. भुवनेश्वर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2007

उत्तर—(a)

दी गई संख्याएं 245 तथा 1029 हैं।

\therefore दोनों ही मामलों में शेषफल 5 बचता है

\therefore दोनों संख्याओं से 5 घटाने पर प्राप्त संख्याओं,

$$\text{अर्थात् } 1029 - 5 = 1024$$

$$\text{तथा } 245 - 5 = 240 \text{ का म.स. ही उत्तर होगा।}$$

अतः 240 एवं 1024 का म.स. माग विधि द्वारा ज्ञात करने पर

$$\begin{array}{r} 240 \overline{) 1024} \left(4 \right. \\ \underline{960} \\ 64 \overline{) 240} \left(3 \right. \\ \underline{192} \\ 48 \overline{) 64} \left(1 \right. \\ \underline{48} \\ 16 \overline{) 48} \left(3 \right. \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट म.स.} = 16$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 16$$

80. दो संख्याओं का म.स.प. (H.C.F.) 4 तथा ल.स.प. (L.C.M.) के अन्य दो गुणनखंड 5 और 7 हैं। इनमें से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए-

(a) 10 (b) 14
(c) 20 (d) 28

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 5 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 4 है अर्थात् दोनों संख्याओं का सार्वगुणनखंड 4 होगा तथा दोनों संख्याओं के लघुत्तम समापवर्तक के दो अन्य गुणनखंड 5 एवं 7 हैं। यानी दोनों संख्याएं क्रमशः 4×5 एवं 4×7 होंगी।

$$\text{इस प्रकार छोटी संख्या } 4 \times 5 \Rightarrow 20 \text{ होगी।}$$

81. दो संख्याओं का अनुपात 3 : 4 है। यदि उनका लघुत्तम 240 है, तो संख्याओं में सबसे छोटी संख्या है—
 (a) 40 (b) 60
 (c) 80 (d) 100

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

माना दोनों संख्याएं क्रमशः $3x$ तथा $4x$ हैं।
 अतः म.स. = x
 \therefore म.स. \times ल.स. = दोनों संख्याओं का गुणनफल
 $\therefore x \times 240 = 3x \times 4x$
 या $12x^2 = 240x$
 $12x = 240$
 या $x = \frac{240}{12} \Rightarrow 20$
 \therefore छोटी संख्या = $3x$
 $= 3 \times 20$
 $= 60$

82. $4^3, 4^4, 4^{12}$ तथा 4^7 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।
 (a) 4^5 (b) 4^9
 (c) 4^{12} (d) 4^7

R.R.C. बिलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

घातांकों $4^3, 4^4, 4^{12}$ तथा 4^7 में अधिकतम घातांक वाली संख्या 4^{12} है।
 \therefore समान आधार की घातांक संख्याओं में अधिकतम घात वाली संख्या ही ल.स. होती है।
 \therefore दिए घातांकों का ल.स. = 4^{12}

83. एक 4 मीटर \times 3.2 मीटर माप वाले कमरे के संपूर्ण फर्श पर बिछाने के लिए कम-से-कम कितनी एकरूप वर्गाकार टाइल्स की आवश्यकता होगी?
 (a) 18 (b) 22
 (c) 20 (d) 25

R.R.C. इलाहाबाद (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

\therefore 4 मीटर = 400 सेमी.
 तथा 3.2 मीटर = 320 सेमी.
 आवश्यक वर्गाकार टाइल्स की भुजा = 400 तथा 320 का म.स.
 $= 80 \times 5$ तथा 80×4 का म.स.
 $= 80$
 अभीष्ट टाइल्स की संख्या = $\frac{400 \times 320}{80 \times 80} \Rightarrow 20$

रेलवे भर्ती परीक्षा

84. एक घड़ी एक बजे एक बार, दो बजे दो बार, तीन बजे तीन बार और इसी प्रकार बजती है। एक दिन में वह कितनी बार बजेगी?
 (a) 150 बार (b) 156 बार
 (c) 100 बार (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.B. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2006

