



HCF & LCM

ल.स.प. और म.स.प.

CLASS NOTES

BY ADITYA RANJAN

Factor
(ଫ୍ୟାକ୍ଟର)

$F \leq N$

$$12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12$$
$$18 = 1, 2, 3, 6, 9, 18$$

$$\underline{\underline{H.C.F}} (12, 18)$$
$$= \underline{\underline{6}}$$

Multiple
(ଗୁଣାଞ୍ଜ)

$M \geq N$

$$12 \rightarrow 12, 24, 36, 48, 60, 72$$
$$18 \rightarrow 18, 36, 54, 72, \dots$$

$$\rightarrow \underline{\underline{L.C.M}} (12, 18) = 36$$

m-1

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12, 18} \\ 3 \overline{) 6, 9} \\ \underline{2, 3} \\ \underline{\underline{\quad}} \end{array}$$

$$H.C.F = 2 \times 3 = 6$$

$$L.C.M = \underline{2 \times 3} \times 2 \times 3 = 36$$

m-2

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ 2 \overline{) 6} \\ 3 \overline{) 3} \\ \underline{1} \end{array}$$

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

$$18 = 2^1 \times 3^2$$

$$H.C.F = 2^1 \times 3^1 \\ = 6$$

$$L.C.M = 2^2 \times 3^2 \\ = \underline{\underline{36}}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \overline{) 3} \\ \underline{1} \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2 \mid 15, 24, 35, 54 \\
 \hline
 3 \mid 15, 12, 35, 27 \\
 \hline
 5 \mid 5, 4, 35, 9 \\
 \hline
 1, 4, 7, 9
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LCM} &= 2 \times 3 \times 5 \times 4 \times 7 \times 9 \\
 &= 7560
 \end{aligned}$$

1. Find the LCM of 15, 24, 35 & 54.

15, 24, 35 और 54 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 03/10/2023 (Shift-01)

(a) 7650

✓ ~~(b)~~ 7560

(c) 6570

(d) 5670

1. Find the LCM of 15, ⁸24, 35 & 54.

15, 24, 35 और 54 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 03/10/2023 (Shift-01)

- ~~(a) 7650~~
- ~~(c) 6570~~

- ✓ (b) 7560
- ~~(d) 5670~~

M-1

$$\begin{array}{l} 2 \overline{) 110, 180, 540} \\ 5 \overline{) 55, 90, 270} \\ 11, 18, 54 \end{array}$$

$$H.C.F (110, 180, 540) = \frac{2 \times 5}{= 10}$$

2. Find the HCF of 110, 180 and 540.

110, 180 और 540 का म.स.प. ज्ञात कीजिए।

DP Head Constable 13/10/2022 (Shift- 02)

(a) 10

(b) 1

(c) 5

(d) 3

m-2

$$110 = 2^1 \times 5^1 \times 11^1$$

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5^1$$

$$\underline{\underline{H.C.F.}} = 2^1 \times 5^1 = 10$$

2. Find the HCF of 110, 180 and 540.

110, 180 और 540 का म.स.प. ज्ञात कीजिए।

DP Head Constable 13/10/2022 (Shift- 02)

(a) 10

(b) 1

(c) 5

(d) 3

110, 180, 540

2. Find the HCF of 110, 180 and 540.

110, 180 और 540 का म.स.प. ज्ञात कीजिए।

DP Head Constable 13/10/2022 (Shift- 02)

☒ (a) 10

(b) 1

(c) 5

(d) 3

$$\begin{array}{r}
 \underline{m-1} \\
 10 \overline{) 240, 280, 560} \\
 4 \overline{) 24, 28, 56} \\
 \quad 6, 7, 14
 \end{array}$$

$$\text{Ans} = 10 \times 4 = 40$$

3. Find the HCF of 240, 280 and 560.

240, 280 और 560 का महत्तम समापवर्तक HCF ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 04/10/2023 (Shift-02)

- ✓ (a) 40
(c) 20

- (b) 30
(d) 10

m-2 (option)

3. Find the HCF of 240, 280 and 560.

240, 280 और 560 का महत्तम समापवर्तक **HCF** ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 04/10/2023 (Shift-02)

☒ (a) 40
(c) 20

(b) 30
(d) 10

m-3 (Difference method)

3. Find the HCF of 240, 280 and 560.

240, 280 और 560 का महत्तम समापवर्तक HCF ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 04/10/2023 (Shift-02)

✓ (a) 40
(c) 20

(b) 30
(d) 10

240, 280, 560
40 280

$$X = 2^3 \times 5^1 \times 11^9$$

$$Y = 2^1 \times 3^2 \times 5^3 \times 11^9$$

$$\underline{H.C.F = 2^3 \times 5^3 \times 11^9}$$

Q. LCM (50, 40, 54)

m-1

$$\begin{array}{r|l} 2 & 50, 54, 40 \\ 5 & 25, 27, 20 \\ \hline & 5, 27, 4 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 2 \times 5 \times 5 \times 27 \times 4 \\ &= \underline{5400} \end{aligned}$$

m-2

$$\begin{aligned} 50 &= 2 \times 5^2 \\ 40 &= 2^3 \times 5^1 \\ 54 &= 2 \times 3^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 2^3 \times 3^3 \times 5^2 \\ &= 5400 \end{aligned}$$

4. Find LCM of 48, 50, 98, 54 and 72.

48, 50, 98, 54 और 72 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

- (a) $2^4 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ (b) $2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$
(c) $2^4 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$ (d) $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

$$\left. \begin{array}{l} 48 = 2^4 \times 3^1 \\ 50 = 2 \times 5^2 \\ 98 = 2 \times 7^2 \\ 54 = 2 \times 3^3 \\ 72 = 2^3 \times 3^2 \end{array} \right\} \text{L.C.M.} = 2^4 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$$

5. Find the LCM of 15, 24, 32 & 45

15, 24, 32 और 45 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

(a) 1448

(b) 1436

(c) 1435

☒ (d) 1440

$$15 = 3 \times 5$$

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

$$32 = 2^5$$

$$45 = 3^2 \times 5$$

$$\begin{aligned} \text{L.C.M} &= 2^5 \times 3^2 \times 5 \\ &= 1440 \end{aligned}$$

M-1

6. What is the LCM of 3.6, 1.8 and 0.144?

3.6, 1.8 और 0.144 का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

SSC CGL 19/04/2022 (Shift-02)

$$\begin{array}{l} \frac{3.6 \times 1000}{10} \quad \frac{1.8 \times 1000}{10} \quad \frac{0.144 \times 1000}{1000} \\ \text{LCM (} \underline{\underline{3600}}, 1800, 144 \text{)} \end{array}$$

$$\text{ans} = \frac{3600}{1000} = 3.6$$

(a) 36

☒ (c) 3.6

(b) 360

(d) 3600

M-2

$$\frac{18}{\cancel{36}^{\cancel{10}}_5}$$

$$\frac{9}{\cancel{18}^{\cancel{10}}_5}$$

$$\frac{18}{\cancel{36}^{\cancel{1000}}_{250}} \quad 125$$

6.

What is the LCM of 3.6, 1.8 and 0.144?

3.6, 1.8 और 0.144 का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

SSC CGL 19/04/2022 (Shift-02)

LCM

$$\frac{\text{LCM} \left(\frac{18}{5}, \frac{9}{5}, \frac{18}{125} \right)}{\text{HCF} \left(\frac{18}{5}, \frac{9}{5}, \frac{18}{125} \right)} = \frac{18}{5}$$
$$= 3.6$$

- (a) 36
- (c) ☒ 3.6

- (b) 360
- (d) 3600

$$\text{LCM} (1.2, 0.24, 36)$$

$$\frac{1.2 \times 100}{\cancel{10}} \quad \frac{0.24 \times 100}{\cancel{100}} \quad 36 \times 100$$

$$\text{LCM} (120, 24, 3600)$$

$$\text{ans} = \frac{3600}{\cancel{100}} = \underline{36}$$

7. Find the LCM of $3^4 \times 5 \times 7^2 \times 11$, $3^3 \times 5 \times 11^2$ and $3^2 \times 5^3 \times 11^4$.

$3^4 \times 5 \times 7^2 \times 11$, $3^3 \times 5 \times 11^2$ और $3^2 \times 5^3 \times 11^4$
का ल.स.प. ज्ञात कीजिए

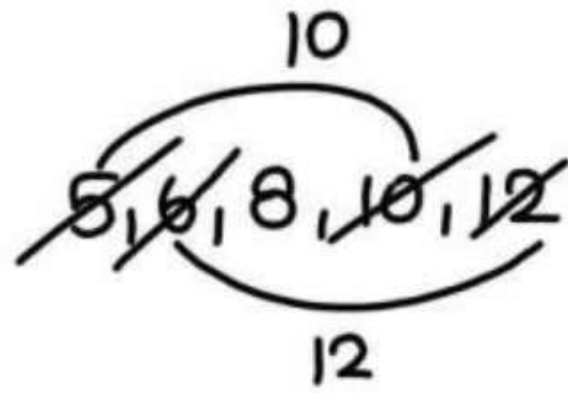
DP Head Constable 20/10/2022 (Shift - 03)

(a) $3^2 \times 5 \times 11$

☒ (b) $3^4 \times 5^3 \times 7^2 \times 11^4$

(c) $3^4 \times 5 \times 7 \times 11^4$

(d) $3^2 \times 5 \times 7 \times 11$



$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 10, 12, 8} \\ 2 \overline{) 5, 6, 4} \\ \quad 2 \overline{) 5, 3, 2} \end{array}$$

LCM = 120

8. The least number which is exactly divisible by 5, 6, 8, 10 and 12 is:

सबसे कम संख्या जो ~~5~~, ~~6~~, 8, ~~10~~ और ~~12~~ से पूर्ण विभाज्य है:

SSC CPO 23/11/2020 (Shift-03)

(a) 240

(b) 180

(c) 150

(d) 120

$$\text{H.C.F} \left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \right) = \frac{\text{H.C.F}(a, c, e)}{\text{L.C.M}(b, d, f)}$$

$$\text{L.C.M} \left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f} \right) = \frac{\text{L.C.M}(a, c, e)}{\text{H.C.F}(b, d, f)}$$

$$\text{H.C.F} \left(\frac{6}{5}, \frac{12}{3}, \frac{3}{2} \right) = \frac{\text{H.C.F}(6, 12, 3)}{\text{L.C.M}(5, 3, 2)} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{30}} \frac{1}{10}$$

$$\text{H.C.F} \left(\frac{7}{3}, \frac{14}{5}, \frac{21}{9} \right) = \frac{\text{H.C.F}(7, 14, 21)}{\text{L.C.M}(3, 5, 9)} = \frac{7}{45}$$

9. Find the HCF of $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}\right)$

$= \frac{1}{120}$

$\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}\right)$ का म.स.प ज्ञात करें

(a) $\frac{1}{120}$

(b) $\frac{1}{7}$

(c) $\frac{1}{32}$

(d) $\frac{1}{40}$

H.C.F

L.C.M

$2 \overline{) 10, 8, 6}$
 $5, 4, 3$

10. What is the Highest Common Factor (HCF)

of $\frac{7}{16}$, $\frac{21}{32}$ and $\frac{49}{8}$?

$$= \frac{7}{32}$$

HCF ← $\left(\frac{7}{16}, \frac{21}{32} \right)$ तथा $\frac{49}{8}$ का महत्तम समापवर्तक (HCF)
 LCM ← $\left(\frac{7}{16}, \frac{21}{32} \right)$ तथा $\frac{49}{8}$ कितना है?

SSC MTS 06/08/2019 (Shift-01)

(a) $\frac{7}{64}$

(b) $\frac{147}{32}$

(c) $\frac{147}{8}$

✓ (d) $\frac{7}{32}$

11. The LCM of $\frac{1}{6}, \frac{7}{27}, \frac{5}{9}, \frac{4}{15}$ and $\frac{8}{3}$ is:

$$= \frac{280}{3} \quad \frac{LCM}{HCF} \left(\frac{1}{6}, \frac{7}{27}, \frac{5}{9}, \frac{4}{15} \text{ और } \frac{8}{3} \text{ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात करें।} \right)$$

DP Head Constable 14/10/2022 (Shift - 03)

☒ (a) $\frac{280}{3}$

(b) $\frac{3}{280}$

(c) $\frac{280}{15}$

(d) $\frac{15}{280}$

$$\text{LCM} \rightarrow \frac{\text{LCM}(4, 5, 9)}{\text{HCF}(7, 14, 35)} = \frac{180}{7} = 25.7$$

$$\text{HCF} \rightarrow \frac{\text{HCF}(4, 5, 9)}{\text{LCM}(7, 14, 35)} = \frac{1}{70} = 0.01$$

$$\begin{array}{r} \text{diff} = 25.70 \\ - 0.01 \\ \hline 25.69 \end{array}$$

12. Find the difference between the LCM and

HCF of $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{14}$ and $\frac{9}{35}$.

