

ધોરણ - 6

ગણિત

પ્રકરણ - 3

સંખ્યા અને રમત

સ્વાધ્યાય - 3.7

1. રેણુ 75 કિગ્રા અને 69 કિગ્રા વજનવાળી બે ખાતરની ગૂણી ખરીદે છે ખાતરના આ વજનનું મહત્તમ મૂલ્ય શોધો કે જે બંને ગૂણીના વજનનું ગુણાંકમાં પૂરેપૂરું માપ લઈ શકે છે.

3	75
5	25
5	5
	1

75ના અવિભાજ્ય અવયવો

$$= \textcircled{3} \times 5 \times 5$$

\therefore 75 અને 69નો ગુ.સા.અ. = 3

\therefore માર્ગદાર મુજબ મહત્તમ વજનનું મૂલ્ય 3 કિગ્રા છે.

3	69
23	23
	1

69ના અવિભાજ્ય અવયવો

$$= \textcircled{3} \times 23$$

2. 3 છોકરાઓ એક જ જગ્યાએથી એકસાથે પગ ઉપાડી ચાલવાની શરૂઆત કરે છે. એમનાં પગલાંનું માપ અનુક્રમે 63 સેમી, 70 સેમી અને 77 સેમી છે. એમાંથી દરેક કેટલું લઘુતમ અંતર નક્કી કરે કે જે અંતર પૂરેપૂરું પગલાંમાં નિશ્ચિત થઈ જાય.

2	63	70	77
3	63	35	77
3	21	35	77
5	7	35	77
7	7	7	77
11	1	1	11
	1	1	1

➢ 63, 70 અને 77નો. લ.સ.અ.

$$= 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$$

$$= 6930$$

➢ જરૂરી લઘુતમ અંતર 6930 સેમી છે.

3. કોઈ ઓરડાની લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંચાઈ અનુક્રમે 825 સેમી, 675 સેમી અને 450 સેમી છે. એવી સૌથી લાંબી ટેપ શોધો જે ઓરડાની ત્રણેય બાજુઓને પૂરેપૂરું માપી લે.

3	825
5	275
5	55
11	11
	1

3	675
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

2	450
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

- 825ના અવયવો = $3 \times 5 \times 5 \times 11$
 - 675ના અવયવો = $3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
 - 450ના અવયવો = $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
- \therefore 825, 675 અને 450ના સામાન્ય અવયવો = $3 \times 5 \times 5$
- \therefore 825, 675 અને 450નો ગુ.સા.અ. = $3 \times 5 \times 5 = 75$
- જરૂરી મોટામાં મોટી ટેપ 75 સેમીની જોઈએ.

4. 6, 8 અને 12થી વિભાજ્ય ત્રણ અંકોની સૌથી નાની સંખ્યા શોધો.

2	6	8	12
2	3	4	6
2	3	2	3
3	3	1	3
1	1	1	1

∴ 6, 8 અને 12નો લ.સા.અ.

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

ત્રણ અંકોની સૌથી નાની સંખ્યા = 100

$$\begin{array}{r} 4 \\ 24 \sqrt{100} \\ \quad - 96 \\ \hline \quad \quad 04 \end{array}$$

✓ 100ને ઉપરના લ.સા.અ.
વડે ભાગતાં શેષ 4 મળે.

= ત્રણ અંકની નાનામાં નાની સંખ્યા - શેષ + લ.સા.અ

$$= (100 - 4) + 24$$

$$= 96 + 24$$

$$= 120$$

✓ નાનામાં નાની સંખ્યા 120 છે.

5. 8, 10 અને 12થી વિલાજ્ય ત્રણ અંકોની સૌથી મોટી સંખ્યા શોધો.

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

8, 10 અને 12નો લ.સ.આ.

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

$$= 120$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 120 \sqrt{999} \\ -960 \\ \hline 39 \end{array}$$

999ને 120 વડે ભાગતાં શેષ 39 મળે

= ત્રણ અંકોની સૌથી મોટી સંખ્યા – શેષ

$$= 999 - 39$$

$$= 960$$

✓ માત્રા મુજબની સંખ્યા 960 છે.

6. જુદા જુદા રસ્તાની 3 ટ્રાફિક લાઇટ અનુક્રમે દરેક 48 સેકન્ડ, 72 સેકન્ડ, 108 સેકન્ડ પછી બદલાય છે. જો તે એકસાથે સવારે 7 વાગે બદલાય, તો તે કૃતીશી એકસાથે ક્યારે બદલાશે?

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

48, 72 અને 108નો લ.સ.અ.

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\
 &= 432
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 432 \text{ સેકન્ડ} &= \frac{432}{60} \\
 &= 7 \text{ મિનિટ } 12 \text{ સેકન્ડ}
 \end{aligned}$$

= કલાક મિનિટ સેકન્ડ

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 00 \quad 00 \\
 + 0 \quad 7 \quad 12 \\
 \hline
 07 \quad 07 \quad 12
 \end{array}$$

✓ માર્ગદારી મુજબનો જવાબ સવારે 7 વાગ્યા પછી 7 મિનિટ 12 સેકન્ડ

7. ત્રણ ટેન્કરોમાં અનુક્રમે 403 લિટર, 434 લિટર અને 465 લિટર ડીઝલ છે. આ સાધનની મહત્વમાં ધારણાશક્તિ (સમર્થતા) શોધો કે જે આ ત્રણેય ટેન્કરોના ડીઝલને પૂરેપૂરું ગુણાંકમાં માપી શકે.

$$\begin{array}{c|c} 13 & 403 \\ \hline 31 & 31 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 2 & 434 \\ \hline 7 & 217 \\ \hline 31 & 31 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|c} 3 & 465 \\ \hline 5 & 155 \\ \hline 31 & 31 \\ \hline & 1 \end{array}$$

∴ 403ના બધા અવિભાજ્ય અવયવો = $13 \times \textcircled{31}$

∴ 434ના બધા અવિભાજ્ય અવયવો = $2 \times 7 \times \textcircled{31}$

∴ 465ના બધા અવિભાજ્ય અવયવો = $3 \times 5 \times \textcircled{31}$

∴ 403, 434 અને 465ના સામાન્ય અવિભાજ્ય અવયવ = 31

✓ સાધનની મહત્તમ ધારણાશક્તિ 31 લિટર હોય.