उत्तर—(b)

\therefore घड़ियों में केवल 12 घंटे ही इंगित होते हैं
 अतः 12 घंटे में एक घड़ी द्वारा घंटा बजाने की संख्या = $\frac{n(n+1)}{2}$
 $= \frac{12 \times (12+1)}{2}$
 $= 78$
 \therefore 24 घंटे में घड़ी द्वारा घंटा बजाने की संख्या = 78×2
 $= 156$
 घड़ी इस प्रकार की भी हो सकती है जिसमें 24 घंटों को इंगित किया गया हो तथा घड़ी प्ररानुसार बजती हो तब
 एक दिन में घड़ी द्वारा घंटा बजाने की संख्या = $\frac{n(n+1)}{2} = \frac{24 \times (24+1)}{2}$
 $= 12 \times 25$
 $= 300$
 नोट:- चूंकि विकल्प (b) प्रथम विधि को मान्यता प्रदान करता है इसलिए विकल्प (b) सत्य है परंतु यदि घड़ी का निर्माण द्वितीय विधि के अनुसार हो तब उस स्थिति में घड़ी द्वारा घंटा बजाने की संख्या 300 होगी।

85. 2 संख्याओं का महत्तम समापवर्तक म.स.प. (H.C.F.) 24 है, इसका लघुत्तम समापवर्त्य ल.स.प. (L.C.M.) निम्नलिखित में से कौन-सा हो सकता है?
 (a) 118 (b) 144
 (c) 128 (d) 136

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 मार्च, 2016 (II-पार्टी)

R.R.C. मुंबई (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

\therefore दो संख्याओं का म.स. 24 है।
 \therefore इन संख्याओं का ल.स. होने के लिए अपेक्षित है, कि वह संख्या म.स. से पूर्ण विभाज्य हो। अर्थात् विकल्पों से वह संख्या 144 होगी।

86. दो संख्याओं का म.स. 16 है तथा उनका अंतर 16 है। संख्या ज्ञात कीजिए।
 (a) 64, 80 (b) 72, 88
 (c) 80, 100 (d) 96, 120

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (II-पार्टी)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

दिया है : म.स. = 16 तथा दोनों संख्याओं का अंतर = 16

माना संख्याएं 16a तथा 16b हैं।

$$\therefore 16a - 16b = 16$$

$$\text{या } 16(a - b) = 16 \dots\dots\dots (i)$$

$$\text{विकल्प (a) से } 80 - 64 = 16 (5 - 4)$$

$$= 16 \times 1 \Rightarrow 16 \text{ (जो समी. (i) को संतुष्ट करता है)}$$

अतः विकल्प (a) अभीष्ट उत्तर है।

द्वितीय विधि-

दोनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 16 है। इसलिए अभीष्ट संख्याएं 16 की गुणज होंगी जो कि विकल्प (a) में दी गई दोनों संख्याएं (64 एवं 80) हैं।

87. सबसे छोटी संख्या क्या है जिसमें 3 की वृद्धि करने से 27, 35, 25 और 21 से विभाज्य है?

- (a) 4722 (b) 4725
(c) 4728 (d) 4731

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

27, 35, 25 तथा 21 का ल.स.

3	27, 35, 25, 21
3	9, 35, 25, 7
3	3, 35, 25, 7
5	1, 35, 25, 7
5	1, 7, 5, 7
7	1, 7, 1, 7
	1, 1, 1, 1

$$\begin{aligned} \text{ल.स.} &= 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \\ &= 27 \times 25 \times 7 \\ &= 4725 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः अभीष्ट संख्या} &= 4725 - 3 \\ &= 4722 \end{aligned}$$

88. $(2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7)$, $(2^4 \times 3^2 \times 5 \times 7^2 \times 11)$ और $(2 \times 3^3 \times 5^4)$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) है—

- (a) $(2^4 \times 3^3 \times 5^4)$ (b) $(2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11)$
(c) $2^4 \times 3^3 \times 5^4 \times 7^2 \times 11$ (d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