$\left(\frac{4}{7}, \frac{5}{14} \text{ और } \frac{9}{35}\right)$ के LCM और HCF के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 26/02/2023 (Shift - 02)

(a) 19.5

(b) 20.7

(c) 22.3

(d) 25.7

$$x \rightarrow \frac{H.C.F(3, 6, 9, 27)}{L.C.M(5, 25, 20, 50)} = \frac{3}{100}$$

$$y \rightarrow \frac{L.C.M(3, 6, 9, 27)}{H.C.F(5, 25, 20, 50)} = \frac{54}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{\frac{3}{100}}{\frac{54}{5}} = \frac{3 \times 5}{100 \times 54} = \frac{1}{20 \times 18}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{360}$$
$$360x = y$$

13. If x is the HCF and y is the LCM of

$\frac{3}{5}, \frac{6}{25}, \frac{9}{20}, \frac{27}{50}$ then which one of the following is correct?

यदि $\frac{3}{5}, \frac{6}{25}, \frac{9}{20}, \frac{27}{50}$ का HCF, x है और LCM, y है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

UPSC CDS 2022 (2)

- (a) $y = 90x$
(c) $y = 270x$

- (b) $y = 180x$
(d) $y = 360x$

$$\frac{LCM(3, 81, 9)}{HCF(2, 16, 8)} = \frac{81}{2}$$

14. Find the LCM of $\frac{3}{2}$, $\frac{81}{16}$ and $\frac{9}{8}$

$\frac{3}{2}$, $\frac{81}{16}$ और $\frac{9}{8}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात करें।

SSC CPO 03/10/2023 (Shift-02)

(a) $\frac{111}{2}$

(b) $\frac{91}{2}$

✓ (c) $\frac{81}{2}$

(d) $\frac{101}{2}$

Format = $(3^{\text{HCF of powers}} - 1)$ 15. Find the HCF of $(3^{45}-1)$ and $(3^{35}-1)$?
 $(3^{45}-1)$ और $(3^{35}-1)$ का HCF ज्ञात करें?

(a) 243

☒ (b) 242

(c) 245

(d) 244

Step 1: $\text{HCF}(45, 35) = 5$

$$\begin{aligned}\text{Ans} &= 3^5 - 1 \\ &= 243 - 1 \\ &= 242\end{aligned}$$

16. What is the largest number which divides both $2^{35} - 1$ and $2^{91} - 1$?

$2^{35} - 1$ और $2^{91} - 1$ दोनों का विभाजित करने वाली सबसे बड़ी संख्या क्या है?

UPSC CDS 2023 (1)

(a) 34

(b) 90

(c) 127

(d) 129

Step 1:- HCF of $(35, 91) = 7$

$$\begin{aligned} \text{ans} &= 2^7 - 1 \\ &= 128 - 1 = 127 \end{aligned}$$

17. Find HCF of $4^{63} + 1$ and $4^{45} + 1$?

$4^{63} + 1$ and $4^{45} + 1$ का HCF ज्ञात करें।

(a) $4^5 + 1$

~~(b) $4^9 + 1$~~

(c) $4^7 + 1$

(d) $4^9 - 1$

Step 1: $HCF(63, 45) = 9$

$ans = 4^9 + 1$

$$\begin{aligned} \text{Hcf} &= 3^2(3^9 - 1) \\ &= (3^{11} - 3^2) \\ &= (3^{11} - 9) \end{aligned}$$

18. What is the HCF of $3^{29} - 9$ and $3^{38} - 9$?

$3^{29} - 9$ और $3^{38} - 9$ का HCF क्या है?

UPSC CDS 2023 (1)

(a) $3^9 - 1$

(b) $3^{11} - 1$

(c) $3^{11} - 3$

☒ (d) $3^{11} - 9$

$$\begin{aligned} &= (3^{29} - 9), (3^{38} - 9) \\ &= (3^{29} - 3^2), (3^{38} - 3^2) \\ &= 3^2(3^{27} - 1), 3^2(3^{36} - 1) \end{aligned}$$

19. Find HCF of $3^{3^{333}} + 1$ and $3^{3^{334}} + 1$?

$3^{3^{333}} + 1$ and $3^{3^{334}} + 1$ का HCF ज्ञात करें।

☒ (a) $3^{3^{333}} + 1$

(b) $3^{3^{334}} + 1$

(c) $3^{333} + 1$

(d) $3^{334} + 1$

→ ans = $3^{3^{333}} + 1$

$$x^{16}-1 = (x^8+1)(x^4+1)(x^2+1)(x+1)(x-1)$$

$$x^8-1 = (x^4+1)(x^2+1)(x+1)(x-1)$$

$$x^4-1 = (x^2+1)(x+1)(x-1)$$

m-1

$$\begin{aligned}a^2 - b^2 &= (a-b)(a+b) \\ a^4 - b^4 &= (a^2 - b^2)(a^2 + b^2) \\ &= (a-b)(a+b)(a^2 + b^2)\end{aligned}$$

20. What is the HCF of the polynomials $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ and $(x^3 - 2x^2 + x)$?

बहुपदों $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ और $(x^3 - 2x^2 + x)$ का महत्तम समापवर्तक **HCF** क्या होगा?

DP Head Constable 20/10/2022 (Shift - 02)

(a) $(x - 4)$

(b) $(x - 2)$

(c) $(x - 8)$

☒ (d) $(x - 1)$

$$\begin{aligned}&(x^4 - 1), (x^3 - 3x^2 + 3x - 1), (x^3 - 2x^2 + x) \\ &= (x^2 + 1)(x + 1)(x - 1), (x - 1)^3, x(x - 1)^2\end{aligned}$$

$$\text{ans} = \underline{\underline{(x - 1)}}$$

20. What is the HCF of the polynomials $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ and $(x^3 - 2x^2 + x)$?

बहुपदों $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ और $(x^3 - 2x^2 + x)$ का महत्तम समापवर्तक **HCF** क्या होगा?

DP Head Constable 20/10/2022 (Shift - 02)

(a) $(x - 4)$

(b) $(x - 2)$

(c) $(x - 8)$

(d) $(x - 1)$

(b) put $x - 2 = 0$
 $x = 2$
15, 1, 2

(d) $x - 1 = 0$
 $x = 1$
 $0, 1 - 3 + 3 - 1, 1 - 2 + 1$
 $0, 0, 0$

CM-3)

20. What is the HCF of the polynomials $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ and $(x^3 - 2x^2 + x)$?

बहुपदों $(x^4 - 1)$, $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ और $(x^3 - 2x^2 + x)$ का महत्तम समापवर्तक **HCF** क्या होगा?

DP Head Constable 20/10/2022 (Shift - 02)

(a) $(x - 4)$ - 1

(b) $(x - 2)$ 1

(c) $(x - 8)$ - 5

(d) $(x - 1)$ 2

let $x = 3$

80, 8, 12

~~$x^4 - 2x^2 + 9 - 1$~~
 ~~$x^3 - 18 + 3$~~

$$\star (x^{16}-y^{16}) = (x^8+y^8)(x^4+y^4)(x^2+y^2)(x+y)(x-y)$$

$$\star (x^8-y^8) = (x^4+y^4)(x^2+y^2)(x+y)(x-y)$$

$$\star (x^4-y^4) = (x^2+y^2)(x+y)(x-y)$$

$$\star (x^2-y^2) = (x+y)(x-y)$$

$$* (x^3 - y^3) = (x - y) [x^2 + xy + y^2]$$

$$* (x^5 - y^5) = (x - y) [x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4]$$

$$* (x^7 - y^7) = (x - y) [x^6 + x^5y + x^4y^2 + x^3y^3 + x^2y^4 + xy^5 + y^6]$$

$$(x^8 - y^8) = (x^4 + y^4)(x^2 + y^2)(x + y)(x - y)$$

$$x^7 - y^7 + x^5y^2 - x^2y^5$$

$$= x^5(x^2 + y^2) - y^5(y^2 + x^2)$$

$$= (x^2 + y^2)(x^5 - y^5)$$

$$= (x^2 + y^2)(x - y)(x^4 + x^3y + x^2y^2 + xy^3 + y^4)$$

$$\begin{aligned} \text{HCF} &= (x^2 + y^2)(x - y) \\ &= x^3 - x^2y + xy^2 - y^3 \end{aligned}$$

21. What is the HCF of $(x^8 - y^8)$ and $(x^7 - y^7 + x^5y^2 - x^2y^5)$?

$(x^8 - y^8)$ और $(x^7 - y^7 + x^5y^2 - x^2y^5)$ का HCF क्या है?

UPSC CDS 2022 (2)

(a) $(x^2 + y^2)$

(b) $(x^2 - y^2)$

☒ (c) $(x^3 - y^3 - x^2y + xy^2)$

(d) $(x^3 - y^3 + x^2y - xy^2)$

$$p(x) \times q(x) = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

let $x=2$

$$21 \times \overset{3}{9} = 3 \times x$$

$x=63$

22. Let $p(x) = x^4 + x^2 + 1$,
 $q(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1$. If $\overset{\text{HCF}}{\text{GCD}}$ of $p(x)$ and $q(x)$ is $x^2 - x + 1$, then what is their LCM?

मान लीजिए $p(x) = x^4 + x^2 + 1$,
 $q(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ है। यदि $p(x)$ और $q(x)$ का GCD, $x^2 - x + 1$ है, तो इनका LCM क्या है?

UPSC CDS 2022 (2)

- 7×9
- (a) $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)^2$
 - (b) $(x^4 + x^2 + 1)^2(x^2 - x + 1)$
 - (c) $(x^4 + x^2 + 1)(x^2 + x + 1)^2$
 - (d) $(x^4 + x^2 + 1)(x^2 - x + 1)^2$

Concept of Two numbers

12, 18

$$12 = 2^2 \times 3$$

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

$$\text{HCF} = 2^1 \times 3^1 = 6$$

$$\text{LCM} = 2^2 \times 3^2 = 36$$

$$(i) \quad I \times II = \text{HCF} \times \text{LCM}$$

$$(ii) \quad \text{LCM} = \text{HCF} \times \text{Co-primes}$$

$$\begin{array}{lcl} \textcircled{i} & 12 \times 18 & \left\{ \begin{array}{l} \text{HCF} \times \text{LCM} \\ 6 \times 36 \\ = 216 \end{array} \right. \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} (2) & 12, 18 \\ (3) & 6, 9 \\ & 2, 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \\ \cancel{12} : \cancel{18} \end{array}$$

$$H.C.F = 2 \times 3$$

$$L.C.M = \underline{2 \times 3} \times 2 \times 3$$

$$= H.C.F \times \text{product of } \omega\text{-primes}$$

$$5 \overline{) 25, 30}$$

$$5, 6$$

$$H.C.F = 5$$

$$L.C.M = 5 \times 5 \times 6$$

HCF x Co-primes

$$5 \times 5$$

$$= 25$$

$$5 \times 6$$

$$= 30$$

$$\begin{matrix} 5 & 6 \\ \cancel{25} & : & \cancel{30} \end{matrix}$$

$$\begin{array}{ll} \text{HCF} = 6 & I = 210 \\ \text{LCM} = 5040 & II = ? \end{array}$$

$$6 \times 5040 = 210 \times x$$

$$x = 144$$

23. The HCF and LCM of two numbers is 6 and 5040 respectively. If one of the numbers is 210, then the other number is:

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 6 और 5040 है। यदि इनमें से एक संख्या 210 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

SSC CPO 14/03/2019 (Shift-01)

- (a) 256
(c) 30

- ☒ (b) 144
(d) 630

$$Q. HCF = 10$$

$$co-prime = 2, 3$$

$$I = 10 \times 2 = 20$$

$$II = 10 \times 3 = 30$$

$$LCM = 10 \times 2 \times 3 = \underline{60}$$

$$HCF \times LCM = 3321$$

$$I = 369$$

$$HCF \times LCM = I \times II$$

$$\frac{3321}{9} = \frac{369}{9} \times II$$

$$\underline{HCF}(369, 9) = 9$$

24. The product of HCF and LCM of two numbers is 3321. If one of the numbers is 369. The HCF of the number is

यदि दो संख्याओं के **HCF** और **LCM** का गुणनफल 3321 है। यदि इनमें से एक संख्या 369 है। तो **HCF** ज्ञात कीजिए?

SSC CPO 16/03/2019 (Shift-01)

(a) 21

(c) 3

☒ (b) 9

(d) 27

$$\text{LCM} = 2079$$

$$\text{HCF} = 27$$

$$I = 189$$

$$II = ?$$

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

$$\cancel{27} \times \cancel{2079} = \cancel{189} \times II$$

297 7

25. The LCM of two numbers is 2079. And their HCF is 27. If one of the numbers is 189, then what is the second number?

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 2079 है। और उनका महत्तम समापवर्तक 27 है। तदनुसार, यदि उनमें एक संख्या 189 हो, तो दूसरी संख्या किनती है?

