

UP Board Solutions for Class 6 Maths Chapter 10

लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक

अभ्यास 10(f)

प्रश्न 1.

रिक्त भाग में नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनकर भरिए (भरकर)-

(1)

8	24	12
15	105	35

 (ग) 105 उत्तर

(2)

24	12	60
21	7	49

 (ख) 7 उत्तर

प्रश्न 2.

एक प्राथमिक विद्यालय की कक्षा-1 में 120 और कक्षा-2 में 90 छात्र हैं। इन्हें बड़ी से बड़ी समान छात्र-संख्या में बाँटने पर प्रत्येक समूह में छात्रों की संख्या कितनी होगी?

हल:

प्रत्येक समूह में विद्यार्थियों की संख्या 90 व 120 के म०स० के बराबर होगी।

$$\begin{array}{r} 90 \overline{) 120} \quad (1 \\ \underline{90} \\ 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 90 \overline{) 90} \quad (3 \\ \underline{90} \\ \hline \times \end{array}$$

अतः प्रत्येक समूह में विद्यार्थियों की अभीष्ट संख्या = 30

प्रश्न 3.

कापियों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जो 3, 6, 12 व 15 के बंडलों में अलग-अलग किन्तु बराबर-बराबर बाँटी जा सकें।

हल:

कापियों की वह संख्या 3, 6, 12 व 15 का ल०स० होगी।

3	3,	6,	12,	15
2	1,	2,	4,	5
2	1,	1,	2,	5
1	1,	1,	1,	5

$$\text{ल०स०} = 3 \times 2 \times 2 \times 5 = 60$$

अतः कापियों की छोटी से छोटी अभीष्ट संख्या = 60

प्रश्न 4.

55 मीटर लम्बे और 22 मीटर चौड़े एक मैदान में वर्गाकार दरियाँ बिछानी हैं। एक ही नाप की कम से कम बिछाई जाने वाली दरियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

हल:

एक ही नाप की वर्गाकार दरियों की कम से कम संख्या के लिए दरियों का बड़े से बड़े आकार को होना आवश्यक है। मैदान की लम्बाई 55 मीटर व चौड़ाई 22 मीटर का म०स० लेने पर,

11	55, 22
	5, 2,

$$\text{म०स०} = 11$$

अतः वर्गाकार दरी की भूजा = 11 मीटर

वर्गाकार दरी का क्षेत्रफल = $11 \times 11 = 121$ वर्ग मीटर

मैदान का क्षेत्रफल = लम्बाई \times चौड़ाई = $55 \times 22 = 1210$ वर्ग मीटर

अतः वर्गाकार दरियों की कम से कम संख्या = 10

प्रश्न 5.

तीन ग्रह किसी तारे के चारों ओर क्रमशः 200, 250 और 300 दिनों में एक चक्कर लगाते हैं। यदि वे किसी दिन तारे के एक ही ओर एक सीध में हों तो कितने दिनों में पुनः वे उसी स्थिति में आ जायेंगे।

हल:

अभीष्ट दिनों की संख्या 200, 250 और 300 के ल०स० के बराबर होगी।

2	200, 250, 300
2	100, 125, 150
5	50, 125, 75
5	10, 25, 15
	2, 5, 3

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 2 \times 5 \times 3 = 3000 \text{ दिन}$$

अतः 3000 दिन बाद तीनों ग्रह उसी स्थिति में आ जाएँगे।

प्रश्न 6.

कपड़े के तीन थानों में क्रमशः 125 मी 220 मी और 275 मी कपड़ा है। बड़ी से बड़ी नाप का फीता बताइए जो तीनों थानों के कपड़ों को पूरा-पूरा नाप सके।

नोट – तीनों थानों का कपड़ा पूरा-पूरा नापने के लिए फीते की लम्बाई 125 मी, 220 मी और 275 मी के म०स० के बराबर होगी।

हल:

$$\begin{array}{r}
 125 \overline{)220} \quad (1 \\
 \underline{125} \\
 95 \overline{)125} \quad (1 \\
 \underline{95} \\
 30 \overline{)95} \quad (3 \\
 \underline{90} \\
 5 \overline{)30} \quad (6 \\
 \underline{30} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{)275} \quad (55 \\
 \underline{25} \\
 25 \\
 \underline{25} \\
 \underline{\times}
 \end{array}$$

अतः अभीष्ट बड़ी से बड़ी नाप के फीते की लम्बाई = 5 मी

प्रश्न 7.