8. એવી સૌથી નાની સંખ્યા શોધો કે જેને 6, 15 અને 18થી ભાગવાથી દરેક સ્થિતિમાં 5 શેષ રહે.

2	6	15	18
3	3	15	9
3	1	5	3
5	1	5	1
1	1	1	1

6, 15 અને 18નો લ.સા.અ.

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

∴ માગ્યા મુજબની સંખ્યા = લ.સા.અ. + શેષ

$$= 90 + 5$$

$$= 95$$

✓ માગ્યા મુજબની સંખ્યા 95 છે.

9. ચાર અંકોની એવી સૌથી નાની સંખ્યા શોધો જે 18, 24 અને 32થી વિભાજ્ય છે.

2	18	24	32
2	9	12	16
2	9	6	8
2	9	3	4
2	9	3	2
3	9	3	1
3	3	1	1
1	1	1	1

18, 24 અને 32નો લ.સ.આ.

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

$$= 288$$

ચાર અંકોની નાનામાં નાની સંખ્યા = 1000

1000ને 288 વડે ભાગતાં $288\sqrt[3]{1000}$ શેષ 136 મળે.

$$\begin{array}{r} - 864 \\ \hline 136 \end{array}$$

∴ 18, 24 અને 32 વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી

નાની ચાર અંકોની સંખ્યા = 1000 – 136 + 288

$$= 1152$$

10. નીચે આપેલી સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. શોધો :

લ.સા.અ. શોધવાની પદ્ધતિમાં તમને સામાન્ય શું જણાયું? શું દરેક કિસ્સામાં તે બે સંખ્યાનો ગુણાકાર છે?

(a) 9 અને 4

2	9	4
2	9	2
3	9	1
3	3	1
1	1	

$$9 \text{ અને } 4 \text{નો લ.સા.અ.} = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$= 36$$

$$9 \text{ અને } 4 \text{નો ગુણાકાર} = 9 \times 4$$

$$= 36$$

$$\therefore 9 \text{ અને } 4 \text{નો લ.સા.અ.} = 9 \text{ અને } 4 \text{નો ગુણાકાર}$$

(b) 12 અને 5

2	12	5
2	6	5
3	3	5
5	1	5
1	1	

12 અને 5નો લ.સ.અ. = $2 \times 2 \times 3 \times 5$
= 60

12 અને 5નો ગુણાકાર = 12×5
= 60

∴ 12 અને 5નો લ.સ.અ. = 12 અને 5નો ગુણાકાર

(c) 6 અને 5

$$6 \text{ અને } 5 \text{નો લ.સ.અ.} = 2 \times 3 \times 5$$

$$= 30$$

$$6 \text{ અને } 5 \text{નો ગુણાકાર} = 6 \times 5$$

$$= 30$$

$$\therefore 6 \text{ અને } 5 \text{નો લ.સ.અ.} = 6 \text{ અને } 5 \text{નો ગુણાકાર}$$

2	6	5
3	3	5
5	1	5
	1	1

(d) 15 અને 4

2	15	4
2	15	2
3	15	1
5	5	1
1	1	

$$15 \text{ અને } 4 \text{નો લ.સ.અ.} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\ = 60$$

$$15 \text{ અને } 4 \text{નો ગુણાકાર} = 15 \times 4 \\ = 60$$

$$\therefore 15 \text{ અને } 4 \text{નો લ.સ.અ.} = 15 \text{ અને } 4 \text{નો ગુણાકાર}$$

- ✓ આગળ બધા દાખલામાં લ.સ.અ. શોધતાં જણાય છે કે દરેક લ.સ.અ. એ 2 અને 3 બંનેનો ગુણક છે. વળી, દરેકમાં મળતો લ.સ.અ. એ આપેલી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર જેટલો છે.

11. નીચે આપેલ સંખ્યાઓનો લ.સા.અ. શોધો કે જેમાં એક સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો અવયવ હોય :

(a) 5, 20

2	5	20
2	5	10
5	5	5
	1	1

∴ 5 અને 20નો લ.સા.અ.

$$= 2 \times 2 \times 5$$

$$= 20$$

(b) 6, 18

2	6	18
3	3	9
3	1	3
1	1	

∴ 6 અને 18નો લ.સ.આ.

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

$$= 18$$

(c) 12, 48

2	12	48
2	6	24
2	3	12
2	3	6
3	3	3
1	1	

∴ 12 અને 48નો લ.સ.આ.

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

$$= 48$$

(d) 9, 45

3	9	45
3	3	15
5	1	5
1	1	

∴ 9 અને 45નો લ.સ.અ.

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

$$= 45$$

- ✓ આગળના દરેક દાખલામાં મળતો લ.સ.અ. એ આપેલી બે સંખ્યાઓમાંની મોટી સંખ્યા જેટલો છે. આમ બનવાનું કારણ એ છે કે નાની સંખ્યા એ મોટી સંખ્યાનો અવયવ છે.

Thanks



For watching