☒ (a) 297

(b) 528

(c) 189

(d) 216

Note:- ratio of $\frac{LCM}{HCF}$ = co-prime numbers.
two numbers

let HCF = x Co-prime = 5, 7

$$I = 5x \quad II = 7x$$

$$\begin{array}{r} 361 \\ 2521 \\ \hline 12635 \end{array} = \cancel{5x} \times \cancel{7x}$$

$$x^2 = 361$$
$$x = 19$$

$$\text{Sum} = 12 \times 19$$
$$= 228$$

26. Two numbers are in the ratio of 5 : 7. The product of their LCM and HCF is 12635. then the sum of the numbers will be.

दो संख्याएं 5 : 7 के अनुपात में हैं। उनके म.स. तथा ल.स. का गुणनफल 12635 है। संख्याओं का योगफल होगा।

(a) 252

(c) 304

☒ (b) 228

(d) 380

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

$$\frac{12635}{361} = \cancel{5K} \times \cancel{7K}$$

$$K^2 = 361$$

$$K = 19$$

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 12K \\ &= 12 \times 19 \\ &= 228 \end{aligned}$$

26. Two numbers are in the ratio of 5 : 7. The product of their LCM and HCF is 12635. then the sum of the numbers will be.

दो संख्याएं $5K$: $7K$ के अनुपात में हैं। उनके म.स. तथा ल.स. का गुणनफल 12635 है। संख्याओं का योगफल होगा।

(a) 252

(c) 304

✓ (b) 228

(d) 380

$$\begin{aligned} \text{LCM} + \text{HCF} &= 512 \\ \text{LCM} - \text{HCF} &= 496 \end{aligned}$$

$$\text{LCM} = \frac{1008}{2} = 504$$

$$\text{HCF} = \frac{16}{2} = 8$$

$$\overset{56}{\cancel{504}} \times \cancel{8} = \cancel{72} \times \text{II}$$

$$\underline{\text{II} = 56}$$

27. The sum of and difference between the LCM and HCF of two numbers are 512 and 496, respectively. If one number is 72, then the other number is:

दो संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य **LCM** और महत्तम समापवर्तक **HCF** का योग तथा उनके बीच का अंतर क्रमशः 512 और 496 है। यदि उनमें से एक संख्या 72 है, तो दूसरी संख्या कौन-सी है?

SSC CGL MAINS 29 Jan 2022

(a) 80

(b) 40

(c) 64

✓ (d) 56

$$LCM = \frac{I \times II}{HCF} = 5775$$

$$HCF \times \frac{I \times II}{LCM} = 25$$

$$\cancel{25} \times \cancel{5775} = \cancel{525} \times II$$

28. When product of two numbers, is divided by its HCF then we get 5775, but when it is divided by LCM, we get 25. If one number is 525, what is the second number?

दो संख्याओं के गुणनफल में जब उसके म.स. से भाग दिया जाता है तब 5775 प्राप्त होता है लेकिन जब ल.स. से भाग दिया जाता है तब 25 प्राप्त होता है। यदि उनमें से एक संख्या 525 हो, तो दूसरी संख्या क्या है?

✓ (a) 275

(c) 405

(b) 325

(d) 210

Co-prime

$(2, 3) \checkmark$

$(3, 4) \checkmark$

$(8, 15) \checkmark$

$$I + II = 528$$

$$HCF = 33$$

$$I = 33x \quad II = 33y$$

$$33x + 33y = 528$$

$$\cancel{33}(x+y) = \overset{16}{\cancel{528}}$$

1	15	✓
2	14	X
3	13	✓
4	12	X
5	11	✓
6	10	X
7	9	✓
8	8	X

29. The sum of two numbers is 528 and their H.C.F is 33. The number of pairs of numbers are possible :

दो संख्याओं का योग 528 है और उनका म.स.प. 33 है। संख्याओं के युग्मों की संख्या संभव है:

✓ (a) 4
(c) 8

(b) 6
(d) 12

$$\cancel{68(x+y)} = \cancel{1224}^{18}$$

$$1, 17 \checkmark$$

$$5, 13 \checkmark$$

$$7, 11 \checkmark$$

30. The sum of two numbers is 1224 and their HCF is 68. The number of pairs of numbers satisfying the above condition is:

दो संख्याओं का योगफल 1224 है और उनका म.स.प. (HCF) 68 है। संख्याओं के कुल कितने युग्म उपरोक्त स्थिति को संतुष्ट करते हैं?

SSC CPO 09/11/2022 (Shift-02)

☒ (a) 3

(b) 4

(c) 6

(d) 2

x, y

$$\cancel{39}x \times \cancel{39}y = \cancel{15210}^{10}$$

$$xy = 10$$

$$1 \times 10 \checkmark$$

$$2 \times 5 \checkmark$$

31. The HCF of two natural number A & B is 39 and their product is equal to 15210 . How many sets of values of A and B are possible?

दो प्राकृत संख्याओं **A** और **B** का म.स.प. 39 है और उनका गुणनफल 15210 है। **A** और **B** के मानों के कितने सेट संभव हैं?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 8

x, y

$$\cancel{13x} \times \cancel{13y} = \cancel{2028}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 156 \\ \hline \end{array}$$

$$xy = 12$$

$$\begin{array}{ll} 1 \times 12 & \checkmark \\ 2 \times 6 & \times \\ 3 \times 4 & \checkmark \end{array}$$

32. Product of two numbers is 2028 and their H.C.F. is 13. The number of such pairs is:

दो संख्याओं का गुणनफल 2028 है और उनका **H.C.F.** 13 है। ऐसे युग्मों की संख्या है:

(a) 1

(c) 3

(b) 2

(d) 4

33. HCF and LCM of two 3-digit numbers are 16 and 2640 respectively. Find the numbers?

3 अंकों की दो संख्याओं का म.स. तथा ल.स. क्रमशः 16 और 2640 है, संख्याएं ज्ञात करें?

(a) 264, 120

(b) 240, 176

(c) 300, 160

(d) 192, 176

12 18

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 12, 18} \\ \underline{2 1 3} \\ 0 0 0 \end{array}$$

HCF = 6
LCM = $6 \times 2 \times 3$

12 18

LCM = HCF \times product of co-primes

$$2640 = 16 \times 165$$

$$\cancel{1 \times 165}$$

$$11 \times 15$$

$$\cancel{33 \times 5}$$

$$1^{\text{st}} = 16 \times 11 = 176$$

$$2^{\text{nd}} = 16 \times 15 = 240$$

33. HCF and LCM of two 3-digit numbers are 16 and 2640 respectively. Find the numbers?

3 अंकों की दो संख्याओं का म.स. तथा ल.स. क्रमशः 16 और 2640 है, संख्याएं ज्ञात करें?

(a) 264, 120

(c) 300, 160

(b) 240, 176

(d) 192, 176

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= \text{HCF} \times a \times b \\ 1771 &= 23 \times 77 \\ &\quad \cancel{1 \times 77} \\ &\quad 7 \times 11 \end{aligned}$$

$$\text{Sum} = 23 \times 18 = 414$$

34. HCF and LCM of two 3-digit numbers are 23 and 1771 respectively. Find the sum of their numbers:

3 अंकों की दो संख्याओं का म.स. तथा ल.स. क्रमशः 23 और 1771 है, उन संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए:

- ☒ (a) 414
(c) 460

- (b) 391
(d) 322

$$\begin{array}{r} 77 \\ 1771 \\ \hline 23 \end{array}$$

$$161$$

$$161$$

$$\cancel{14x} \times x = \cancel{1134} \\ 81$$

$$x^2 = 81$$

$$\boxed{x = 9}$$

$$LCM = 14 \times 9 \quad HCF = 9$$

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$\cancel{14x} = \cancel{9} \times a \times b$$

$$\begin{matrix} 1 \times 14 \\ 2 \times 7 \end{matrix}$$

$$\begin{aligned} \text{diff} &= 13 \times 9 \\ &= 8 \times 9 \end{aligned}$$

35. Suppose p and q are the LCM and HCF respectively of two positive numbers. If $p : q = 14 : 1$ and $pq = 1134$, then what is the difference between the two numbers?

मान लीजिए, दो धनात्मक संख्याओं के LCM और HCF क्रमशः p और q हैं। यदि $p : q = 14 : 1$ और $pq = 1134$, तो उन दोनों संख्याओं के बीच का अंतर क्या है?

UPSC CDS 2022 (1)

(a) 27

(b) 35

(c) 45

☒ (d) Cannot be determined due insufficient data / अपर्याप्त आँकड़ों के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता

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

$$\odot 1^{\text{st}} = \text{HCF} \times a$$

$$\odot 2^{\text{nd}} = \text{HCF} \times b$$

$$\odot \text{Sum} = (a+b) \times \text{HCF}$$

$$\odot \text{Diff} = |a-b| \times \text{HCF}$$

Q. $LCM = 36$ $HCF = 6$

2-Digit {
 ○ 1st
 ○ 2nd
 ○ Sum
 ○ Diff

Ans

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$6 \cancel{36} = \cancel{6} \times a \times b$$

$$\frac{1 \times 6}{2 \times 3}$$

$$1^{st} = 6 \times 2 = 12$$

$$2^{nd} = 6 \times 3 = 18$$

$$Sum = 6 \times 5 = 30$$

$$Diff = 6 \times 1 = 6$$

Q. $LCM = 147$ $HCF = 7$
 2 digit \rightarrow 2 numbers

Ans

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$\cancel{147} = \cancel{7} \times a \times b$$

$$\frac{1 \times 21}{3 \times 7}$$

(a) $1^{st} = 7 \times 3 = 21$

(b) $2^{nd} = 7 \times 7 = 49$

(c) $Sum = 7 \times 10 = 70$

(d) $Diff = 7 \times 4 = \underline{\underline{28}}$

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$\frac{495}{99} = \frac{5}{1} \times a \times b$$

$$\frac{5}{9 \times 11}$$

~~$$Sum = 5 \times 100 = 500$$~~

$$Sum = 5 \times 20 = 100$$

$$Diff = 5 \times 2 = 10$$

अंतर है

(a) 10

(c) 70

(b) 46

(d) 90

36. The L.C.M of two numbers is 495 and their H.C.F is 5. If the sum of the numbers is 100, then their difference is

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 495 है और उनका म.स.प. 5 है। यदि संख्याओं का योग 100 है, तो उनका

अंतर है

(a) 10

(c) 70

(b) 46

(d) 90

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$6 \times 90 = 18 \times a \times b$$

$1 \times 6 \rightarrow$	105 X
$2 \times 3 \rightarrow$	75 ✓

$$\text{Smaller} = 15 \times 2 = 30$$

$$\text{Larger} = 15 \times 3 = 45$$

37. LCM and HCF of two numbers are 90 and 15, respectively. If the sum of the two numbers is 75, then find the greater number.

दो संख्याओं का ल.स. और म.स. क्रमशः 90 और 15 है। यदि दोनों संख्याओं का योग 75 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

SSC CGL 21/04/2022 (Shift-03)

(a) 60

(c) 75

✓ (b) 45

(d) 90

38. The difference of two numbers is 14. Their LCM and HCF are 441 and 7. Find the two numbers ?

दो संख्याओं का अंतर 14 है। उनका लघुत्तम समापवर्त्य और म.स.प. 441 और 7 है। दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए?

By option (a) 63 and 49 ✓
(c) 64 and 50 ✗

~~(b) 65 and 48~~
~~(d) 64 and 49~~

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

$$\cancel{441} = \cancel{7} \times a \times b$$

63

$$\cancel{1} \times \cancel{63}$$
$$7 \times 9$$

Diff

$$\cancel{62} \times \cancel{7}$$

$$2 \times 7 = 14 \checkmark$$

$$1^{\text{st}} = 7 \times 7 = 49$$

$$2^{\text{nd}} = 7 \times 9 = 63$$

38. The difference of two numbers is 14. Their LCM and HCF are 441 and 7. Find the two numbers ?

दो संख्याओं का अंतर 14 है। उनका लघुत्तम समापवर्त्य और म.स.प. 441 और 7 है। दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए?

☒ (a) 63 and 49

(c) 64 and 50

(b) 65 and 48

(d) 64 and 49

39. The LCM of two numbers is five times their HCF. If the product of the two numbers is 20480, then find their HCF and LCM, respectively.

दो संख्याओं का **LCM** उनके **HCF** का पांच गुना है।
यदि दोनों संख्याओं का गुणनफल 20480 है, तो क्रमशः
उनका **HCF** और **LCM** ज्ञात करें।

SSC CPO 05/10/2023 (Shift-3)

20480 ✓ (a) 64 & 320
(c) 48 & 240

(b) 56 & 280
(d) 46 & 230

$$* L = H \times 22$$

$$* L + H = 276$$

$$22H + H = 276$$

$$\cancel{23H = 276}$$

$$12$$

$$L = \cancel{12} \times \cancel{1} \times \cancel{22}$$

$$12 \times 2 \times 11$$

$$24$$

$$132$$

40. LCM of two numbers is 22 times their HCF. If one of the numbers is 132 and the sum of LCM and HCF is 276, then what is the other number?

