

Foundation Batch



MATHS

LCM & HCF

07

LIVE **29-03-2024** 07:00PM





TYPE – IX

$a:b$ ($a, b \rightarrow$ Coprime
સદઅમાન્ય)

પાસ્તીવેક
સંખ્યા
Original No.

$\underbrace{HCF \times a}, \underbrace{HCF \times b}$

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



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

$$3 : 4$$

$$(3R) (4R) = 7R$$

$$3R \times 4R = 2028$$

$$12R^2 = 2028$$
$$169$$

$$R = \sqrt{169} = (13)$$

$$7R = 7 \times 13 = (91)$$

87. Two numbers are in the ratio 3 : 4. The product of their greatest common multiple and least common multiple is 2028. The sum of the numbers will be-

दो संख्याएँ $(3) : (4)$ के अनुपात में हैं। उनके महत्तम समापवर्तक तथा लघुत्तम समापवर्त्य का गुणनफल 2028 है। संख्याओं का योगफल होगा-

~~(1) 68~~

~~(2) 72~~

~~(3) 86~~

(4) 91

7 का multiple



Foundation Batch

MATHS



$$a : b$$

$a, b \rightarrow \text{coprime}$

$$15a$$

$$15b$$

$$15 \times a \times b = 90$$

$$a \times b = 6$$

$$15a + 15b = 75$$

$$a + b = 5$$

$$a + b = 5$$

$$15 \times 3, 15 \times 2$$

$$45, 30$$

→ बड़ी संख्या,

88. The least common multiple and greatest common multiple of two numbers are 90 and 15 respectively. If the sum of both the numbers is 75, find the larger number.

दो संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक क्रमशः 90 और 15 हैं। यदि दोनों संख्याओं का योग 75 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 90

(b) 45

(c) 75

(d) 60



Foundation Batch

MATHS



$$a : b \quad a, b \rightarrow \text{coprime.}$$

89. The difference of two numbers is 20. If their least common multiple is 240 and greatest common multiple is 20, then find the greater number.

दो संख्याओं का अंतर 20 है। यदि उनका लघुत्तम समापवर्त्य 240 और महत्तम समापवर्तक 20 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात करें।

$$20a, 20b$$

$$20 \times a \times b = 240$$

$$a \times b = 12$$

$$4 \times 3$$

$$20a - 20b = 20$$

$$20(a - b) = 20$$

$$a - b = 1$$

$$20 \times 4, 20 \times 3$$

$$80, 60$$

$$(a) 80$$

$$(b) 70$$

$$(c) 120$$

$$(d) 60$$



Foundation Batch

MATHS



$a : b$

$a, b \rightarrow \text{coprime}$

$4a, 4b$

$$4a + 4b = 44$$

$$4(a+b) = 44 \parallel$$

$$a+b=11 \quad \leftarrow \begin{matrix} 6 \\ + \\ 5 \end{matrix}$$

$$4 \times a \times b = 120 \quad \leftarrow \begin{matrix} 6 \\ \times \\ 5 \end{matrix}$$

$$a \times b = 30 \quad \leftarrow \begin{matrix} 6 \\ \times \\ 5 \end{matrix}$$

Reciprocal का Sum

$$\frac{1}{4a} + \frac{1}{4b} = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$$

90. If the sum of two numbers is 44 and the greatest common multiple (HCF) and least common multiple (LCM) of those numbers are 4 and 120 respectively, then the sum of the reciprocals of these numbers is equal to ____.

यदि दो संख्याओं का योग 44 है और उन संख्याओं महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्तक (LCM) क्रमशः 4 और 120 है, तो इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग ____ के समान है।

$$\frac{1}{4} \left(\frac{a+b}{a \times b} \right)$$

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

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

(3) $\frac{44}{501}$

(4) $\frac{501}{44}$

$$\frac{1}{4} \left(\frac{11}{30} \right)$$



Foundation Batch

MATHS



$a : b$ $a, b \rightarrow \text{coprime}$

$12a, 12b$

$$12 \times a \times b = 924$$

$$a \times b = 77$$

$\begin{cases} 1 \times 77 \\ 7 \times 11 \end{cases}$
दो जोड़े

91. If the greatest common multiple (HCF) of any two numbers is 12 and least common common multiple (LCM) is 924, then how many total pairs of such numbers will be there?