छः घंटियाँ एक साथ बजनी आरम्भ हुईं। यदि वे क्रमशः 2, 4, 6, 8, 10 और 12 सेकंड के अन्तराल से बजती हों तो 30 मिनट में वे कितनी बार इकट्ठी बजेगी?

हल :

एक साथ पुनः साथ बजने की गणना 2, 4, 6, 8, 10 और 12 के ल०स० के बराबर होगी।

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
	1,	1,	1,	1,	5,	1

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120 \text{ सेकंड} = 2 \text{ मिनट}$$

$$30 \text{ मिनट में बजने की संख्या} = 15 \text{ बार}$$

प्रश्न 8.

एक टोकरी के आमों को एक बालिका 4, 6 और 9 की ढेरियों में सजाती है। प्रत्येक बार 1 आम टोकरी में शेष बच जाता है। बताइए कि टोकरी में कम से कम कितने आम हैं?

हल:

प्रश्नानुसार, टोकरी में आमों की संख्या 4, 6 और 9 के ल०स० से 1 अधिक है।

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

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

$$\text{अतः टोकरी में आमों की संख्या} = 36 + 1 = 37$$

प्रश्न 9.

चार पहियों की परिधियाँ क्रमशः 50 सेमी, 60 सेमी, 90 सेमी और 100 सेमी लम्बी है। कम से कम कितनी दूरी चलने में चारों पहिए साथ-साथ पूरे-पूरे चक्कर लगाएँगे।

हल:

अभीष्ट दूरी 50, 60, 90 और 100 का ल०स० होगी।

2	50, 60, 90, 100
2	25, 30, 45, 50
3	25, 15, 45, 25
5	25, 5, 15, 25
5	5, 1, 3, 5
	1, 1, 3, 1

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 3 = 900 \text{ सेमी} = 9 \text{ मी}$$

अतः 9 मीटर दूरी चलने में चारों पहिए साथ-साथ पूरे चक्कर लगाएँगे।

प्रश्न 10.

एक व्यापारी हर चौथे दिन कानपुर जाता है जबकि दूसरा व्यापारी हर दसवें दिन। वे दोनों यदि 3 जनवरी को कानपुर एक साथ गए हों तो अगली तिथि बताइए जब वे पुनः एक साथ कानपुर जाएँगे।

हल:

4 दिन और 10 दिन के ल०स० के बराबर समय के पश्चात् दोनों व्यापारी पुनः एक-साथ कानपुर जाएँगे।

2	4, 10
2	2, 5
	1, 5

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 5 = 20 \text{ दिन}$$

अतः 3 जनवरी को जाने के 20 दिन बाद वे पुनः साथ गए होंगे = 3 + 20 = 23 जनवरी

दक्षता अभ्यास-10

प्रश्न 1.

निम्नलिखित में सत्य/असत्य कथन अपनी अभ्यास पुस्तिका में लिखिए (सत्य – असत्य लिखकर)-

1. दो संख्याओं का गुणनफले उनके ल०स० और म० स० के गुणनफल से छोटा होता है। (असत्य)
2. यदि कोई संख्या किन्हीं दो संख्याओं से अलग-अलग पूर्णतः विभाज्य हो तो वह उनके गुणनफल से भी सदैव पूर्णतः विभाज्य होगी। (असत्य)
3. एक भाज्य तथा दूसरी अभाज्य संख्याएँ आपस में सह-अभाज्य हो सकती हैं। (सत्य)
4. अभाज्य संख्याएँ सह-अभाज्य भी होती हैं। (सत्य)
5. किसी संख्या का इकाई का अंक विषम हो तो वह 2 से विभाज्य होती है। (असत्य)
6. 724 में 4 का पूरा-पूरा भाग जाता है। (सत्य)

7. एक संख्या 12 से विभाज्य है तो वह 3 से भी विभाज्य होगी। **(सत्य)**
8. दी गई संख्याओं का ल०स० उनमें से सबसे बड़ी संख्या से छोटा नहीं हो सकता। **(सत्य)**
9. किन्हीं संख्याओं का ल०स० उनके म०स० का अपवर्त्य नहीं होता है। **(असत्य)**
10. सह-अभाज्य संख्याओं का म०स० 1 होता है। **(सत्य)**

प्रश्न 2.

निम्नांकित के प्रथम पाँच अपवर्त्य लिखिए –

- (i) 13
(ii) 23
(iii) 26
(iv) 40

हल:

- (i) 13 = 13, 26, 39, 52, 65
(ii) 23 = 23, 46, 69, 92, 115
(iii) 26 = 26, 52, 78, 104, 130
(iv) 40 = 40, 80, 120, 160, 200

प्रश्न 3.