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) का 22 गुना है। यदि एक संख्या 132 है और **LCM** और **HCF** का योग 276 है, तो दूसरी संख्या क्या है?

SSC CGL 18/04/2022 (Shift-03)

(a) 30

(b) 20

☒ (c) 24

(d) 25

$$\begin{array}{c}
 \text{L} \qquad \qquad \text{H} \\
 12 : 1 \rightarrow \textcircled{13} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 12 \times 13 \\
 \text{15 unit} = \cancel{169}
 \end{array}$$

$$LCM = HCF \times x \times y$$

$$\cancel{12 \times 13} = \cancel{13} \times x \times y$$

$$\cancel{x \times 12} \checkmark$$

$$\checkmark 2 \times 6$$

$$\cancel{3 \times 4} \checkmark$$

41. The LCM of the two numbers is 12 times their HCF. If the sum of LCM and HCF is 169 and the sum of the numbers is ~~104~~, find the difference between the numbers.

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य उनके म.स.प. का 12 गुना है। यदि LCM और HCF का योग 169 है और संख्याओं का योग ~~104~~ है, तो संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 11/03/2023 (Shift - 02)

$$\checkmark \cancel{(a) 13}$$

$$(c) 72$$

$$(b) 58$$

$$(d) 66$$

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

$$= (104)^2 - 4 \times 12 \times 13 \times 13$$

$$= 10816 - 812$$

$$(a-b)^2 = 2704$$

$$\therefore (a-b) = 52$$

41. The LCM of the two numbers is 12 times their HCF. If the sum of LCM and HCF is 169 and the sum of the numbers is 104, find the difference between the numbers.

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य उनके म.स.प. का 12 गुना है। यदि LCM और HCF का योग 169 है और संख्याओं का योग 104 है, तो संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 11/03/2023 (Shift - 02)

☒ (a) 13
(c) 72

(b) 58
(d) 66

$$\begin{array}{c}
 L \qquad \qquad H \\
 12 : 1 \rightarrow \textcircled{13} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 12 \times 13 \\
 \text{15 unit} = \cancel{169}
 \end{array}$$

$$LCM = HCF \times x \times y$$

$$\cancel{12 \times 13} = \cancel{13} \times x \times y$$

$$\times \cancel{1 \times 12} \checkmark$$

$$\checkmark 2 \times 6$$

$$\cancel{3 \times 4} \checkmark$$

$$diff = 1 \times 13 = 13$$

$$\begin{array}{l}
 \cancel{13 \times 13 = 169} \\
 7 \times 13 = 91
 \end{array}$$

41. The LCM of the two numbers is 12 times their HCF. If the sum of LCM and HCF is 169 and the sum of the numbers is 91, find the difference between the numbers.

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य उनके म.स.प. का 12 गुना है। यदि LCM और HCF का योग 169 है और संख्याओं का योग 91 है, तो संख्याओं के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 11/03/2023 (Shift - 02)

$$HCF = 5 \quad LCM = 120 \quad I + II = 55$$

$$\frac{1}{I} + \frac{1}{II} = \frac{I + II}{I \times II} = \frac{55}{5 \times 120} = \frac{11}{120}$$

42.

The HCF and the LCM of two numbers are 5 and 120, respectively. If the sum of the two numbers is 55, then the sum of the reciprocals of these two numbers is equal to:

दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 5 और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 120 है। यदि इन दोनों संख्याओं का योग 55 है, तो इनके व्युत्क्रमों का योग ज्ञात कीजिए।

SSC MTS 05/07/2022 (Shift- 3)

(a) $\frac{55}{601}$

(c) $\frac{120}{11}$

(b) $\frac{11}{120}$

(d) $\frac{601}{55}$

$$6 \times 2 \quad 6 \times 3$$

$$\text{HCF} = 6$$

$$I + II = 1215 \quad HCF = 81$$

$$81x + 81y = 1215$$

$$\cancel{81}(x+y) = \cancel{1215}$$

$$\begin{array}{r} 1+4 \\ 2+9 \\ 4+11 \\ 7+8 \end{array}$$

$$I = 81 \times 7$$

$$II = 81 \times 8$$

$$\frac{1}{I} + \frac{1}{II}$$

$$= \frac{I+II}{I \times II}$$

$$= \frac{1215}{81 \times 7 \times 81 \times 8}$$

$$= \frac{5}{1512}$$

43. The sum of two numbers is 1215 and their HCF is 81. If the numbers lie between 500 and 700, then the sum of the reciprocals of the numbers is

दो संख्याओं का योगफल 1215 है तथा उनका म.स. 81 है। यदि संख्याएं 500 और 700 के बीच में हैं, तो संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग.....होगा।

(a) $\frac{5}{702}$

(b) $\frac{5}{378}$

✓ (c) $\frac{5}{1512}$

(d) $\frac{5}{1188}$

24, 32

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 24, 32} \\ \underline{3, 4} \end{array}$$

$$\text{HCF} = \underline{\underline{8}}$$

$$\text{LCM} = \textcircled{8} \times 3 \times 4$$

HCF

24 32

$$\text{HCF} = 8$$

$$\begin{array}{l} \text{I} : \text{II} \\ 3 : 4 \end{array}$$

$$\odot \text{ I} = 8 \times 3$$

$$\odot \text{ II} = 8 \times 4$$

$$\odot \text{ I} + \text{II} = 7 \times 8$$

$$\odot \text{ I} - \text{II} = 1 \times 8$$

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 18 \times 28 \\ &= 504 \end{aligned}$$

44. Two numbers are in the ratio 7 : 11. If their HCF is 28, then the sum of the two numbers is:

दो संख्याओं का अनुपात 7 : 11 है। यदि उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 28 है, तो दोनों संख्याओं का योग ज्ञात करें।

SSC CPO 25/11/2020 (Shift-1)

(a) 196

(c) 112

✓ (b) 504

(d) 308

$$\begin{array}{ccc} \text{I} & : & \text{II} & : & \text{III} \\ 6x & 8x & 9x \end{array}$$

$\boxed{\text{HCF} = x}$

$\cancel{6x = 33}$

45. Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$.

If the difference between the greatest number and the smallest number is 33, then HCF of the three numbers is:

तीन संख्याएँ $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ के अनुपात में हैं। यदि सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का अंतर 33 है, तो तीनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) कितना होगा?

SSC CGL MAINS 03 Feb 2022

- (a) 9
(c) 13

- (b) 5
(d) 11

$$I = 9x \quad II = 14x$$

$$HCF = x \quad LCM = 1008$$

$$\cancel{8} \cancel{112} / \cancel{1008} \times \cancel{x} = \cancel{9x} \times \cancel{14x}$$

$$x = 8$$

$$I = 9 \times 8 = 72$$

$$II = 14 \times 8 = 112$$

46. The ratio of two numbers ~~9x~~ ~~14x~~ and their LCM is 1008. The numbers are:

दो संख्याओं का अनुपात 9 : 14 और उनका लघुत्तम समापवर्तक 1008 है। संख्याएँ हैं:-

(a) 63, 98

(c) 81, 126

☒ (b) 72, 112

(d) 54, 105

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= \text{HCF} \times a \times b \\ &= 29 \times 15 \times 13 \\ \text{ans} &= 29 \times 15 \\ &= \underline{435} \end{aligned}$$

47. The HCF of two numbers is 29 and the other two factors of their LCM are 15 and 13. The larger of the two numbers is:

दो संख्याओं का म.स.प. 29 है, और उनके ल.स.प. के अन्य दो गुणनखंड 15 और 13 हैं। उन दो संख्याओं में बड़ी संख्या ज्ञात करें।

- (a) ☒ 435
(c) 406

- (b) 377
(d) 464

$$L + H = 4956$$

$$176x + x = 4956$$

$$\cancel{171x} = \cancel{4956} \quad 28$$

$$\boxed{x = 28}$$

$$L - H = 175x$$

$$= 175 \times 28$$

$$= \underline{\underline{4900}} \checkmark$$

48. The sum of LCM and HCF of two numbers is 4956. Those numbers have a ratio of 11 : 16. What's the difference between LCM and HCF of two numbers?

दो संख्याओं के ल.स. तथा म.स. का योग 4956 है। उन संख्याओं में 11 : 16 का अनुपात है। उन संख्याओं के ल.स. तथा म.स. का अंतर क्या है?

(a) 4480

(b) 4620

(c) 4780

✓ (d) 4900

~

$$\begin{array}{l} I : II \\ 11 : 16 \\ \text{HCF} = \underline{\underline{x}} \end{array}$$

$$LCM = x \times 11 \times 16 = \underline{\underline{176x}}$$

(Basic)

$$12, 20, 18 \longrightarrow \text{L.C.M} = K$$

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$20 = 2^2 \times 5$$

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

HCF) K(P

$$\text{HCF} = 2 \quad \text{LCM} = 2^2 \times 3^2 \times 5$$
$$= \underline{180}$$

$$\frac{\text{LCM}}{\text{HCF}} = \frac{180}{2} = 90$$

$$\begin{aligned}
 165 &= 11 \times 3 \times 5 \\
 176 &= 11 \times 2^4 \\
 385 &= 11 \times 5 \times 7 \\
 495 &= 11 \times 3^2 \times 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{HCF} &= 11 \quad \frac{\text{LCM} = \cancel{11} \times 2^4 \times 3^2 \times \cancel{5} \times 7}{\text{HCF} \quad \cancel{11}} \\
 &= \text{5040}
 \end{aligned}$$

49. The LCM of 165, 176, 385 and 495 is k . When k is divided by the HCF of the numbers, the quotient is p . What is the value of p ?

165, 176, 385 और 495 का ल.स. k है। जब k को संख्याओं के म.स. द्वारा विभाजित किया जाता है, तो भागफल p प्राप्त होता है। p का मान बताइए।

(a) 2520

☒ (b) 5040

(c) 6720

(d) 3360

$$3x, 8x, 15x$$
$$\text{LCM} = (3x, 8x, 15x)$$
$$= \boxed{120x}$$

$$\cancel{120}x = \overset{69}{\cancel{8280}}$$

$$\boxed{x = 69}$$

$$\therefore \text{HCF}(3x, 8x, 15x)$$
$$= x$$
$$= 69$$

50. Three numbers are in the proportion of 3 : 8 : 15 and their LCM is 8280. What is their HCF?

तीन संख्याएँ 3:8:15 के अनुपात में हैं और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 8280 है। उनका महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

SSC CGL 19/04/2022 (Shift-01)

(a) 60

(c) 75

✓ (b) 69

(d) 57

$$3x, 4x, 5x$$

$$\text{HCF} = x$$

$$x = 18$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ans} &= 12x \\ &= 12 \times 18 \\ &= 216\end{aligned}$$

51. Three numbers are in the ratio of 3 : 4 : 5 and their HCF is 18. What is the sum of these numbers?

तीन संख्याओं का अनुपात 3 : 4 : 5 हैं और उनका महत्तम समापवर्तक 18 है। इन संख्याओं का योग क्या है?

MTS 05/09/2023 (Shift- 01)

✓ (a) 216
(c) 180

(b) 198
(d) 234

$$\begin{aligned}& \frac{18}{\text{HCF}} \times \text{sum} \\ &= \frac{18}{1} \times 12 = 216\end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 556 \rightarrow 4 \\ \underline{x} \\ 763 \rightarrow 4 \\ \underline{x} \\ 349 \rightarrow 4 \\ \underline{x} \end{array}$$

52. Find the greatest number that divides 556, 763 and 349 and leaves 4 as remainders respectively.

वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिससे 556, 763 तथा 349 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता है?

(M-1)

$$x = \text{H.C.F.}(552, 759, 345)$$

```

    graph TD
      A["552, 759, 345"] --> B(207)
      A --> C(414)
      B --> D(207)
      C --> D
  
```

(a) 69
(c) 36

(b) 92
(d) 54

$$207 = 3 \times 69$$

$$\begin{array}{r} 556 \xrightarrow{4} \\ \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 763 \xrightarrow{4} \\ \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 349 \xrightarrow{4} \\ \times \\ \hline \end{array}$$

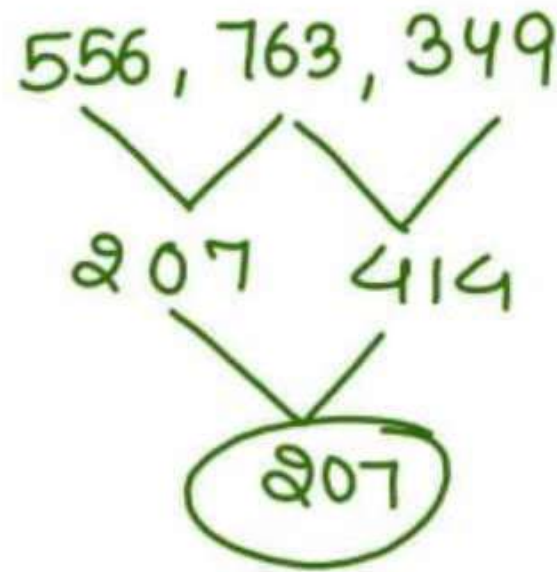
52. Find the greatest number that divides 556, 763 and 349 and leaves 4 as remainders respectively.

वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिससे 556, 763 तथा 349 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 4 शेष बचता है?

- (a) 69
(c) 36

- (b) 92
(d) 54

M-2



$$\frac{797}{x} \rightarrow 16 \quad \frac{1085}{x} \rightarrow 20$$

$$\frac{1232}{x} \rightarrow 25$$

53. Find the greatest number that divides 797, 1085 and 1232 and leaves 16, 20, 25 as remainders respectively.

वह अधिकतम संख्या ज्ञात करें जिससे 797, 1085 तथा 1232 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 16, 20, 25 शेष बचता है?

$$x = \text{HCF}(781, 1065, 1207)$$

284 142

142

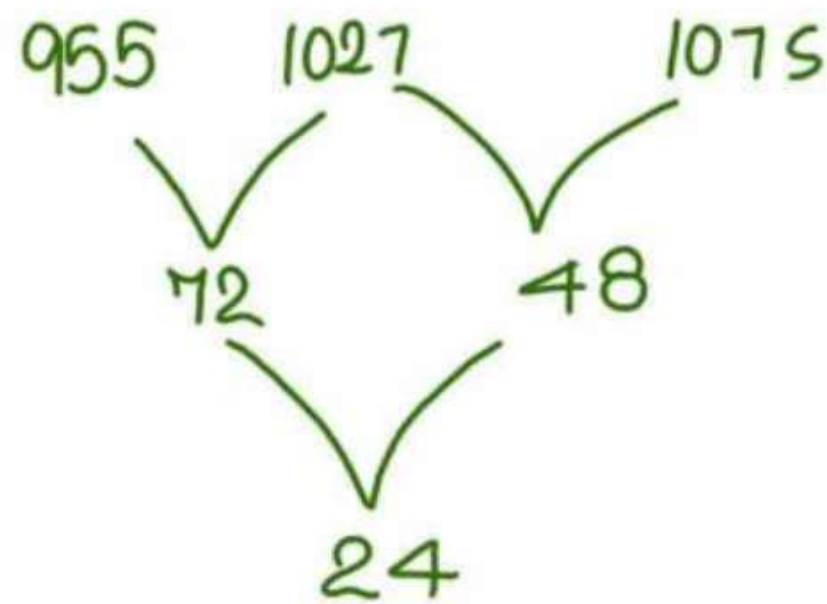
2×71

(a) 69

(c) 65

☒ (b) 71

(d) 91



$$\frac{24}{16} \times$$

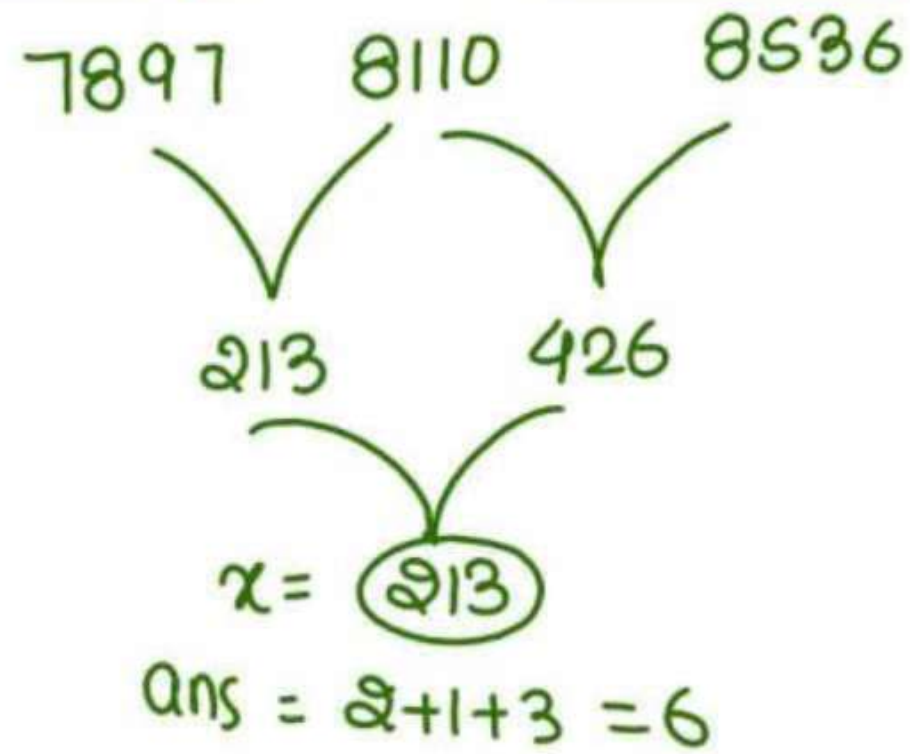
54. Let x be the greatest number which when divides 955, 1027, 1075, the remainder in each case is the same. Which of the following is NOT a factor of x ?

मान ले कि x सबसे बड़ी संख्या है जो 955, 1027, 1075 को विभाजित करती है, तो प्रत्येक मामले में शेष समान है। निम्नलिखित में से कौन x का गुणखंड नहीं है?

SSC CGL Tier-II (16/11/2020)

- (a) 6
(c) 4

- (b) 16
(d) 8



55. When 7897, 8110 and 8536 are divided by the greatest number, then the remainder in each case is the same. The sum of the digits of x is:

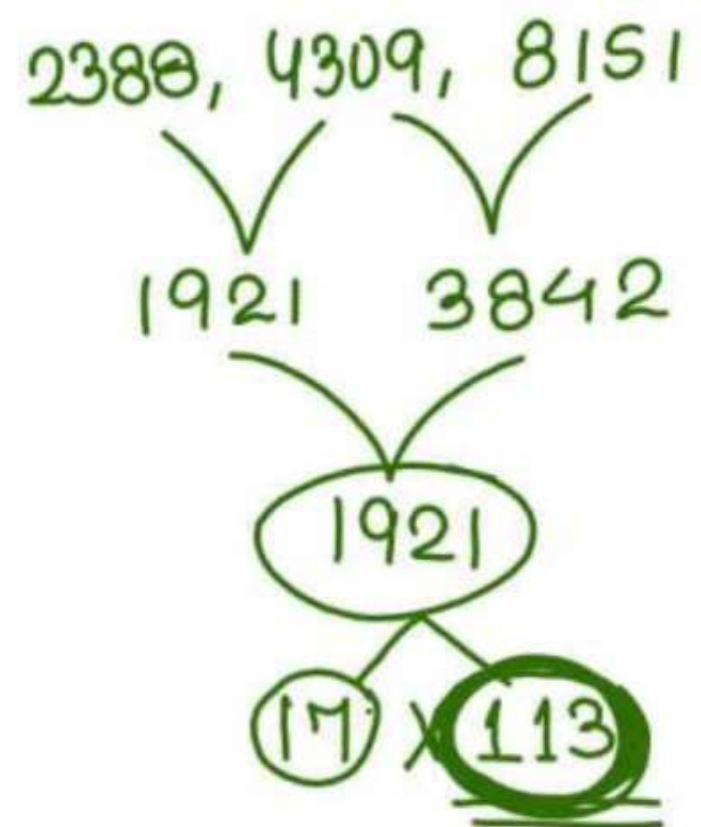
जब 7897, 8110 और 8536 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेष समान होता है। तो x के अंकों का योग है:

☒ (a) 6

(b) 9

(c) 14

(d) 5



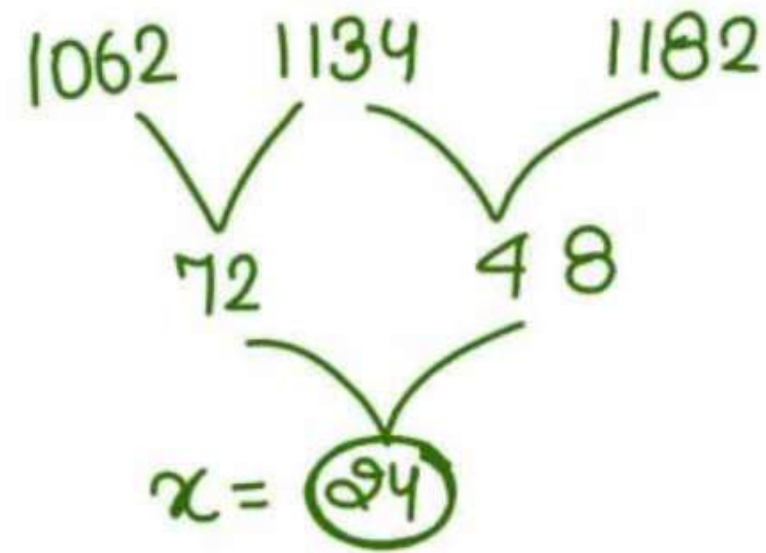
$$\begin{array}{r}
 113 \overline{) 2388} \quad (21 \\
 \underline{226} \\
 128 \\
 \underline{113} \\
 15
 \end{array}$$

56. When 2388, 4309 and 8151 are divided by a certain 3-digit number, the remainder in each case is the same. The remainder is:

यदि 2388, 4309 और 8151 को तीन अंकों वाली एक निश्चित संख्या से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक बार समान शेषफल बचता है। शेषफल ज्ञात कीजिए।

- (a) 15
(b) 19
(c) 39
(d) 23

- (a) 15
(b) 19
(c) 39
(d) 23



$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 1062} \quad (44 \\ \underline{96} \\ 102 \\ \underline{96} \\ 6 \end{array} \leftarrow y$$

$$\therefore x - y = 24 - 6 = 18$$

57. When 1062, 1134 and 1182 are divided by the greatest number x , the remainder in case is y . What is the value of $(x-y)$?

जब 1062, 1134 और 1182 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो बार शेषफल y होता है।

$(x - y)$ का मान क्या ज्ञात कीजिए?



SSC CGL Tier - II (15/11/2020)

(a) 19

(b) 17

(c) 16

✓ (d) 18

4749 5601 7092

852 1491

639 X
X 3 (213) (d)

213) 4749 (22
426
489
426
63

58. If r is the remainder when each of 4749, 5601 and 7092 is divided by the greatest possible number $d(>1)$, then the value of $(d + r)$ will be:

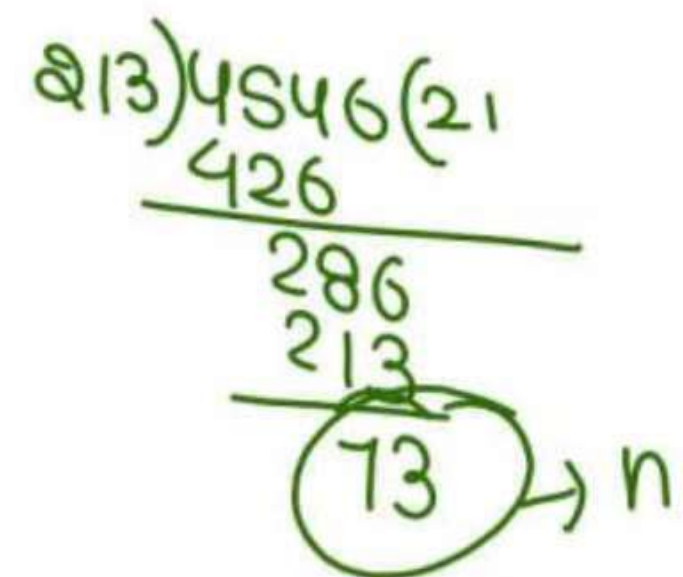
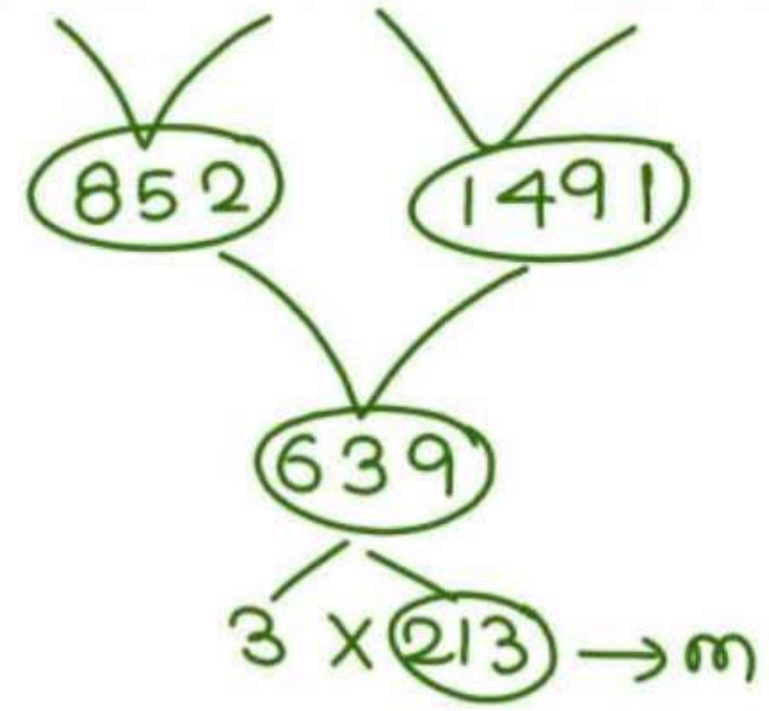
यदि 4749, 5601 और 7092 में से प्रत्येक को बड़ी से बड़ी संभावित संख्या d से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक बार शेषफल r बचता है, तो $(d + r)$ का मान ज्ञात करें।

- (a) 276
(c) 137

- (b) 271
(d) 149

ans: $d+r$
 $= 213 + 63$
 $= 276$

4546 5398 6889 59.



