

# UP Board Solutions for Class 6 Maths Chapter 10 लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक

## अभ्यास 10(d)

### प्रश्न 1.

प्रश्नवाचक चिह्न में उचित संख्या भरिए (भरकर)-

6 18 18

11 77 7

14 42 21

### उत्तर-

42

### प्रश्न 2.

निम्नांकित संख्या-युग्मों के ऐसे समापवर्त्य ज्ञात कीजिए जिनका मान 80 से कम हो।

(क) 9 और 15

### हल:

9 = 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72

15 = 15, 30, 45, 60, 75

अतः 9 और 15 का समापवर्त्य जो 80 से कम हो = 45

(ख) 6 और 10

### हल:

6 = 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78

10 = 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70

अतः 6 और 10 का समापवर्त्य जो 80 से कम हो = 30, 60

(ग) 8 और 9

### हल:

8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72

9 = 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72

अतः 8 और 9 का समापवर्त्य जो 80 से कम हो = 72

(घ) 7 और 11

हल:

$7 = 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77$

$11 = 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77$

अंत: 7 और 11 का समापवर्त्य जो 80 से कम हो = 77

प्रश्न 3.

60 तक की उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए जो 4 और 6 दोनों से पूर्णतः विभाज्य हैं।

हल:

$4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60$

$6 = 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60$

अतः 60 तक की संख्याएँ 12, 24, 36, 48, 60 है जो 4 तथा 6 दोनों से पूर्णतया विभाज्य हैं।

प्रश्न 4.

निम्नांकित संख्याओं का ल०स० ज्ञात कीजिए-

(क) 5, 10, 15

हल : 

5	5, 10, 15
2	1, 2, 3
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

ल०स० =  $2 \times 3 \times 5 = 30$

(ग) 10, 65, 91

हल : 

2	10, 65, 91
5	5, 65, 91
13	1, 13, 91
	1, 1, 7

ल०स० =  $2 \times 5 \times 13 \times 7 = 910$

(ङ) 14, 28, 35, 56

हल : 

2	14, 28, 35, 56
2	7, 14, 35, 28
7	7, 7, 35, 14
2	1, 1, 5, 2
	1, 1, 5, 1

ल०स० =  $2 \times 2 \times 7 \times 2 \times 5 = 280$

(ख) 16, 44, 64

2	16, 44, 64
2	8, 22, 32
2	4, 11, 16
2	2, 11, 8
2	1, 11, 4
2	1, 11, 2
	1, 11, 1

ल०स० =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 11$   
= 704

(घ) 22, 121, 418

हल : 

2	22, 121, 418
11	11, 121, 209
	1, 11, 19

ल०स० =  $2 \times 11 \times 11 \times 19$   
= 4598

**प्रश्न 5.**

वह छोटी से छोटी संख्या बताइए जो 20, 25 और 40 से पूर्णतः विभाज्य हो।

**हल:**

2	20, 25, 40
2	10, 25, 20
5	5, 25, 10
	1, 5, 2

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 2 = 200$$

**प्रश्न 6.**

वह छोटी से छोटी संख्या बताइए जिसमें यदि 3 जोड़ दें तो योगफल 36, 45 और 50 से अलगअलग पूरा-पूरा विभाजित हो जाए।

**हल:**

अभीष्ट संख्या तीनों संख्याओं के ल०स० में से 3 घटाने पर प्राप्त होगी।

2	36, 45, 50
2	18, 45, 25
5	9, 45, 25
3	9, 9, 5
3	3, 3, 5
	1, 1, 5

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

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 900 - 3 = 897$$

**प्रश्न 7.**

वह छोटी से छोटी संख्या बताइए जिसमें 75, 80 और 135 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 3 शेष बचे।