निम्नांकित में से 15 किसका अपवर्तक है-

- (i) 3125
(ii) 122940
(iii) 151290

हल:

$$(i) \frac{3125}{15} = \frac{625}{3} = 208 \frac{1}{3}$$

$$(i) \frac{122940}{15} = 8196,$$

$$(ii) \frac{151290}{15} = 10086$$

चूँकि संख्या 15, संख्याओं 122940 और 151290 को पूर्णतया विभाजित करती है।

अतः 15, 122940 व 151290 का गुणनखण्ड है।

प्रश्न 4.

5904 और 4048 को म०स० मत कीजिए।

हल : 4848) 5904 (1

4848

1056) 4848 (4

4224

624) 1056 (1

624

432) 624 (1

432

192) 432 (2

384

48) 192 (4

192

x

अतः म०स० = 48

प्रश्न 5.

चार छ एक मैदान के चारों ओर दौड़ लगाते हैं। वे क्रमशः 30 सेकंड, 40 सेकंड, 50 सेकंड और 60 सेकंड में मैदान का पूरा चक्कर लगाते हैं। यदि वे मैदान के किसी बिन्दु से एक साथ दौड़ना प्रारम्भ करें तो बताइए कि कम से कम कितने समय पश्चात् वे उसी बिन्दु पर पुनः मिलेंगे।

हल:

पुनः मिलने का समय 30, 40, 50 और 60 के ल०स० के बराबर होगी।

2	30,	40,	50,	60
2	15,	20,	25,	30
2	15,	10,	25,	15
3	15,	5,	25,	15
5	5,	5,	25,	5
	1,	1,	5,	1

ल०स० = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 = 600$ सेकंड = 10 मिनट

प्रश्न 6.

दो संख्याओं का म०स० 35 और उनका ल०स० 525 है। उनमें एक संख्या 175 है तो दूसरी संख्या निम्नांकित में से कौन-सी होगी?

(i) 25.

(ii) 49

(i) 63

(iv) 105

हल:

प्रथम संख्या \times दूसरी संख्या = म०स० \times ल०स०.

$175 \times$ दूसरी संख्या = 35×525

दूसरी संख्या = $\frac{35 \times 525}{175} = 105$

अतः दूसरी संख्या (iv) 105 सही है।

प्रश्न 7.

दो टंकियों में क्रमशः 72 ली तथा 116 ली दूध भरा है। बड़ी से बड़ी धारिता का बरतन बताइए जिससे दोनों टंकियों के दूध को पूरा-पूरा ना सके।

हल:

बरतन की धारिता 72 तथा 116 के म०स० के बराबर होगी।

$$\begin{array}{r} 72 \) \ 116 \ (\ 1 \\ \underline{72} \\ 44 \) \ 72 \ (\ 1 \\ \underline{44} \\ 28 \) \ 44 \ (\ 1 \\ \underline{28} \\ 16 \) \ 28 \ (\ 1 \\ \underline{16} \\ 12 \) \ 16 \ (\ 1 \\ \underline{12} \\ 4 \) \ 12 \ (\ 3 \\ \underline{12} \\ \underline{\times} \end{array}$$

अतः 4 ली धारिता वाले बरतन की आवश्यकता होगी।

प्रश्न 8.

एक कमरे का फर्श 300 सेमी x 425 सेमी नाप का है। उसमें बड़ी से बड़ी किस नाप की वर्गाकार यत लगाई जा सकती हैं ताकि टाइलों की संख्या कम से कम रहे?

हल:

वर्गाकार टाइलों की बड़ी से बड़ी नाप ज्ञात करने के लिए 300 व 425 का मस० निकालना होमा।

$$\begin{array}{r} 300 \) \ 425 \ (\ 1 \\ \underline{300} \\ 125 \) \ 300 \ (\ 2 \\ \underline{250} \\ 50 \) \ 125 \ (\ 2 \\ \underline{100} \\ 25 \) \ 50 \ (\ 2 \\ \underline{50} \\ \underline{\times} \end{array}$$

अतः म०स० = 25

वर्गाकार यइल की भुजा = 25 सेमी

वर्गाकार टाइल की नाप = भुजा x भुजा = 25 सेमी x 25 सेमी

प्रश्न 9.