यदि किन्हीं दो संख्याओं का महत्तम समावर्त्य (HCF) 12 और लघुत्तम समापवर्तक (LCM) 924 हो, तो ऐसी संख्याओं के कुल कितने जोड़े होंगे?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3



Direct trick

$$\text{व्युत्क्रमों का योग} \\ = \frac{\text{योग}}{\text{LCM} \times \text{HCF}}$$

$$\frac{44}{120 \times 4} = \frac{11}{120}$$

90. If the sum of two numbers is 44 and the greatest common multiple (HCF) and least common multiple (LCM) of those numbers are 4 and 120 respectively, then the sum of the reciprocals of these numbers is equal to ____.

यदि दो संख्याओं का योग 44 है और उन संख्याओं महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्तक (LCM) क्रमशः 4 और 120 है, तो इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग ____ के समान है।

- (1) $\frac{120}{11}$ ~~(2) $\frac{11}{120}$~~ (3) $\frac{44}{501}$ (4) $\frac{501}{44}$



TYPE – X



Foundation Batch

MATHS



$$a : b$$

$$a, b \rightarrow \text{coprime}$$

$$13a, 13b$$

$$\cancel{13a} \times \cancel{13b} = \cancel{6760}$$
$$\begin{array}{r} 520 \\ 40 \end{array}$$

$$a \times b = 40$$

2 संभाव्य जोड़े

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \times 40 \checkmark \\ 2 \times 20 \times \\ 4 \times 10 \times \\ 5 \times 8 \checkmark \end{array} \right.$$

92. The product of two numbers is 6760 and their HCF is 13. How many such pairs of number can be formed ?

दो संख्याओं का गुणनफल 6760 है और इनका HCF 13 है। संख्याओं के ऐसे कितने जोड़े बनाए जा सकते हैं?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

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

$a : b \rightarrow \text{coprime}$

HCF	(2)	6	,	8
		3	,	4
		1	,	4
		1		1

(3:4)

$$\text{LCM} = (2) \times 3 \times 4$$

HCF \times $a \times b$



$$a : b$$

$$10a \quad 10b$$

$$10a \times 10b = 1500$$

$$a \times b = 15$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ pairs} \\ \left\{ \begin{array}{l} 1 \times 15 \\ 3 \times 5 \end{array} \right. \end{array}$$

93. The product of two numbers is 1500 and their HCF is 10. Number of such possible pairs. is/are.

दो संख्याओं का गुणनफल 1500 है और उनका म.स.प (HCF) 10 है। ऐसे संभावित युग्मों की संख्या. है/हैं।

(a) 1

(b) 3

(c) 4

(d) 2



Foundation Batch

MATHS



$$a : b$$

$$68a, 68b$$

$$68a + 68b = 1224$$

$$\cancel{68}(a+b) = \cancel{1224}$$

$\frac{72}{18}$

$$a+b=18$$

$$6+12 \times$$

$$7+11 \checkmark$$

$$8+10 \times$$

$$9+9 \times$$

$$\begin{array}{l} 1+17 \checkmark \\ 2+16 \times \\ 3+15 \times \\ 4+14 \times \\ 5+13 \checkmark \end{array}$$

94. The sum of two numbers is 1224 and their HCF is 68. The number of pairs of numbers satisfying the above conditions is

दो संख्याओं का योगफल 1224 है और उनका म.स.प. (HCF) 68 है। उपरोक्त शर्तों को पूरा करने वाले संख्याओं के युग्मों की संख्या है:

(a) 3

(b) 4

(c) 6

(d) 2

3 जोड़े संभव



$HCF : LCM$
 $1 : 30 \rightarrow 30 \times 17$
 $17 \rightarrow 493$
 $1 \rightarrow \frac{493}{29} 17$

$a : b$

$17 \times a \times b = 510$
 $a \times b = 30$

46715
 \Rightarrow

$\left\{ \begin{array}{l} 1 \times 30 \\ 2 \times 15 \\ 3 \times 10 \\ 5 \times 6 \end{array} \right.$

95. The ratio of HCF to LCM of two numbers a and b is 1 : 30 and the difference between HCF and LCM is 493. Find the possible number of pairs of a and b.

दो संख्याओं a और b के HCF का LCM से अनुपात 1 : 30 है और HCF और LCM के बीच अंतर 493 है। a और b के जोड़ों की संभावित संख्या ज्ञात करें।

(a) एक

(b) दो

(c) चार

(d) पांच



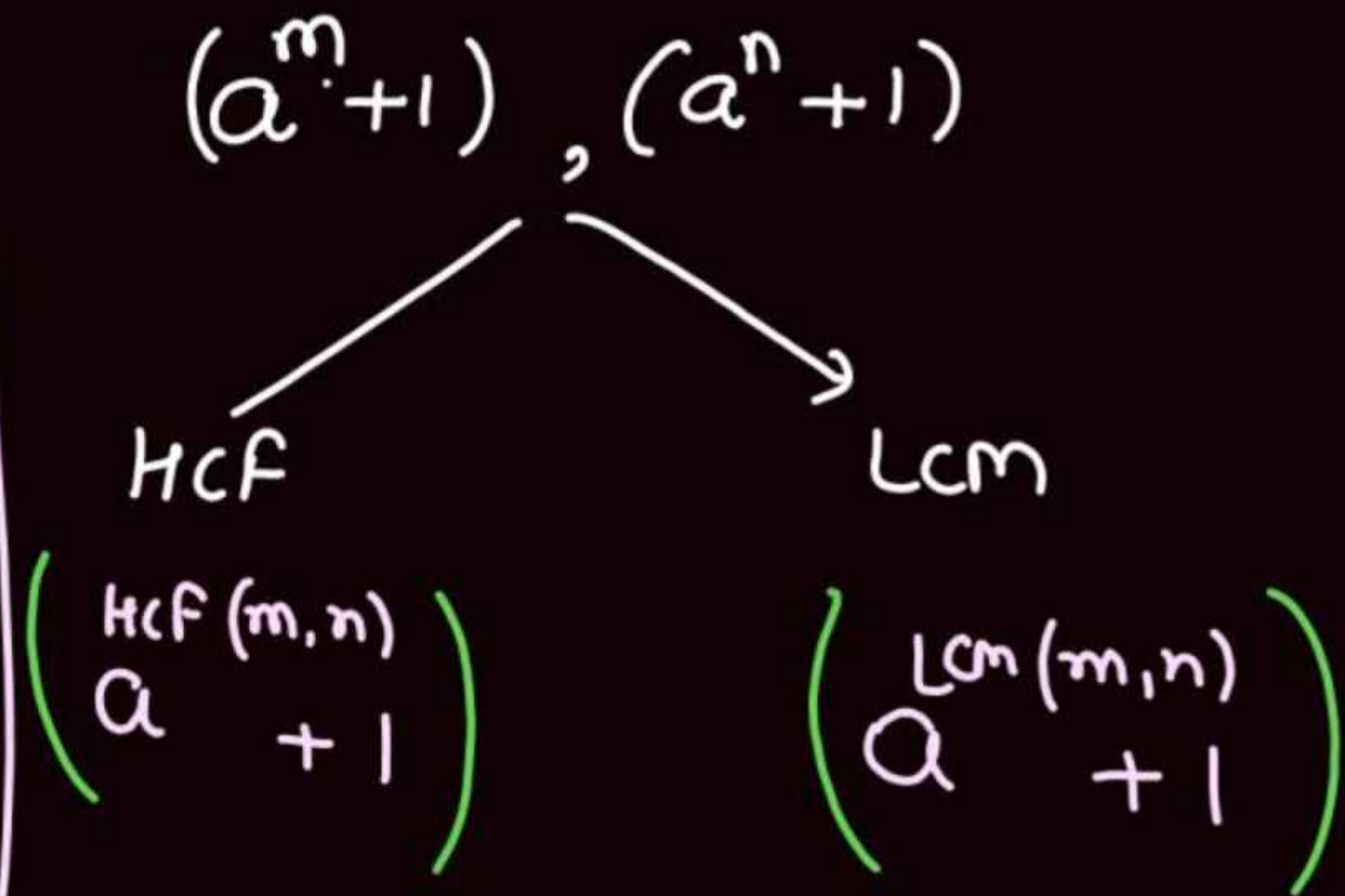
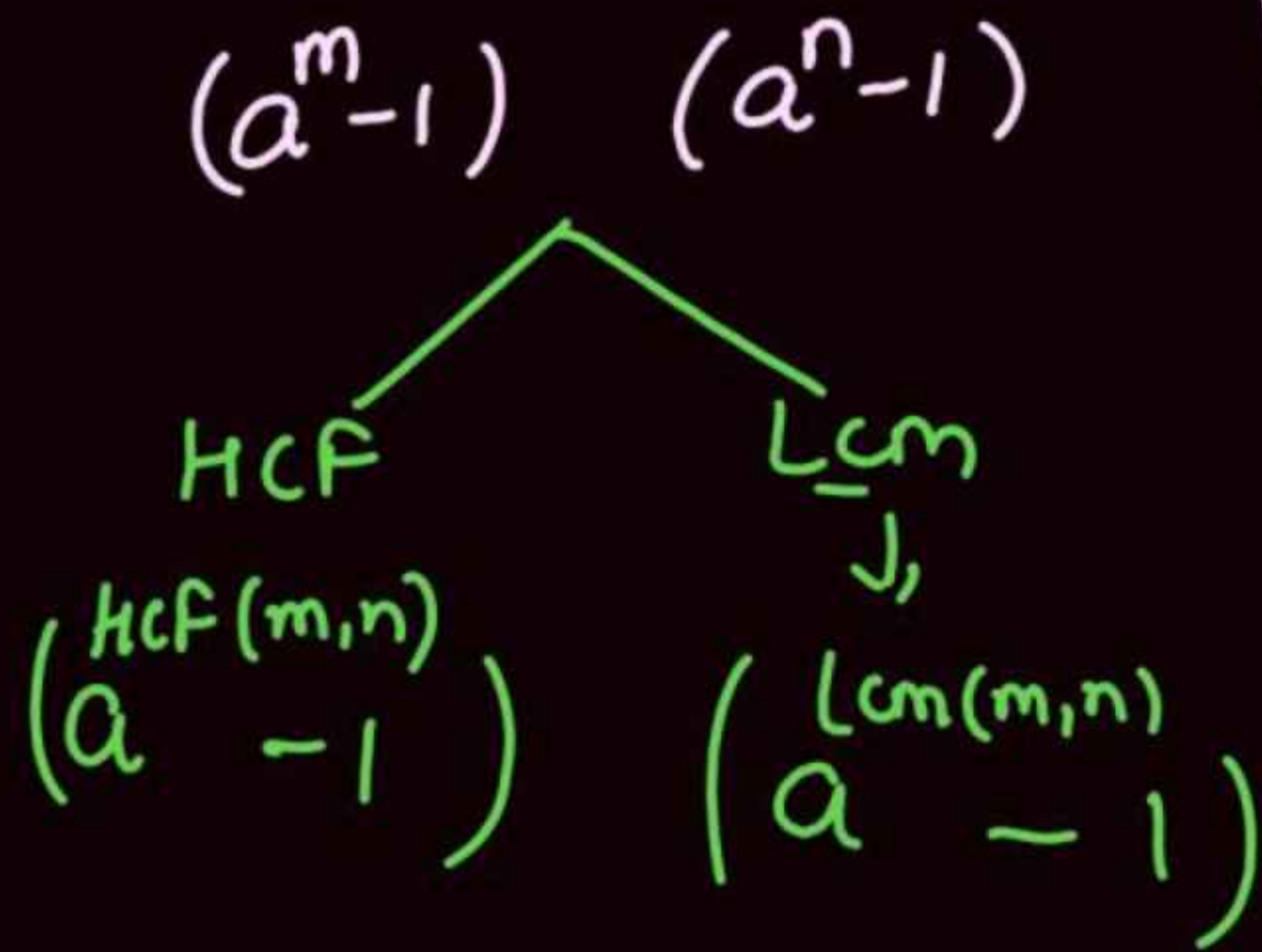
Foundation Batch