$(2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7)$, $(2^4 \times 3^2 \times 5 \times 7^2 \times 11)$ तथा $(2 \times 3^3 \times 5^4)$ का ल.स. - दोनों गुणनफलों में से अधिकतम घातांक वाले प्रत्येक अंकों का गुणनफल ही ल.स. होगा।
अतः ल.स. = $2^4 \times 3^3 \times 5^4 \times 7^2 \times 11$

89. दो संख्याओं का म.स.प. (H.C.F.) और ल.स.प. (L.C.M.) क्रमशः 19 और 342 है, यदि एक संख्या को 2 से विभाजित करने पर भागफल 19 आता है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
(a) 133 (b) 171 (c) 198 (d) 114

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 9 अप्रैल, 2016 (III-पत्ती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (III-पत्ती)

R.R.C. विलासपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

प्रश्नानुसार

$$\text{म.स.} = 19 \text{ तथा ल.स.} = 342$$

\therefore एक संख्या में 2 से भाग देने पर भागफल 19 आता है।

$$\therefore \text{पहली संख्या} = 19 \times 2 = 38 \text{ होगी।}$$

$$\therefore \text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या} = \text{ल.स.} \times \text{म.स.}$$

$$\therefore \text{दूसरी संख्या} = \frac{342 \times 19}{38} = 171$$

90. छह घंटियाँ एक साथ बजना शुरू करती हैं एवं क्रमशः 2, 4, 6, 8, 10, 12 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं। 30 मिनट में वे एक साथ कितनी बार बजेंगी?

- (a) 40 (b) 10 (c) 15 (d) 16

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013, 2014

उत्तर—(d)

छह घंटियों के दोबारा बजने का समय क्रमशः 2, 4, 6, 8, 10, 12 सेकंड है।

\therefore पुनः एक साथ बजने का समय = अभीष्ट ल.स.प.

2	2, 4, 6, 8, 10, 12
2	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	1, 1, 3, 2, 5, 3
3	1, 1, 3, 1, 5, 3
5	1, 1, 1, 1, 5, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 120 \text{ सेकंड} = 2 \text{ मिनट}$$

अतः घंटियाँ 2 मिनट के अंतराल पर बजती हैं।

$$\therefore \text{तीस मिनट में एक साथ बजने की संख्या} = \frac{30}{2} + 1 = 15 + 1 = 16$$

91. 5 अंकों की छोटी से छोटी संख्या क्या है, जो 12, 24, 48, 60 और 96 से पूर्णतः विभाजित होती है?

- (a) 10000 (b) 10024
(c) 10160 (d) 10080

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 अप्रैल, 2016 (I-पत्ती)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.B. इलाहाबाद (J.C.) परीक्षा, 2009

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

12, 24, 48, 60, 96 का ल.स.प.

2	12, 24, 48, 60, 96
2	6, 12, 24, 30, 48
2	3, 6, 12, 15, 24
2	3, 3, 6, 15, 12
2	3, 3, 3, 15, 6
3	3, 3, 3, 15, 3
5	1, 1, 1, 5, 1
	1, 1, 1, 1, 1

$$\therefore \text{ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \Rightarrow 480$$

अब विकल्प से दी गई संख्याओं को 480 से विभाजित करने पर जो संख्या पूर्णतः विभाजित हो जाए वही 5 अंकों की छोटी से छोटी संख्या होगी। विकल्प (d) 10080, 480 से पूर्णतः विभाजित हो रही है।

92. 200 और 300 के बीच कितनी संख्याएं 6, 8 और 9 से पूर्णतः भाज्य हैं?