तीन हौजों में क्रमशः 330, 375 और 450 लीटर पानी भरा है। बड़े से बड़े पीपे की थाखिला बताइए जिससे लैजों के पास से पूरी-पूरी जुर में

निकाला जा के।

हल:

पीपे की धारिता 330, 375 और 450 के म०स० के बराबर होगी।

$$\begin{array}{r} 330 \) \ 375 \ (\ 1 \\ \underline{330} \\ 45 \) \ 330 \ (\ 7 \\ \underline{315} \\ 15 \) \ 45 \ (\ 3 \\ \underline{45} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \) \ 450 \ (\ 30 \\ \underline{45} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \\ \underline{} \\ \hline \end{array}$$

अतः 15 ली धारिता वाले पीपे की।

प्रश्न 10.

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 804 तथा 1745 को भाग देने पर क्रमशः 5 तथा 6 शेष बचे।

हल:

अभीष्ट संख्या $804 - 5 = 799$ तथा $1745 - 6 = 1739$ का म०स० होगी।

$$\begin{array}{r} 799 \) \ 1739 \ (\ 2 \\ \underline{1598} \\ 141 \) \ 799 \ (\ 5 \\ \underline{705} \\ 94 \) \ 141 \ (\ 1 \\ \underline{94} \\ 47 \) \ 94 \ (\ 2 \\ \underline{94} \\ \hline \end{array}$$

अतः अभीष्ट बड़ी से बड़ी संख्या = 47

प्रश्न 11.

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 590, 908 और 1014 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में समान शेष बचे।

हल:

106) 318 (3

318

x

अभीष्ट संख्या $908 - 590 = 318$ और $1014 - 908 = 106$ का म०स० होगी।

अतः अभीष्ट संख्या = 106

प्रश्न 12.

उत्तर का सही विकल्प छौटिए

(क) तीन संख्याएँ 1 : 2 : 3 के अनुपात में हैं। यदि उनका म०स० 12 है तो ये संख्याएँ हैं-

(i) 12, 24, 36

(ii) 10, 20, 30

(iii) 5, 10, 15

(vi) 4, 8, 12

उत्तर-

(i) 12, 24, 36

(ख) तीन लकड़ी के लट्टे क्रमशः 36 मी, 45 मी तथा 63 मी लम्बे हैं। इनमें से कोई बराबर लम्बाई के छोटे-छोटे गुटकों में बाँटना है। प्रत्येक गुटके की अधिकतम लम्बाई है-

(i) 9 मी

(ii) 18 मी

(iii) 51 मी

(vi) 4.5 मी

उत्तर-

(i) 9 मी

(ग) नापने की तीन छड़े क्रमशः 64 सेमी, 80 सेमी तथा 96 सेमी लम्बी हैं। इनमें से कोई भी छड़ प्रयोग करके कम से कम किस लम्बाई का कपड़ा पूर्ण रूप से नापा जा सकता है-

(i) 0.96 मी

(ii) 19.20 मी

(iii) 9.60 मी

(iv) 96 मी।

उत्तर-

(iii) 9.60 मी

प्रश्न 13.

तीन विभिन्न चौराहों पर यातायात की बत्तियाँ क्रमशः 48 सेकंड, 72 सेकंड और 108 सेकंड के बाद बदलती हैं। यदि वे 8 बजकर 20 मिनट पर एक साथ बदलें तो पुनः एक साथ कब बदलेंगी।

हल:

पुनः बत्तियाँ बदलने का समय 48, 72 और 108 का ल०स० होगा।

2	48,	72,	108
2	24,	36,	54
2	12,	18,	27
3	6,	9,	27
3	2,	3,	9
	2,	1,	3

ल०स० = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 3 = 432$ सेकंड = 7 मिनट 12 सेकंड
 अतः समय 8 बजकर 27 मिनट 12 सेकंड होगा।

प्रश्न 14.

एक आयत का क्षेत्रफल 56 वर्ग सेमी है। पूर्णाकों में उसकी लम्बाई और चौड़ाई क्या-क्या हो सकती है?

उत्तर-

आयत का क्षेत्रफल = 56 वर्ग सेमी = लम्बाई x चौड़ाई

$56 = 1 \times 56$, $56 = 2 \times 28$, $56 = 4 \times 14$, $56 = 7 \times 8$

अतः आयत की लम्बाई और चौड़ाई = 1 सेमी x 56 सेमी, 2 सेमी x 28 सेमी, 4 सेमी x 14 सेमी, 7 सेमी x 8 सेमी.