MATHS



Misc → વિવિધ

TYPE – XI



$$(2^{15} + 1) \quad (2^{25} + 1)$$

HCF

$$\text{HCF}(15, 25) \\ 2 + 1$$

$$\underline{(2^5 + 1)}$$

LCM

$$\downarrow \\ \text{LCM}(15, 25) \\ 2 + 1$$

$$\underline{(2^{75} + 1)}$$



Foundation Batch

MATHS



$$(3^{29} - 3^2), (3^{38} - 3^2)$$

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

$$3^2(3^{27}-1), 3^2(3^{36}-1) \quad 9?$$

$$3^2 [(3^{27}-1), (3^{36}-1)]$$

$$3^2 \left[\begin{array}{l} \text{HCF}(27, 36) \\ 3 \end{array} - 1 \right]$$

$$3^2 [3^9 - 1]$$

$$3^{11} - 3^2 = 3^{11} - 9$$

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

(a) 3^9-1

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

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

(d) $3^{11}-9$



Foundation Batch

MATHS



$$(3^{3^{3^3}} + 1) (3^{3^{3^4}} + 1)$$

$$\text{HCF} (3^{3^{3^3}}, 3^{3^{3^4}})$$
$$3^{3^{3^3}} + 1$$

$$3^{3^{3^3}} + 1$$

97. What is the greatest common multiple of $3^{3^{3^{3^3}}} + 1$ and $3^{3^{3^{3^4}}} + 1$

$3^{3^{3^{3^3}}} + 1$ और $3^{3^{3^{3^4}}} + 1$ का महत्तम समापवर्तक कितना है?

(1) 2

(2) 1

☒ (3) $3^{3^{3^{3^3}}} + 1$

(4) 20

दो सहअभाज्य संख्याओं का LCM
उनका गुणनफल होता है

The LCM of two Coprime
Numbers is their product.



Foundation Batch

MATHS



$$4y - x$$

$$4 \times 13 - 41$$

$$52 - 41$$

$$= 11$$

99. The least common multiple (LCM) of two prime numbers x and y ($x > y$) is 533. Find the value of $4y - x$.

दो अभाज्य संख्याओं x और y ($x > y$) का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 533 है। $4y - x$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 23

(b) 18

~~(c) 11~~

(d) 21

$$x \times y = 533$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ 13 \quad x \quad 41 \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \\ 2 \quad \quad x \end{array}$$



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{aligned}
 (13, a) &\rightarrow 13, 26, 39, 52 \\
 (13, b) &\rightarrow 26, 39, 52 \\
 (13, c) &\rightarrow 26, 39, 52
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} (13, a) \\ (13, b) \\ (13, c) \end{aligned}} \right\} \text{HCF} = 13$$

$$\begin{aligned}
 a &= 26 \\
 b &= 39 \\
 c &= 52
 \end{aligned}$$

$$\frac{26 + 52}{39} = \frac{78}{39} = 2$$

101. 13, a, b and 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 और c (अलग-अलग संख्यायें) हैं और संख्याओं के प्रत्येक जोड़े में (13, a); (13, b); (13, c) का म.स. 13 है जहाँ a, b, c प्रत्येक 60 से कम है और $a < b < c$

है। $\frac{a + c}{b}$ का मान क्या है?