**हल:**

अभीष्ट संख्या दी हुई संख्याओं के ल०स० में 3 जोड़ने पर प्राप्त होगी।

5	75, 80, 135
3	15, 16, 27
	5, 16, 9

$$\text{ल०स०} = 5 \times 3 \times 5 \times 16 \times 9 = 10800$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 10800 + 3 = 10803$$

**प्रश्न 8.**

वह छोटी से छोटी संख्या बताइए जिसमें 7 घटाने पर शेष बची संख्या 20, 28, 35 और 105 से पूर्णतः विभक्त हो।

**हल:**

अभीष्ट संख्या दी हुई संख्याओं के ल०स० में 7 जोड़ने पर प्राप्त होगी।

2	20, 28, 35, 105
5	10, 14, 35, 105
7	2, 14, 7, 21
2	2, 2, 1, 3
	1, 1, 1, 3

$$\text{ल०स०} = 2 \times 5 \times 7 \times 2 \times 3 = 420$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 420 + 7 = 427$$

**प्रश्न 9.**

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 35, 45 तथा 55 से भाग देने पर क्रमशः 17, 27 तथा 37 शेष बचें।

**हल:**

भाजकों में से शेष घटाने पर,  $35 - 17 = 18$ ,  $45 - 27 = 18$ ,  $55 - 37 = 18$ ,

अभीष्ट संख्या दी हुई संख्याओं के ल०स० में 18 घटाने पर प्राप्त होगी।

5	35, 45, 55
	7, 9, 11

$$\text{ल०स०} = 5 \times 7 \times 9 \times 11 = 3465$$

$$\text{अतः अभीष्ट संख्या} = 3465 - 18 = 3447$$

**अभ्यास 10(e)****प्रश्न 1.**

रिक्त भाग में उचित विकल्प भरिए (भरकर)-

15	5	25
12	6	18

**उत्तर-**

6

**प्रश्न 2.**

निम्नांकित प्रत्येक संख्या-युग्म के लिए दिखाइए कि ल०स० तथा म०स० का गुणनफल संख्याओं के गुणनफल के बराबर होता है-

(क) 14, 21

$$\begin{array}{r|l} 2 & 14, 21 \\ \hline 3 & 7, 21 \\ \hline 7 & 7, 7 \\ \hline & 1, 1 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 2 \times 3 \times 7 = 42$$

14) 21 (1

$$\begin{array}{r} -14 \\ \hline 7) 14 (2 \\ \hline 14 \\ \hline \times \end{array}$$

$$\text{म०स०} = 7$$

ल०स०  $\times$  म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$42 \times 7 = 14 \times 21$$

$$294 = 294$$

(ख) 25, 65

$$\begin{array}{r|l} 5 & 25, 65 \\ \hline 5 & 5, 13 \\ \hline 13 & 1, 13 \\ \hline & 1, 1 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 5 \times 5 \times 13 = 325$$

25) 65 (2

$$\begin{array}{r} 50 \\ \hline 15) 25 (1 \\ \hline 15 \\ \hline 10) 15 (1 \\ \hline 10 \\ \hline 5) 10 (2 \\ \hline 10 \\ \hline \times \end{array}$$

$$\text{म०स०} = 5$$

ल०स०  $\times$  म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$325 \times 5 = 25 \times 65$$

$$1625 = 1625$$

(ग) 32, 96

$$\begin{array}{r|l} 2 & 32, 96 \\ \hline 2 & 16, 48 \\ \hline 2 & 8, 24 \\ \hline 2 & 4, 12 \\ \hline 2 & 2, 6 \\ \hline & 1, 3 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 96$$

$$32 \text{ ) } 96 \text{ ( } 3$$

$$\underline{96}$$

x

$$\text{म०स०} = 32$$

ल०स० x म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$96 \times 32 = 32 \times 96$$

$$3072 = 3072$$

(घ) 15, 125

$$\begin{array}{r|l} 3 & 15, 125 \\ \hline 5 & 5, 125 \\ \hline 5 & 1, 25 \\ \hline 5 & 1, 5 \\ \hline & 1, 1 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 3 \times 5 \times 5 \times 5 = 375$$