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

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

संख्या 6, 8 और 9 का लघुत्तम लेने पर

2	6, 8, 9
2	3, 4, 9
2	3, 2, 9
3	3, 1, 9
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$$

200 और 300 के बीच वही संख्या 6, 8 और 9 से विभाज्य होगी जो संख्या 72 से विभाज्य होगी।

$$\text{अर्थात् संख्या } 72 \times 3 = 216$$

$$72 \times 4 = 288$$

अतः 200 और 300 के बीच 6, 8 और 9 से विभाज्य संख्याएं 2 होगी।

93. 175 केले और 105 संतरे कितने छात्रों में समान रूप से बांटे जा सकते हैं?

- (a) 25 (b) 35
(c) 45 (d) 55

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

प्रश्नानुसार

$$175 = 5 \times 5 \times 7$$

$$105 = 3 \times 5 \times 7$$

$$\therefore \text{अभीष्ट म.स.} = 5 \times 7 \Rightarrow 35$$

अतः 175 केले और 105 संतरे समान रूप से 35 छात्रों में बांटे जा सकते हैं।

द्वितीय विधि-

$$175 < 105$$

$$\begin{array}{r} 105 \overline{) 175} 1 \\ -105 \\ \hline 70 \overline{) 105} 1 \\ -70 \\ \hline 35 \overline{) 70} 2 \\ -70 \\ \hline \times \times \end{array}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट छात्रों की संख्या} = 105, 175 \text{ का म.स.} \Rightarrow 35$$

94. 87 और 145 का लघुत्तम समापवर्त्य है-

- (a) 870 (b) 1305 (c) 435 (d) 1740

R.R.C. इलाहाबाद, गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2008, 2013

R.R.C. जयपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2004, 2014

R.R.C. जबलपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

R.R.C. पटना (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 2, 28 अप्रैल, 2016 (II, III-वाली)

उत्तर—(c)

87 और 145 का लघुत्तम समापवर्त्य

3	87, 145
5	29, 145
29	29, 29
	1 1

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्या} = 3 \times 5 \times 29 \Rightarrow 435$$

95. दो संख्याओं का ल.स. इनके म.स. का 40 गुना है। यदि दोनों संख्याओं का गुणनफल 1440 है, तो उनका म.स. ज्ञात कीजिए।

- (a) 15 (b) 8 (c) 12 (d) 6

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 18 जनवरी, 2017 (II-वाली)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

माना दोनों संख्याओं का म.स. = x

प्रश्नानुसार

$$\text{ल.स.} = 40x$$

$$\therefore \text{ल.स.} \times \text{म.स.} = \text{संख्याओं का गुणनफल}$$

$$\therefore 40x \times x = 1440$$

$$x^2 = \frac{1440}{40} \Rightarrow 36$$

$$\therefore x = \sqrt{36} \Rightarrow 6$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्याओं का म.स.} = 6$$

96. दो संख्याएं 8 : 11 के अनुपात में हैं। यदि उनका HCF (उच्चतम समापवर्तक) 7 है, तो संख्याएं हैं-

- (a) 56 और 77 (b) 8 और 11

रेलवे भर्ती परीक्षा

(c) 56 और 88

(d) इनमें से कोई नहीं

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

माना संख्याएं $8x$ तथा $11x$ हैं।

$$\therefore \text{संख्या } 8x = 8 \times \boxed{x}$$

$$11x = 11 \times \boxed{x}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट म.स.प.} = x$$

$$\therefore x = 7$$

$$\therefore \text{अभीष्ट संख्याएं} = 8x, 11x$$

$$= 8 \times 7, 11 \times 7$$

$$= 56, 77$$

97. 16, 24 का महत्तम समापवर्तक (म.स.) और लघुत्तम समापवर्तक (ल.स.) ज्ञात करें।

(a) 8, 48

(b) 4, 12

(c) 2, 24

(d) 4, 48

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 6 अप्रैल, 2016 (I-पार्टी)

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

$$16 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{2}$$

$$24 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{3}$$

$$\therefore 16, 24 \text{ का म.स.} = 2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 8$$

$$\text{तथा ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \Rightarrow 48$$

98. चार पहियों की परिधि 16 सेमी., 24 सेमी., 32 सेमी. और 40 सेमी. है। वे एक साथ घूमना शुरू करते हैं। यदि प्रत्येक पहिया एक पूरा चक्कर लगाता है, तो उनके द्वारा कम से कम कितनी दूरी तय की जाएगी?

