LCM & HCF

⇒ 12, 18 का LCM = 36
HCF = 6.

I × II = HCF × LCM

12 × 18 = 6 × 36

216 = 216.

पहली संख्या × दूसरी संख्या = HCF × LCM

1st × 2nd = HCF × LCM.

1. If the product of two numbers is 2160 and the highest common multiple (HCF) is 6, then the ratio of the highest common multiple (HCF) and least common multiple (LCM) is —
यदि दो संख्याओं का गुणनफल 2160 है और उच्चतम समापवर्तक (HCF) 6 है, तो उच्चतम समापवर्तक (HCF और लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) का अनुपात है —

⇒ HCF = 6

I × II = HCF × LCM

2160 = 6 × LCM

$LCM = \frac{2160}{6} \Rightarrow 360$

HCF : LCM
6 : 360
1 : 60

Q.4. If the HCF of two numbers is 12 and Lcm of the same two numbers is 48, then the square root of the product of these numbers is —.
यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 12 है और इन्हीं दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक 48 है, तो इन संख्याओं के गुणनफल का वर्गमूल होगा —

⇒ I × II = LCM × HCF
= 12 × 48

$\sqrt{I \times II} = \sqrt{12 \times 12 \times 4}$

⇒ 12 × 2 ⇒ 24.

8. The product of two numbers is 45360, if the HCF of the numbers is 36, then their LCM is –
दो संख्याओं का गुणनफल 45360 है, यदि संख्याओं का HCF 36 है, तो उनका LCM है –

$\Rightarrow$ HCF × LCM = I × II

$36 \times LCM = 45360$

$LCM = \frac{45360}{36} = 5040$

$\Rightarrow \frac{5040}{4} \Rightarrow \boxed{1260}$ Ans.

2. The Sum of two numbers is 60 and their product is 875. The HCF of the numbers is –
दो संख्याओं का योगफल 60 है और उनका गुणनफल 875 है। संख्याओं का म.स.प. ज्ञात करें –

$\Rightarrow a + b = 60$

$ab = 875$

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

$a + b = 60$

$a - b = 10$

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

$= 60^2 - 4 \times 875$

$= 3600 - 3500$

$(a-b)^2 = 100$

$a - b = \sqrt{100} \Rightarrow 10$

$a = \frac{60+10}{2} \Rightarrow \boxed{35}$

$b = \frac{60-10}{2} = \boxed{25}$

(5) Ans

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

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

$$a^2 + b^2 + 2ab = a^2 + b^2 + 2ab.$$

$a + b = 60$

$a - b = 10$

$2a = 60 + 10$

$a = \frac{70}{2} = 35$

$b = 25.$

Q.7. If the HCF of two numbers is 6 and LCM of those two numbers is 54, then the square root of the product of numbers is –
यदि दो संख्याओं का म.स.प. 6 है और इनही दो संख्याओं का ल.स.प. 54 है, तो संख्याओं के गुणनफल का वर्गमूल है।

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM $\qquad \sqrt{9} = 3.$

$\sqrt{I \times II} \Rightarrow \sqrt{6 \times 54}$

$\Rightarrow \sqrt{6 \times 6 \times 9}$

$\Rightarrow 6 \times 3$

$\sqrt{I \times II} = (18)$ Ans.

Q.5. The HCF and LCM of two numbers is 6 and 5040 respectively. If one of the number is 210, then the other number is –
दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य क्रमशः 6 और 5040 है। यदि एक संख्या 210 है, तो दूसरी संख्या बताओं-

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM

$210 \times II = 6 \times 5040$

$II = \frac{6 \times \overset{24}{\cancel{5040}}}{\cancel{210}}$

II = (144) Ans

Q.6. The HCF of two number is 12 and their LCM is 144, if one of the number is 48, then what will be the difference of these two number.
दो संख्याओं का महत्म समापवर्तक 12 है और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 144 है, यदि उनमें से एक संख्या 48 है, तो इन दोनों संख्याओं का अंतर क्या होगा?

$\Rightarrow$ I x II = HCF x LCM

$48 \times II = 12 \times 144$

$II \Rightarrow \frac{\cancel{12} \times 144}{\cancel{48}_4}$

II = 36

अन्तर $\Rightarrow$ I ~ II.

$\Rightarrow 48 - 36 \Rightarrow (12)$ Ans.

3. The sum of two numbers is 50 and their product is 525. The LCM of the two numbers is —
दो संख्याओं का योगफल 50 है और उनका गुणनफल 525 है। दोनों संख्याओं का ल.स.प. ज्ञात करें।

⇒ $a+b = 50$
$ab = 525$
$a+b = 50$
$a-b = 20$

$a = \frac{50+20}{2} = 35$
$b = \frac{50-20}{2} = 15$

$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$
$= 50^2 - 4 \times 525$
$\Rightarrow 2500 - 2100$
$(a-b)^2 = 400$
$a-b = \sqrt{400} \Rightarrow 20.$

5 | 15, 35
3 | 3, 7
7 | 1, 7
1, 1.

LCM = 105 Ans.

9. A and B are two prime numbers such that A > B and their LCM is 209. The value of $A^2 - B$.
A और B दो अभाज्य संख्याएँ इस प्रकार हैं कि A > B से और LCM 209 है तो $A^2 - B$ का मान होगा —

⇒ A > B
LCM = 209
I × II = 209
11 × 19
A = 19, B = 11
$A^2 - B$
$\Rightarrow 19^2 - 11 \Rightarrow 361 - 11 \Rightarrow 350$ Ans.

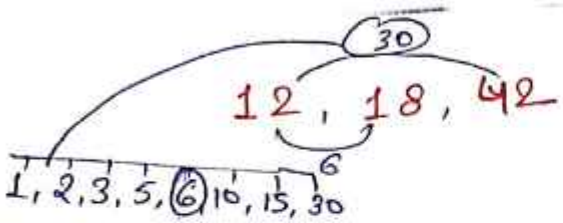
अभाज्य संख्या = जिनके केवल 2 factor हों।
(1 सबसे)
2, 5, 7, 3, 11, 13, 17, 19
11 × 19
209.

10. Find the HCF of 12, 18 and 42.
12, 18 और 42 का महत्तम समापवर्तक (HCF) है —

2 | 12, 18, 42
3 | 6, 9, 21
2, 3, 7.

HCF ⇒ 2 × 3 ⇒ 6.

* HCF या तो सबसे छोटा संख्या था फिर सबसे छोटी संख्या का factor.



Difference method (अन्तर विधि)

HCF = 6

$\frac{12}{6}, \frac{18}{6}, \frac{42}{6}$

* 24, 36, 1260 का HCF = ?

$\frac{24}{12}, \frac{36}{12}, \frac{1260}{12}$ HCF ⇒ 12.

* 18, 36, 1260 का HCF = ?

$\frac{18}{18}, \frac{36}{18}, \frac{1260}{18}$ HCF ⇒ 18

* 18, 36, 6006 का HCF = ? Highest.



$\frac{18}{18}, \frac{36}{18}, \frac{6006}{18}$ ✗

$\frac{18}{6}, \frac{36}{6}, \frac{6006}{6}$ ⇒ HCF = 6

11. The HCF of 222, 642 & 1062 is –
संख्याओं 222, 642 & 1062 का HCF है –

$\frac{222}{6}, \frac{642}{6}, \frac{1062}{6}$

HCF = 6

222) 642 (2
444
198) 222 (1
198
24) 198 (8
192
6) 24 (4
24
x