$$15 \text{ ) } 125 \text{ ( } 8$$

$$\underline{120}$$

$$5 \text{ ) } 15 \text{ ( } 3$$

$$\underline{15}$$

x

(घ) 81, 135

$$\begin{array}{r|l} 9 & 81, 135 \\ \hline 3 & 9, 15 \\ \hline & 3, 5 \end{array}$$

$$\text{ल०स०} = 9 \times 3 \times 3 \times 5 = 405$$

$$81 \text{ ) } 135 \text{ ( } 1$$

$$\underline{81}$$

$$54 \text{ ) } 81 \text{ ( } 1$$

$$\underline{54}$$

$$27 \text{ ) } 54 \text{ ( } 2$$

$$\underline{54}$$

x

$$\text{म०स०} = 27$$

ल०स० x म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$405 \times 27 = 81 \times 135$$

$$10935 = 10935$$

$$\text{म०स०} = 5$$

ल०स० x म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

$$375 \times 5 = 15 \times 125$$

$$1875 = 1875$$

प्रश्न 3.

दो संख्याओं का म०स० 16 तथा उनका गुणनफल 6400 है, उनका ल०स० ज्ञात कीजिए।

हल:

$$\text{ल०स०} \times \text{म०स०} = \text{दोनों संख्याओं का गुणनफल}$$

$$\text{ल०स०} \times 16 = 6400$$

$$\text{ल०स०} = 400$$

प्रश्न 4.

क्या दो संख्याओं का म०स० 14 तथा उनका ल०स० 204 हो सकता है? उत्तर की पुष्टि में कारण दीजिए।

हल:

204 (ल०स०), 14 (म०स०) से पूर्णतया विभाज्य नहीं है।  
 अतः दो संख्याओं का म०स० 14 तथा उनका ल०स० 204 नहीं हो सकता।

**प्रश्न 5.**

2211 तथा 5025 का म०स० भाग-विधि से ज्ञात करके इसके आधार पर इन संख्याओं का ल०स० ज्ञात कीजिए।

**हल :** 2211 ) 5025 ( 2

4422

603 ) 2211 ( 3

1809

402 ) 603 ( 1

402

201 ) 402 ( 2

402

×

**म०स० = 201**

ल०स० × म०स० = दोनों संख्याओं का गुणनफल

ल०स० × 201 = 2211 × 5025

ल०स० =  $\frac{2211 \times 5025}{201} = 55275$

**प्रश्न 6.**

95, 285 और 399 के लघुतम समापवर्त्य में इनका महत्तम समापवर्तक कितनी बार सम्मिलित है?

**हल :**

95 ) 285 ( 3

285

×

95 ) 399 ( 4

380

19 ) 95 ( 5

95

×

**म०स० = 19**

3 | 95,285,399

5 | 95,95,133

7 | 19,19,133

19 | 19,19,19

1, 1, 1

ल०स० = 3 × 5 × 7 × 19 = 1995

$\frac{\text{ल०स०}}{\text{म०स०}} = \frac{1995}{19} = 105$

**अतः ल०स० में म०स० 105 बार सम्मिलित है।**

**प्रश्न 7.**

17 वह बड़ी से बड़ी संख्या है जो संख्याओं 102 तथा 187 को पूर्णतः विभाजित करती है। इसके आधार पर वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात

कीजिए जिसको ये संख्याएँ पूरा-पूरा विभाजित करती हैं।

**हल :**

$$\text{म०स०} = 17$$

$$\text{संख्याएँ} = 102 \text{ तथा } 187$$

$$\text{ल०स०} = \frac{\text{दोनों संख्याओं का गुणनफल}}{\text{म०स०}} = \frac{102 \times 187}{17}$$

$$\text{ल०स०} = \mathbf{1122}$$

अतः अभीष्ट छोटी से छोटी संख्या = **1122**