(a) 480 सेमी.

(b) 40 सेमी.

(c) 520 सेमी.

(d) 560 सेमी.

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 28 अप्रैल, 2016 (I-पार्टी)

R.R.C. दिल्ली (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

प्रत्येक पहिए के द्वारा कम से कम दूरी उनकी परिधि लघुत्तम समापवर्तक के बराबर होगी।

$$\therefore 16, 24, 32 \text{ तथा } 40 \text{ का ल.स. लेने पर,}$$

2	16, 24, 32, 40
2	8, 12, 16, 20
2	4, 6, 8, 10
2	2, 3, 4, 5
2	1, 3, 2, 5
3	1, 3, 1, 5
5	1, 1, 1, 5
	1, 1, 1, 1

$$\therefore \text{अभीष्ट दूरी बराबर} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$= 480 \text{ सेमी.}$$

99. शीबा के पास 24 चॉकलेट, 36 बिस्कुट और 60 आइसक्रीम अपने सहपाठियों में बांटने के लिए है। वह चाहती है कि उसके प्रत्येक सहपाठी को प्रत्येक वस्तु समान संख्या में मिले। सहपाठियों की अधिकतम संख्या क्या है जिनमें वह एक भी चीज बचाए बिना पूरी तरह से बांट सकती है?

(a) 6

(b) 18

(c) 12

(d) 15

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 29 अप्रैल, 2016 (I-पार्टी)

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

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

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$\therefore 24, 36 \text{ तथा } 60 \text{ का म.स.} = 2 \times 2 \times 3 \Rightarrow 12$$

स्पष्ट है कि सहपाठियों की अधिकतम संख्या 12 है। जिनमें शीबा एक भी चीज बचाए बिना पूरी तरह बांट सकती है।

100. दो संख्याओं का उच्चतम समापवर्तक 12 है और उनके बीच का अंतर भी 12 है। वे संख्याएं हैं—

(a) 66, 78

(b) 70, 82

(c) 94, 106

(d) 84, 96

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

विकल्प (d) से

$$84 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{3} \times 7$$

$$96 = \boxed{2} \times \boxed{2} \times 2 \times 2 \times 2 \times \boxed{3}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट म.स.प.} = 2 \times 2 \times 3 \Rightarrow 12$$

$$\text{तथा संख्याओं के बीच अंतर} = 96 - 84 \Rightarrow 12$$

अतः विकल्प (d) है जो प्रश्न के कथन को संतुष्ट करता है।

101. 252, 294 और $3\#8$ का महत्तम समापवर्तक (H.C.F.) 42 है। # क्या है।

(a) 2

(b) 4

(c) 7

(d) 8

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 31 मार्च, 2016 (III-पार्टी)

R.R.C. हाजीपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

252, 294 तथा $3\#8$ का म.स. 42 है। अर्थात् 42 वह बड़ी-से-बड़ी संख्या है जिससे तीनों संख्याएं पूर्णतः विभाज्य होंगी। यदि # के स्थान पर 7 रखा जाए तो $378/42$ पूर्णतः विभाज्य होगा। जबकि # के स्थान पर विकल्पों की अन्य संख्याएं 2, 4 तथा 8 रखने पर वह पूर्णतः विभाजित नहीं होता।

102. दो संख्याओं का गुणनफल 1568 तथा लघुतम समापवर्तक (ल.स.) 56 है, तो उनका महत्तम समापवर्तक (म.स.) है-
- (a) 68 (b) 58
(c) 38 (d) 28

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 7, 22, 26 अप्रैल, 2016 (II-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 3 मई, 2016 (I-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (III-पाती)

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन मुख्य परीक्षा, 19 जनवरी, 2017 (I-पाती)

R.R.C. गुवाहाटी (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(d)

दिया है- दो संख्याओं का गुणनफल = 1568

$$\text{ल.स.} = 56$$

\therefore ल.स. \times म.स. = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$\therefore \text{म.स.} = \frac{1568}{56} \Rightarrow 28$$

103. दो संख्याओं का ल.स.प. (L.C.M.) 495 तथा उनका म.स.प. (H.C.F.) 5 है। यदि उनका योग 100 है, तो इन दो संख्याओं के बीच अंतर ज्ञात कीजिए?