When 4546, 5398 and 6889 are divided by the greatest number m , the remainder in each case is n . What is the value of $(2m - 3n)$?

जब 4546, 5398 और 6889 को सबसे बड़ी संख्या m से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल n होता है। $(2m - 3n)$ का मान क्या है?

- (a) 189
- (b) 140
- ☒ (c) 207
- (d) 134

$$\begin{aligned}
 2m - 3n &= 426 - 219 \\
 &= 207
 \end{aligned}$$

$$4, 6, 10, 15 \rightarrow (R-2)$$

$$N = \text{LCM}(4, 6, 10, 15) + R$$

$$= 60 + 2 = 62$$

$$\therefore \text{Sum of digits} = 6 + 2 = 8$$

60. Let the least number of ~~the digits~~ which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves in each case same remainder 2 be N. the sum of digits in N is.

मान लिया जाए कि ~~अंकों~~ की वह न्यूनतम संख्या N है, जिसमें 4, 6, 10 तथा 15 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है तो N संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 3

(b) 5

(c) 4

(d) 6

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 1000} (1 \\ \underline{60} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{aligned} &1000 + 20 \\ &= \underline{1020} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 1000000} (1666 \\ \underline{60} \\ 400 \\ \underline{360} \\ 400 \\ \underline{360} \\ 400 \\ \underline{360} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{amt} &= 1000000 + 20 \\ &= 100020 \end{aligned}$$

$$4, 6, 10, 15 \rightarrow \textcircled{R-2}$$

$$N = \text{LCM}(4, 6, 10, 15)n + R$$

$$= 100020 + 2$$

$$= 100022$$

$$\text{Sum of digits} = 1 + 2 + 2 = 5$$

60. Let the least number of six digits which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves in each case same remainder 2 be N. the sum of digits in N is.

मान लिया जाए कि 6 अंकों की वह न्यूनतम संख्या N है, जिसमें 4, 6, 10 तथा 15 से भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 2 शेष बचता है तो N संख्या के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

(a) 3

(c) 4

☒ (b) 5

(d) 6

Q. $6, 7, 8 \rightarrow \text{Rem} \rightarrow 1$

Ans $\text{ans} = \text{LCM}(6, 7, 8) \times n + R$
 $= 168n + 1$

$n = 1$ $168 \times 1 + 1 = \underline{\underline{169}}$

$n = 2$ $168 \times 2 + 1 = 337$

Q. 4, 5, 6 \rightarrow Rem-2

Ans
$$\begin{aligned} \text{any} &= \text{lcm}(4, 5, 6)n + R \\ &= 60n + 2 \end{aligned}$$

least no. $\Rightarrow n = 1$

$$\therefore 60 \times 1 + 2 = \underline{\underline{62}}$$

Q. least number . $(2, 5, 6) \rightarrow \text{Rem} \rightarrow 1$
Divisible by 11

Ans $\text{ans} = \text{lcm}(2, 5, 6)n + R$

$$N = 30n + 1$$

$$n = 1 \quad N = 31 \quad \times$$

$$n = 2 \quad N = 30 \times 2 + 1 = 61 \quad \times$$

$$n = 4 \quad N = 30 \times 4 + 1 \\ = 121 \quad \checkmark$$

$m-1$

$$N = \text{LCM}(4, 5, 6, 7, 8)n + 2$$

$$N = \boxed{840n + 2}$$

$$n=1 \quad N = \frac{842}{13} \quad \times$$

$$n=3 \quad N = 840 \times 3 + 2 \\ = 2522$$

61. The least multiple of 13, when divided by 4, 5, 6, 7 and 8 leaves remainder 2 in each case?

13 का वह सबसे छोटा गुणज जिसे 4, 5, 6, 7 और 8 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष बचता है। निम्न है-

(a) 2520

(b) 842

✓ (c) 2522

(d) 840

m-2Use option

Find multiple of 13.

61. The least multiple of 13, when divided by 4, 5, 6, 7 and 8 leaves remainder 2 in each case?

13 का वह सबसे छोटा गुणज जिसे 4, 5, 6, 7 और 8 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष बचता है। निम्न है-

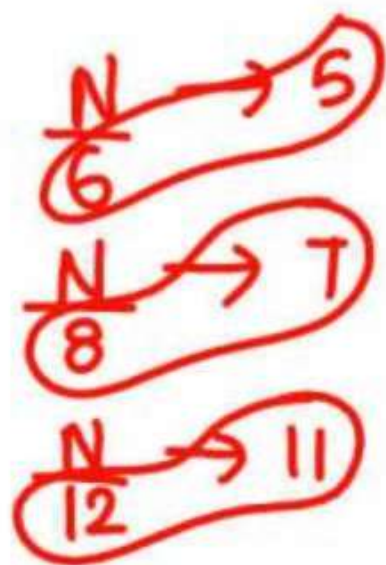
~~(a) 2520~~~~(c) 2522~~~~(b) 842~~~~(d) 840~~

Q. $\frac{N}{6} \rightarrow R$ diff
5

$\frac{N}{12} \rightarrow 7$ 5

Ans

$$N = \text{lcm}(6, 12) - \text{diff}$$
$$= 12 - 5$$
$$= \textcircled{7}$$



Diff

1

1

1

62. What is the sum of digits of the least multiple of 13, which when divided by 6, 8 and 12 leaves 5, 7 and 11 respectively as the remainders?

13 के उस लघुतम गुणज के, जिसे यदि 6, 8 और 12 से विभाजित किया जाए तो क्रमशः 5, 7 और 11 शेषफल बचते हैं, अंकों का योगफल क्या है?

$$N = \text{LCM}(6, 8, 12)n - \text{diff}$$

$$N = 24n - 1$$

$$n=1 \quad \therefore N=23$$

$$n=2 \quad \therefore N=47$$

$$n=3 \quad N=71$$

$$n=4 \quad N=95$$

$$n=5 \quad N=119$$

(a) 5

(b) 6

(c) 7

☒ (d) 8

$$n=6 \quad N = \begin{array}{r} 11 \\ 144 \\ \underline{13} \\ 131 \end{array} \checkmark$$

$$N = 1 + 4 + 3 = 8$$

$x \rightarrow (5, 6, 8, 9, 12) \sim \rightarrow \textcircled{1} \checkmark$

$$LCM = (5, 6, 8, 9, 12)n + R$$

$$N = \frac{360n + 1}{13} = \textcircled{9n + 1}$$

$\therefore n=1$ $N=10$ ✗
 $n=2$ $N=19$ ✗
 $\boxed{n=10}$ $\textcircled{N=91} \checkmark$

$N = 360 \times 10 + 1 = \textcircled{3601}$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{31} \overline{) 3601} \quad 116 \\
 \underline{31} \\
 80 \\
 \underline{31} \\
 49 \\
 \underline{31} \\
 186
 \end{array}$$

63. When the smallest number x is divided by 5, 6, 8, 9 and 12, it gives remainder 1 in each case. But x is divisible by 13. What will be the remainder when x will be divided by 31 ?

जब 5, 6, 8, 9 और 12 से सबसे छोटी संख्या x को विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक मामले में 1 शेष प्राप्त होता है, किन्तु x , 13 से विभाज्य है। जब x को 31 से विभाजित किया जाएगा तो प्राप्त शेष कितना होगा?

SSC MTS 20/08/2019 (Shift-02)

- (a) 1
- (c) 3

- ☒ (b) 5
- (d) 0

$$x = \text{LCM}(16, 24, 30, 36, 45)n + 4$$

$$x = 720n + 4$$

$$x = \frac{720n + 4}{28} = 20n + 4$$

$$n = 1$$

$$x = 24$$

$$n = 4$$

$$x = 84$$

$$\therefore x = 720 \times 4 + 4$$

$$= 2884$$

$$y = \text{HCF}(2884, 3193)$$

$$\therefore y = 103$$

$$= 4$$

$$309 = 3 \times 103$$

64.

Let x be the least number which when divided by 16, 24, 30, 36 and 45, the remainder in each case is 4, and x is divisible by 28. If the HCF of x and 3193 is y , then what is the sum of the digits of y ?

मान लीजिए x सबसे छोटी संख्या है जिसे 16, 24, 30, 36 और 45 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 4 है, और x , 28 से विभाज्य है। यदि x और 3193 का **HCF** y है, तो y के अंकों का योग क्या है?

(a) 4

(c) 5

(b) 9

(d) 10

$$x = \text{LCM}(12, 18, 20, 27, 30)n + 2$$

$$= 540n + 2$$

$$x = \frac{540n + 2}{47} = 23n + 2$$

$n=1$	25	X
$n=4$	94	✓

$$x = 540 \times 4 + 2 = 2162$$

$$y = \text{HCF}(2162, 1932) = 46$$

Sum of digit = $4 + 6 = 10$

65. Let x be the least number which when divided by 12, 18, 20, 27 and 30, the remainder in each case is 2 and x is divisible by 47. If the HCF of x and 1932 is y , then the sum of the digits of y is?

मान लीजिए x सबसे छोटी संख्या है जिसे 12, 18, 20, 27 और 30 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेष 2 है और x , 47 से विभाज्य है। यदि x और 1932 का HCF, y है, तो y का अंकों का योग है?

- (a) 7
- (c) 5

$$1 \times 230$$

$$2 \times 46$$

$$5 \times 46$$

- (b) 10
- (d) 11

$$\text{LCM } (3, 4, 6, 7, 8, 12)$$

$$= \underline{168}$$

66. Six bells begin to toll together and toll, respectively, at intervals of 3, 4, 6, 7, 8 and 12 seconds. After how many seconds, will they toll together again?

6 घंटियाँ, जो कि क्रमशः 3, 4, 6, 7, 8 और 12 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं, एक साथ बजना शुरू करती हैं। कितने सेकंड के बाद, वे फिर से एक साथ बजेगी?

SSC CGL 12/04/2022 (Shift-02)

~~(a) 167~~

~~(c) 176~~

☒ (b) 168

~~(d) 186~~

$$\text{LCM } (48, 72, 108)$$

$$= \underline{432} \text{ seconds}$$

$$= \frac{432}{60} = 7 \text{ min } 12 \text{ sec}$$

$$\begin{array}{r} 8:20 \\ 7:12 \\ \hline 8:27:12 \end{array}$$

67. The traffic lights at 3 different road crossings change after every 48 sec, 72 sec and 108 sec, respectively. If they all change simultaneously at 8:20 a.m., then at what time will they next change again simultaneously?

किसी सड़क की 3 अलग-अलग क्रॉसिंग पर ट्रैफिक लाइटें क्रमशः प्रत्येक 48 सेकंड, 72 सेकंड और 108 सेकंड के बाद बदल जाती हैं। यदि वे सभी 8 : 20 a.m. पर एक साथ बदलती हैं, तो अगली बार वे किसी समय फिर से एक साथ बदलेंगी?

SSC MTS 07/07/2022 (Shift- 1)

☒ (a) 8:27:12 a.m.

(b) 8:33:32 a.m.

(c) 9:12:18 am.

(d) 8:40:14 a.m.

$$\text{LCM } (3, 6, 9, 12, 15) = 180 \text{ sec} \\ = \textcircled{3 \text{ min}}$$

$$\text{Total} = \frac{17 \text{ min}}{3} \quad 5 \text{ बार}$$

68. Six bells commence tolling together at 7:59 am. They toll at intervals of 3, 6, 9, 12 and 15 seconds respectively. How many time will they toll together till 8:16 am? (excluding the toll at 7:59 am)

छह घंटियां सुबह 7 : 59 बजे एक साथ बजने लगती हैं। वे क्रमशः 3, 6, 9, 12 और 15 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं। वे सुबह 8 : 16 बजे तक एक साथ कितनी बार बजेगी? (सुबह 7 : 59 बजे बजने को छोड़कर)

SSC MTS 25/07/2022 (Shift- 3)

(a) 5
(c) 3

(b) 6
(d) 4

$$\text{LCM } (15, 25, 35, 45) \text{ min} \\ = 1575 \text{ min} = \underline{26 \text{ hr } 15 \text{ min}}$$

$$\frac{72 \text{ hr}}{26 \text{ hr } 15 \text{ min}} = 2 \text{ बार}$$

69. There are four bells which ring at an interval of 15 minutes, 25 minutes, 35 minutes and 45 minutes respectively. If all of them ring at 9 A.M., how many more times will they ring together in the next 72 hours?