(a) 3.5

(b) 2

(c) 5

(d) 4.5



Foundation Batch

MATHS



a, b, c
 $\underbrace{a, b}_{\text{Coprime}}$
 $\underbrace{a, c}_{\text{Coprime}}$

$(a, c) \rightarrow \text{Coprime}$

88
 $\underbrace{\quad}_{8 \times 11}$
 165
 $\underbrace{\quad}_{11 \times 15}$

$8, 11, 15$

योग $\rightarrow 8 + 11 + 15 \rightarrow 34$

102. Three numbers are co-prime to each other such that the product of the first two numbers is 88 and that of the last two numbers is 165. The sum of all three numbers is-

एक-दूसरे से सह अभाज्य तीन संख्याएँ इस प्रकार हैं कि पहली दो संख्याओं का गुणनफल 88 और अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 165 है। तीनों संख्याओं का योगफल ज्ञात करो।

(a) 44

(b) 38

(c) 36

(d) 34



Foundation Batch

MATHS



$$a:b \quad a, b \rightarrow \text{coprime}$$

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

103. The ratio of three numbers is 3 : 5 : 7 and their LCM is 840. Find (HCF)

अभाज्य

$$HCF \times [LCM \text{ of given Ratio}] = LCM$$

तीन संख्याओं का अनुपात 3:5:7 है और उनका ल.स. (LCM) 840 है। उनका म.स. (HCF) ज्ञात करें।

अगर $a:b:c$
दिया है।

(a) 8

(b) 4

(c) 5

(d) 6

$$HCF \times \cancel{3} \times \cancel{5} \times \cancel{7} = \cancel{840}$$

$$HCF = 8$$

$$\begin{array}{r} 120 \\ 24 \\ 8 \end{array}$$

↙
2:3:4

$$\text{LCM} = 240$$

$$\text{HCF} = ?$$

$$\boxed{\text{HCF} \times 2 \times 3 \times 4 = 240} \quad \times$$

$$\boxed{\text{HCF} = 10} \quad \times$$

→ $\text{HCF} \times \cancel{12} = \cancel{240}$
20

$$\text{LCM}(2, 3, 4) = \textcircled{12}$$

$$\boxed{\text{HCF} = 20}$$



Foundation Batch

MATHS



Hw

104. The ratio among three numbers is 3 : 4 : 5 and their LCM is 1800, find the second number.

$$HCF \times 3 \times 4 \times 5 = 1800$$

$$HCF \times 60 = 1800$$

30

$$HCF = 30$$

तीन संख्याओं का अनुपात 3 : 4 : 5 है यदि इनका ल.स.प. 1800 हो तो द्वितीय संख्या ज्ञात करो।

(a) 150

(b) 30

(c) 120

(d) 9



Foundation Batch

MATHS



$$\text{HCF}(a, b) = 1$$

↳ Coprime
सहअभाज्य

$$\text{HCF}(3, 2) = 1$$

$$\text{HCF}(5, 1) = 1$$

$$\text{HCF}(9, 4) = 1$$

$$\text{HCF}(13, 5) = 1$$

106. For any integers 'a' and 'b' with $\text{HCF}(a, b) = 1$, what is $\text{HCF}(a + b, a - b)$ equal to ?

H.C.F (a, b) = 1 के साथ किसी भी पूर्णांक 'a' और 'b' के लिए, $\text{HCF}(a + b, a - b)$ किसके बराबर है?

(a) It is always 1

(b) It is always 2

(c) Either 1 or 2

(d) None of these

$$\text{HCF}(7, 5) = 1$$

$$\text{HCF}(12, 2) = 2$$



Foundation Batch

MATHS