- (a) 90 (b) 95
(c) 85 (d) 80

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 30 अप्रैल, 2016 (II-पाती)

R.R.C. इलाहाबाद/कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2014

उत्तर-(*)

दिया है : ल.स. = 495 तथा म.स. = 5

संख्याओं का योगफल = 100

माना संख्याएं $5a$ तथा $5b$ हैं।

$$\therefore 5(a + b) = 100$$

$$\therefore a + b = 20 \dots\dots\dots (i)$$

$$\therefore \text{ल.स.} \times \text{म.स.} = 5a \times 5b$$

$$\therefore ab = \frac{495 \times 5}{5 \times 5} \Rightarrow 99 \dots\dots\dots (ii)$$

$$\therefore (a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$$

$$(a-b)^2 = 20^2 - 4 \times 99 \text{ [समी. (i) और (ii) से]}$$

$$(a-b)^2 = 400 - 396 = 4$$

$$\therefore a - b = 2 \dots\dots\dots (iii)$$

समी. (i) और (iii) को हल करने पर

$$a = 11, b = 9$$

\therefore अभीष्ट संख्याएं 11×5 एवं 9×5 अर्थात् 55 एवं 45 होंगी।

$$\therefore \text{संख्याओं का अंतर} = 55 - 45 \Rightarrow 10$$

104. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 6, 8, 12 और 16 से पूर्णतः विभाजित हो जाए।

- (a) 48 (b) 24
(c) 64 (d) 80

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 27 अप्रैल, 2016 (III-पाती)

R.R.C. रांची (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(a)

अभीष्ट संख्या 6, 8, 12, 16 का ल.स.प. होगी

2	6, 8, 12, 16
2	3, 4, 6, 8
2	3, 2, 3, 4
2	3, 1, 3, 2
3	3, 1, 3, 1
	1, 1, 1, 1

$$\therefore \text{ल.स.प.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \Rightarrow 48$$

105. 9909 से ठीक पहले आने वाली संख्या जो पूर्ण वर्ग है, होगा-

- (a) 9908 (b) 9900
(c) 9899 (d) 9801

R.R.C. मुजफ्फरपुर (ग्रुप-D) परीक्षा, 2011

उत्तर-(d)

	99
9	9909
+9	81
189	1809
	1701
	108

शेषफल = 108

अतः 9909 में से 108 घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग संख्या होगी

$$\text{अतः संख्या} = 9909 - 108 \Rightarrow 9801$$

106. दो संख्याओं का म.स. (H.C.F.) 23 है तथा उनका ल.स. (L.C.M.) 1035 है। यदि उनमें एक 207 तथा दूसरी X है, तो $X/23$ ज्ञात कीजिए।

- (a) 15 (b) 7
(c) 5 (d) 9

रेलवे एनटीपीसी ऑनलाइन परीक्षा, 18 अप्रैल, 2016 (II-पाती)

R.R.C. कोलकाता (ग्रुप-D) परीक्षा, 2013

उत्तर-(c)

प्रश्नानुसार

$$\text{म.स.} = 23 \text{ तथा ल.स.} = 1035$$

पहली संख्या (a) = 207 तथा दूसरी संख्या (b) = X

$$\therefore a \times b = \text{म.स.} \times \text{ल.स.} \text{ [सूत्र से]}$$

$$\therefore X = \frac{1035 \times 23}{207} \text{ या } \frac{X}{23} = \frac{1035}{207} \Rightarrow 5$$