चार घंटियाँ (bells) हैं जो क्रमशः 15 मिनट, 25 मिनट, 35 मिनट और 45 मिनट तराल में बजती हैं। यदि सभी घंटियाँ 9 A.M. पर बजती हैं, तो अगले 72 घंटों में वे और कितनी बार एक साथ बजेगी?

UPSC CDS 2023 (1)

(a) 0

(b) 1

☒ (c) 2

(d) 3

$$\text{LCM}(25, 39, 60) = 3900 \text{ sec}$$

$$\therefore \text{Green} \xrightarrow{3900} R \xrightarrow{3900} G$$

$$\frac{7800}{60} = 130 \text{ min}$$

$$= 2 \text{ hr } 10 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 2:00 \\ 2:10 \\ \hline 4:10 \end{array}$$

70. There are three traffic signals. Each signal changes colour from green to red and then from red to green. The first signal takes 25 seconds, the second signal takes 39 seconds and the third signal takes 60 seconds to change the colour from green to red. The durations for green and red colours are same. At 2:00 p.m., they together turn green. At what time will they change to green next, simultaneously?

तीन ट्रैफिक सिग्नल हैं। प्रत्येक सिग्नल का रंग हरे से लाल और फिर लाल से हरा बदलता है। हरे से लाल रंग बदलने में पहले सिग्नल को 25 सेकंड, दूसरे सिग्नल को 39 सेकण्ड और तीसरे सिग्नल को 60 सेकण्ड लगते हैं। हरे व लाल रंगों की अवधियाँ समान हैं। 2:00 बजे अपराह्न को, वे एक साथ हरे हो जाते हैं। अगली बार किस समय पर वे एक साथ हरे होंगे?

UPSC CSE 28/05/2023 (CSAT)

- (a) 4 : 00 p.m. (b) 4 : 10 p.m.
(c) 4 : 20 p.m. (d) 4 : 30 p.m.

$$\begin{aligned}10 &= 2 \times 5 \\12 &= 2^2 \times 3 \\15 &= 3 \times 5 \\18 &= 3^2 \times 2 \\20 &= 2^2 \times 5\end{aligned}$$

$$\text{LCM} = 2^2 \times 3^2 \times 5^1$$

$$\begin{aligned}\text{Ans} &= 2^2 \times 3^2 \times 5^1 \times 5^1 \\&= 900\end{aligned}$$

71. What is the least number of soldiers that can be drawn up in troops of 10, 12, 15, 18 and 20 soldiers, and also in form of a solid square?

उन सैनिकों की न्यूनतम संख्या ज्ञात करें, जिन्हें **10, 12, 15, 18** और **20** सैनिकों की टुकड़ी और ठोस वर्ग के रूप में तैयार किया जा सकता है।

SSC CPO 24/11/2020 (Shift-2)

(a) 400
☒ (c) 900

(b) 625
(d) 180

30 apple 40 orange

$$H(F = (30, 40)) = 10 \checkmark$$

$$\begin{aligned} \text{no. of student} &= \frac{30}{10} + \frac{40}{10} \\ &= 7 \end{aligned}$$

HCF (1092, 3432)

$$\begin{array}{r} 1092 \overline{) 3432} \\ \underline{3276} \\ 156 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1092 \overline{) 1092} \\ \underline{1092} \\ 0 \end{array}$$

72. A fruit vendor brings 1092 apples and 3432 oranges to a market. He arranges them in heaps of equal number of oranges as well as apples such that every heap consists of the maximum possible number of the fruits. What is this number?

एक फल विक्रेता एक बाजार में 1092 सेब और 3432 संतरे लाता है। वह उन्हें संतरे के ढेरों और सेब के ढेरों में इस प्रकार से व्यवस्थित करता है कि हर ढेर में फलों की संख्या अधिकतम हो। यह संख्या ज्ञात करें?

SSC MTS 05/10/2021(Shift - 01)

(a) 78

(b) 312

(c) 39

(d) 156

$$\text{HCF} (102, 119, 153, 204) \\ = 17$$

$$\text{no. of piece} = \frac{102}{17} + \frac{119}{17} + \frac{153}{17} + \frac{204}{17} \\ = 34$$

73. Four ropes of lengths 102m, 119m, 153m and 204 m are to be cut into parts of equal length. Each part must be long as possible. What is the maximum number of pieces that can be cut?

102 मीटर, 119 मीटर, 153 मीटर और 204 मीटर लंबी चार रस्सियों को समान लंबाई के भागों में काटा जाना है। प्रत्येक भाग यथासंभव लंबा होना चाहिए। काटे जा सकने वाले टुकड़ों की अधिकतम संख्या क्या है?

CRPF HCM 27/02/2023 (Shift - 01)

(a) 42

(b) 36

(c) 252

(d) 34

74. A gardener had some plants for planting. He tried planting them in rows of 7, 8, 9 and 12. But he always had one plant left. When he tried to plant 11 in a row, he had none left. Find the minimum number of plants with the gardener.

एक माली के पास लगाने के लिए कुछ पौधे थे। उसने उन्हें 7, 8, 9 और 12 की पंक्तियों में लगाने की कोशिश की। लेकिन उसके पास हमेशा एक पौधा बचा रहता था। जब उसने लगातार 11 पौधे लगाने की कोशिश की, तो उसके पास एक भी नहीं बचा। माली के पास पौधों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 11/03/2023 (Shift - 01)

(a) ~~4631~~ 5

(b) ~~1804~~ 4

(c) 506 2

☒ (d) 3025 1

$$x = \text{LCM}(7, 8, 9, 12)n + R$$

$$= 504n + 1$$

$$n = 1$$

$$x = 505 \quad X$$

$$n = 6$$

$$x = 3025 \quad \checkmark$$

74. A gardener had some plants for planting. He tried planting them in rows of 7, 8, 9 and 12. But he always had one plant left. When he tried to plant 11 in a row, he had none left. Find the minimum number of plants with the gardener.

एक माली के पास लगाने के लिए कुछ पौधे थे। उसने उन्हें 7, 8, 9 और 12 की पंक्तियों में लगाने की कोशिश की। लेकिन उसके पास हमेशा एक पौधा बचा रहता था। जब उसने लगातार 11 पौधे लगाने की कोशिश की, तो उसके पास एक भी नहीं बचा। माली के पास पौधों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए।

CRPF HCM 11/03/2023 (Shift - 01)

(a) 4631

(b) 1804

(c) 506

☒ (d) 3025

HCF

$$\frac{\text{HCF}}{\text{LCM}} \left(\frac{9}{2}, \frac{27}{4}, \frac{36}{5} \right) = \frac{9}{20}$$

$$\text{no.} = \frac{\frac{9}{2}}{\frac{9}{20}} + \frac{\frac{27}{4}}{\frac{9}{20}} + \frac{\frac{36}{5}}{\frac{9}{20}}$$

$$= \frac{10}{\cancel{9} \times \cancel{20}} + \frac{3 \times 5}{\cancel{27} \times \cancel{20}} + \frac{4}{\cancel{36} \times \cancel{20}}$$

$$10 + 15 + 16 = \textcircled{41}$$

75. Three pieces of cakes of weight $4\frac{1}{2}$ kg,

$6\frac{3}{4}$ kg and $7\frac{1}{5}$ kg respectively are to be divided into parts of equal weight. Each part must be as heavy as possible. If one such part is served to each guest, then what is the maximum number of guests that can be entertained?

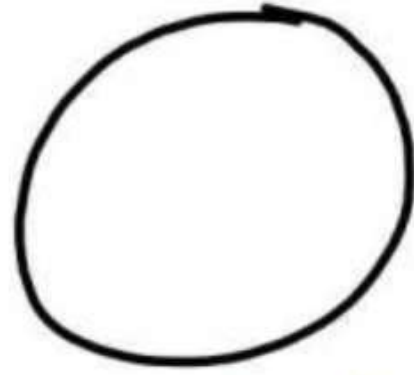
$4\frac{1}{2}$ किग्रा, $6\frac{3}{4}$ किग्रा और $7\frac{1}{5}$ किग्रा वजन के केक के तीन टुकड़े क्रमशः समान वजन के भागों में विभाजित किए जाएँ हैं। प्रत्येक भाग जितना संभव हो उतना भारी होना चाहिए। यदि प्रत्येक अतिथि को ऐसा एक भाग परोसा जाए, तो मेहमानों की अधिकतम संख्या कितनी हो सकती है?

(a) 20

(b) 54

(c) 72

✓ (d) 41



$$\text{LCM}(2, 6, 6.5) \times$$

$$\text{LCM}(20, 60, 65) = 780$$

$$\text{ans} = \frac{780}{10}$$

76. Three runners running around a circular track, can complete one revolution in 2, 6 and 6.5 hours respectively when they will meet at the starting point?

एक वृत्ताकार ट्रैक के चारों ओर दौड़ते हुए तीन धावक क्रमशः 2, 6 और 6.5 घंटे में एक चक्कर पूरा कर सकते हैं, प्रारंभिक बिंदु पर वे पहली बार कितने घंटे बाद मिलेंगे?

(a) 36

(b) 39

(c) 41

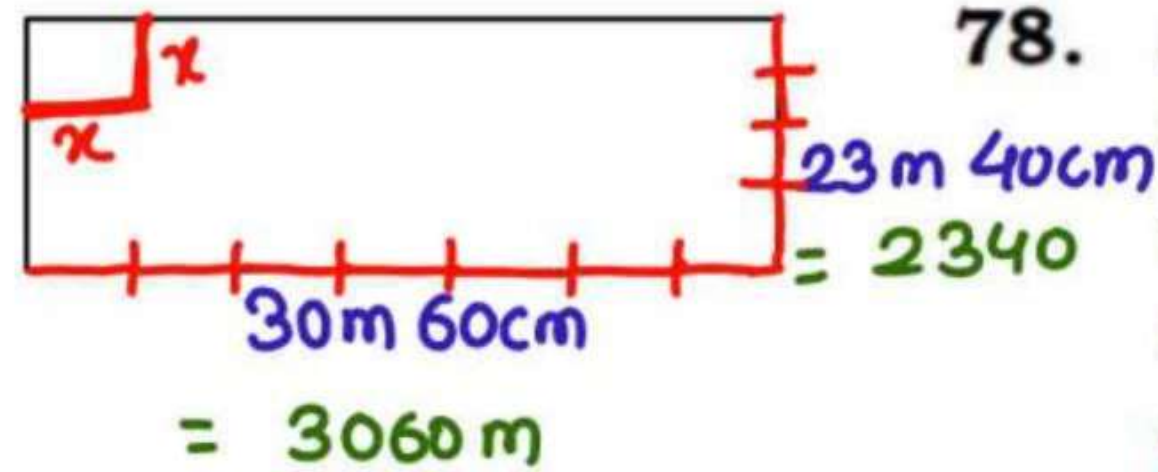
✓ (d) 78

$$\text{lcm}(36, 48, 42) = 1008$$

77. Swapnil, Aakash and Vinay begin to jog around a circular stadium. They complete their revolutions in 36 seconds 48 seconds and 42 seconds respectively. After how many seconds will they be together at the starting point?

स्वप्निल, आकाश और विनय एक गोलाकार स्टेडियम के चारों ओर दौड़ना शुरू करते हैं। वे अपनी परिक्रमा क्रमशः 36 सेकंड 48 सेकंड और 42 सेकंड में पूरी करती हैं। कितने सेकंड के बाद वे प्रारंभिक बिंदु पर एक साथ होंगे?

- ~~(a) 504 seconds~~ (b) 940 seconds
(c) 1008 seconds (d) 470 seconds



$$x = \text{HCF}(3060, 2340)$$

$$= 180$$

$$(\cancel{180} \times \cancel{180}) \times n = \overset{17}{\cancel{3060}} \times \overset{13}{\cancel{2340}}$$

$$n = \underline{221}$$

78. A floor of a big hall has dimensions 30 m 60 cm and 23m 40 cm. It is to be paved with square tiles of same size. What is the minimum number of tiles required?

एक विशाल हॉल के फर्श के आयाम 30 मीटर 60 सेमी और 23 मीटर 40 सेमी हैं। इसमें समान आकार की वर्गाकार टाइलें लगाई जानी हैं। कम से कम कितनी टाइलों की आवश्यकता है?

- (a) 30
(c) 169

UPSC CDS 2023 (I)

- (b) 36
(d) 221



5m 40cm

3m 60cm

$$x = \text{HCF}(360, 540) \\ = 180$$

$$\cancel{180} \times \cancel{180} \times n = \cancel{360}^2 \times \cancel{540}^3$$

$$\underline{n = 6}$$

79. The dimensions of the floor of a rectangular room are 3m 60 cm \times 5 m 40 cm. It has to be covered with square tiles. What is the dimension of the largest square tile that can be fitted? How many such tiles are required to cover the floor?

एक आयताकार कमरे के फर्श की विमाएँ 3मी60सेमी \times 5मी40सेमी हैं। इसे वर्गाकार टाइलों से ढकना है। फिट की जा सकने वाली सबसे बड़ी वर्गाकार टाइल की विमा क्या है? फर्श को ढकने के लिए ऐसी कितनी टाइलों की आवश्यकता होगी?

✓ (a) 180 \times 180, 6

(b) 180 \times 180, 9

~~(c) 120 \times 120, 12~~

~~(d) 90 \times 90, 8~~

$$\begin{array}{l|l} x \times d = 3239 & y \times d = 2923 \\ x = \frac{3239}{d} & y = \frac{2923}{d} \end{array}$$

$$d = \text{HCF}(3239, 2923)$$

$$\begin{array}{c} 316 \\ \swarrow \searrow \\ 4 \times 79 \end{array}$$

80.

A servant was hired for fixed days for which he had to pay Rs 3239. He was absent for some days, and only Rs 2923 was paid, what was his maximum daily wages?

एक नौकर को निश्चित दिनों के लिए के लिए काम पर रखा गया जिसके लिए उसे 3239 रुपये दिया जाना था वह कुछ दिनों के लिए अनुपस्थित रहा एवं उसे केवल 2923 रुपये दिया गया, उसकी अधिकतम दैनिक मजूदरी क्या थी?

(a) 80

(c) 78

☒ (b) 79

(d) 81

1, 9, 4

last divisor = 79

$$\begin{array}{r} \checkmark \\ 2923 \checkmark) 3239 (1 \\ \underline{2923} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \rightarrow 316) 2923 (9 \\ \underline{2844} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 79) 316 (4 \\ \underline{-316} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2923) 3239 (1 \\ \underline{2923} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 316) 2923 (9 \\ \underline{2844} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \times \textcircled{79}) 316 (4 \\ \underline{316} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{HCF}(3239, 2923) = 79 \checkmark$$

$$\text{HCF}(x, y) = 15$$

$$(36x^2 - 81y^2) \& (81x^2 - 9y^2)$$

$$(15 \times 9)(\underline{\times}) \quad (15 \times 9)(\underline{\times})$$

81. If the greatest common factor (HCF) of x and y is 15, then the HCF of $36x^2 - 81y^2$ and $81x^2 - 9y^2$ is divisible by _____?

यदि x और y का महत्तम समापवर्तक (HCF) 15 है, तो $36x^2 - 81y^2$ और $81x^2 - 9y^2$ का HCF _____ से विभाज्य होगा?

SSC CGL TIER- II 06/03/2023

✓ (a) 135
(c) 90

(b) 120

(d) 180

$$\begin{array}{ccc}
 13, a, b, c & & \\
 \begin{array}{c} 13 \times 2 \\ (13, a) \end{array} & \begin{array}{c} 13 \times 3 \\ (13, b) \end{array} & \begin{array}{c} 13 \times 4 \\ (13, c) \end{array} \\
 13 & 13 & 13
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{a+c}{b} &= \frac{13 \times 2 + 13 \times 4}{13 \times 3} \\
 &= \frac{6}{3} \quad \textcircled{2}
 \end{aligned}$$

82. 13 a,b,c are four distinct numbers and the HCF of each pair of numbers (13,a) ; (13,b); (13,c) is 13, where a,b,c are each less than

60 and $a < b < c$. What is the value of $\frac{a+c}{b}$?

13 a,b,c चार अलग-अलग संख्याएं हैं और संख्याओं के प्रत्येक जोड़े (13,a) ; (13,b); (13,c) का म.स. 13 है, जहां a,b,c प्रत्येक 60 से कम है और $a < b < c$ है।

$\frac{a+c}{b}$ का मान क्या है?

SSC CGL 13/04/2022 (Shift-01)

(a) 3.5

(c) 5

☒ (b) 2

(d) 4.5

$$\text{H.C.F } \boxed{52, 78}$$

m-1

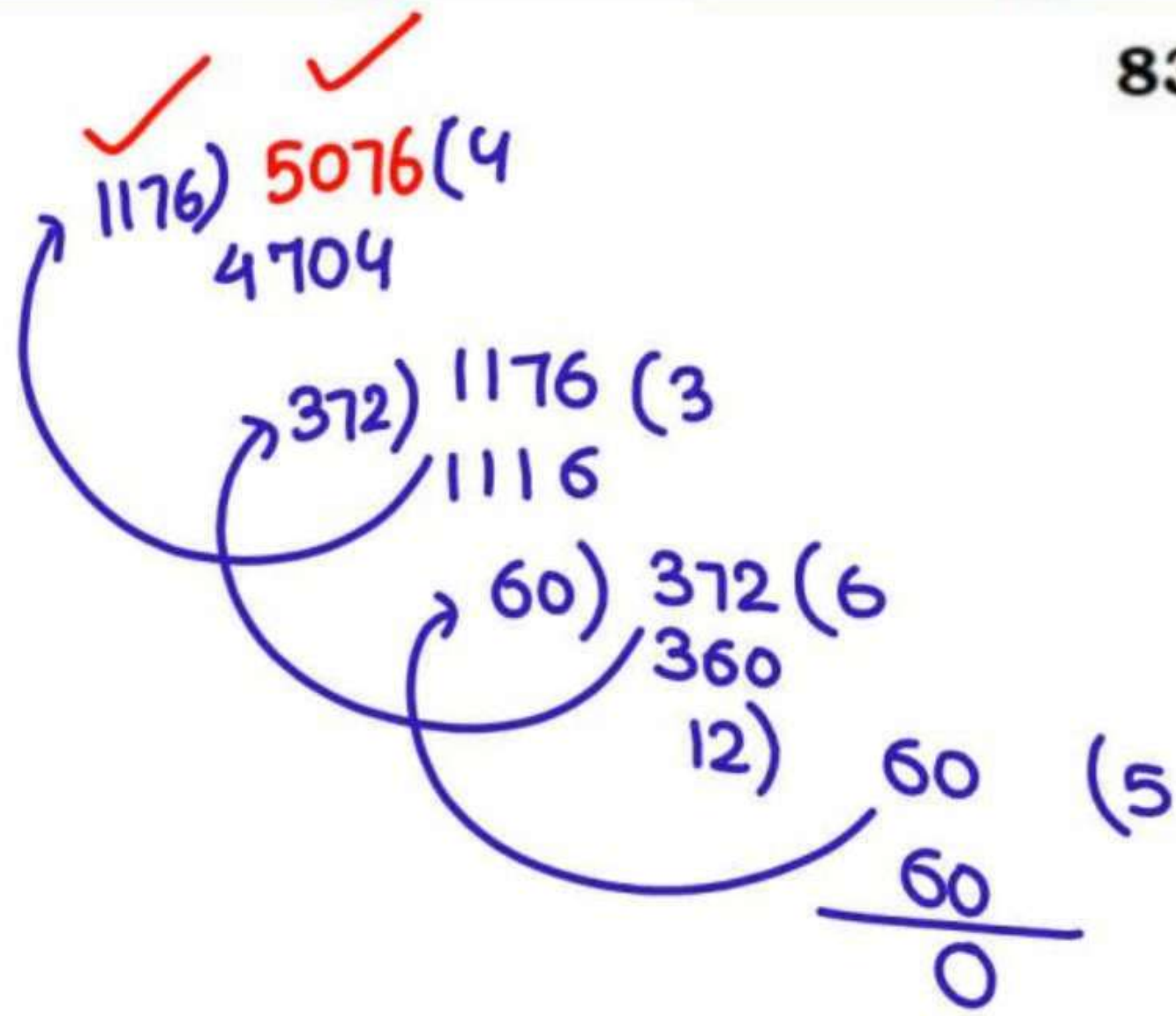
$$52 = 2^2 \times 13$$

$$78 = 2 \times 3 \times 13$$

$$\begin{aligned} \text{HCF} &= 2 \times 13 \\ &= \boxed{26} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 52 \overline{) 78} \quad (1 \\ \underline{52} \\ 26 \overline{) 52} \quad (2 \\ \underline{52} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{HCF}(52, 78) = 26.$$



83. In finding the HCF of two numbers by division method four successive quotient are 4, 3, 6 and 5 respectively and final divisor is 12. What are two numbers?

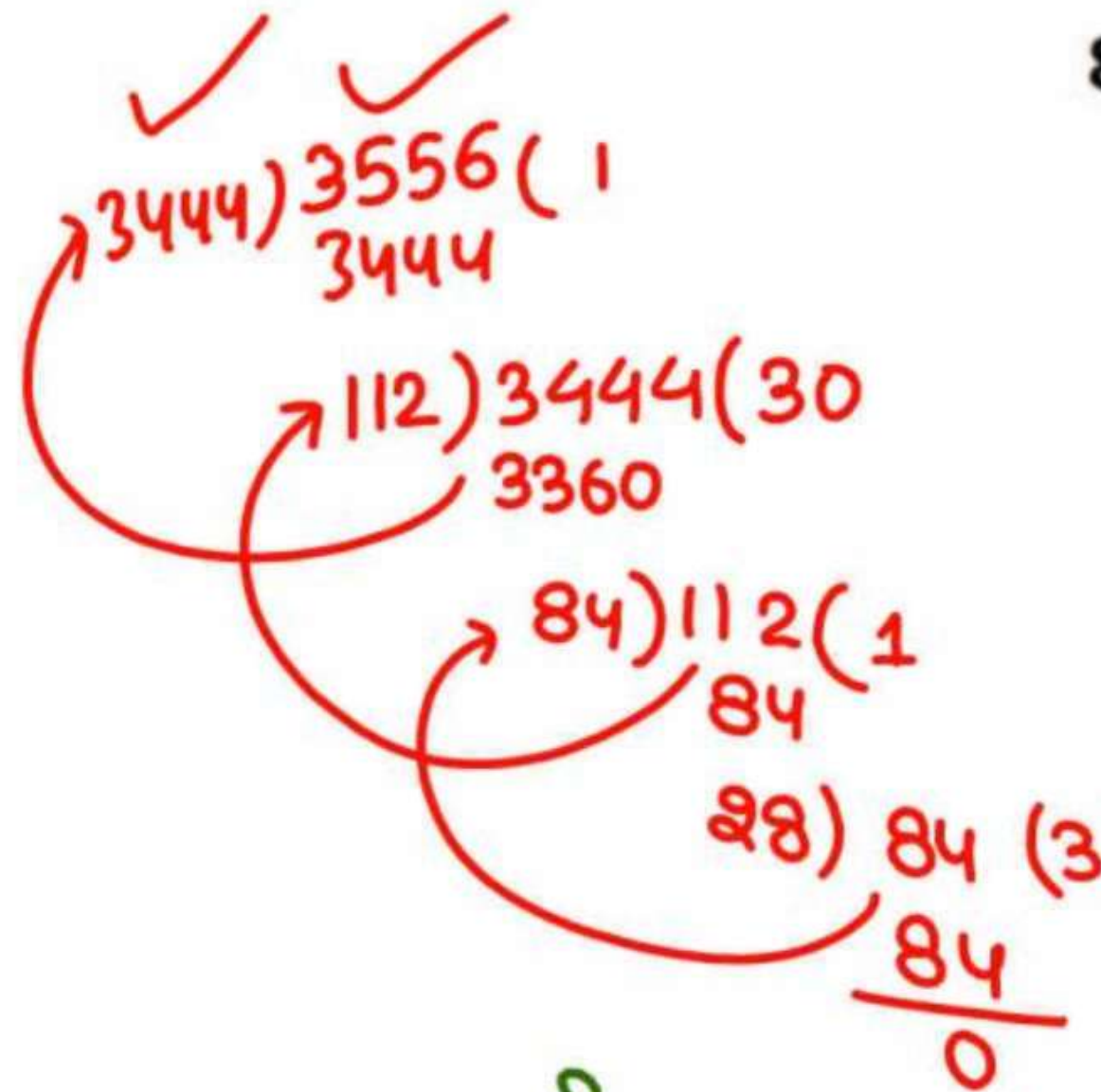
विभाजन विधि द्वारा दो संख्याओं के **HCF** ज्ञात करने में चार क्रमिक भागफल क्रमशः 4, 3, 6 और 5 हैं। और अंतिम भाजक 12 है, दो संख्याएँ क्या हैं?

(a) 1226, 5376

(b) 1116, 4836

(c) 1056, 4596

☒ (d) 1176, 5076



$$\begin{array}{r} \text{Sum} = 3444 \\ + 3556 \\ \hline 7000 \end{array}$$

84. In finding the HCF of two numbers by the division method, the last divisor is 28 and the quotient are ~~1~~, ~~30~~, ~~1~~ and ~~3~~ respectively. What is the sum of the two numbers?

भाग विधि द्वारा दो संख्याओं का **HCF** ज्ञात करने में, अंतिम भाजक 28 है और भागफल क्रमशः 1, 30, 1 और 3 है। दो संख्याओं का योग क्या है?

- \checkmark (a) 7000 (b) 6944
 (c) 6860 (d) 7140