

## LCM & HCF

Q) The HCF of 1.75, 5.6 and 7 is  
1.75, 5.6 और 7 का HCF है।

$$\frac{175}{100} \quad \frac{560}{100} \quad \frac{700}{100}$$

$4 \times 35$   
 $2 \times 70$   
 $\downarrow$   
 $140$

$$\frac{\text{HCF}(175, 560, 700)}{\text{LCM}(100, 100, 100)} = \frac{35}{100} = 0.35$$

Type-V

### LCM & HCF of Power Numbers

Q) What is the HCF of  $2^3 \times 3^5$  and  $2^4 \times 3^6$ ?  
 $2^3 \times 3^5$  और  $2^4 \times 3^6$  का महत्तम समापवर्तक क्या है?

$$2^3 \times 3^5, 2^4 \times 3^6$$

$$\text{LCM} = 2^4 \times 3^6$$

$$\text{HCF} = 2^3 \times 3^5$$

LCM  $\Rightarrow$  Maximum Power  
HCF  $\Rightarrow$  Minimum Power

Ex  $2^3 \times 3^4 \times 5^6, 3^4, 5^7 \times 7^2$

HCF  $3^4 \times 5^6$

LCM  $2^3 \times 3^4 \times 5^7 \times 7^2$

Q)  $(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7), (2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$  and  $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$  Find (LCM).  
 $(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7), (2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$  और  $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$  का ल.स (LCM) ज्ञात कीजिए।

## ROJGAR WITH ANKIT

$$\begin{aligned} \text{LCM} & 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7 \\ & \underline{4 \times 9 \times 25 \times 7} \\ & 100 \times 63 \\ & 6300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{HCF} & 2^1 \times 3^1 \times 5^1 \times 7 \\ & 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ & 210 \end{aligned}$$

- Q) Find the LCM of  $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^4$  and  $2 \times 3 \times 5^3 \times 7 \times 11$   
 $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7^2$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^4$  और  $2 \times 3 \times 5^3 \times 7 \times 11$  का ल.स.प. (LCM) ज्ञात कीजिए।

$$\text{LCM} = 2^3 \times 3^3 \times 5^3 \times 7^4 \times 11$$

$$\text{HCF} = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

- Q) If  $P = 2^8 \times 3^5$ ,  $Q = 2^3 \times 3^4$  and  $R = 3^5 \times 2^7$  then what is the highest common factor of P, Q and R?  
 यदि  $P = 2^8 \times 3^5$ ,  $Q = 2^3 \times 3^4$ , और  $R = 3^5 \times 2^7$  तो P, Q और R का उच्चतम उभयनिष्ठ गुणनखंड क्या है?

$$\text{HCF} = 2^3 \times 3^4$$

$$\text{LCM} = 2^8 \times 3^5$$

- Q) Find the least common multiple of square of 6 and the cube of 4 and 24.  
 6 के वर्ग, 4 के घन और 24 का लघुतम समापवर्त्य ज्ञात करें।

# ROJGAR WITH ANKIT

$$\begin{array}{ccc}
 6^2, 4^3, 24 & & \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow \\
 (2 \times 3)^2 & (2^2)^3 & (2 \times 2 \times 2 \times 3) \\
 2^2 \times 3^2, 2^6, 2^3 \times 3^1 & & \\
 \text{LCM} = 2^6 \times 3^2 & & \\
 64 \times 9 & & \\
 576 & & 
 \end{array}$$

$$(a \times b)^m = a^m \times b^m$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

## Type-VI

छोटी से छोटी संख्या  
Least Number

**I**  
जो a, b, c से पूर्णतः  
विभाजित हो जाए  
The least number  
which is completely  
divisible by a, b, c.  
 $\text{LCM}(a, b, c)$

**II**  
जो a, b, c से विभाजित  
होने पर प्रत्येक स्थिति  
में 'k' शेषफल दे  
The least number  
which when divided  
by a, b, c leaves  
remainder k in each  
condition.  
 $\text{LCM}(a, b, c) + k$

**III**  
जो a, b, c से  
विभाजित होने पर  
क्रमशः x, y, z  
शेषफल दे।  
The least number  
which when  
divided by a, b, c  
leaves remainder  
respectively x, y, z.  
Where (जहाँ)  
 $(a-x) = (b-y) = (c-z) = k$   
 $\text{LCM}(a, b, c) - k$

## ROJGAR WITH ANKIT

Q) What is the least number which is exactly divisible by 12, 15, 18 and 27?

वह छोटी से छोटी संख्या जो 12, 15, 18 और 27 से पूर्णतः विभाज्य हो, क्या है ?  $4 \times 2$

LCM(12, 15, 18, 27)

3		12, 15, 18, 27
3		4, 5, 6, 9
3		4, 5, 2, 3
2		4, 5, 2, 1
2		2, 5, 1, 1
5		1, 5, 1, 1
		1, 1, 1, 1

$54 \times 10$   
540

Q) Find the smallest number which is exactly divisible by 5, 6, 8, 10 and 12.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात करें, जो 5, 6, 8, 10 और 12 से पूर्णतः विभाज्य है।

LCM(5, 6, 8, 10, 12)

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

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$   
120

## ROJGAR WITH ANKIT

Q) The least number which is divisible by 12, 16 and 18 when 5 is subtracted from it is ....

वह छोटी से छोटी संख्या, जिसमें से 5 घटाने पर 12, 16 और 18 से विभाज्य हो जाती है.....

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12, 16, 18 \\ \hline 2 & 6, 8, 9 \\ \hline 3 & 3, 4, 9 \\ \hline 4 & 1, 4, 3 \\ \hline 3 & 1, 1, 3 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

$$48 \times 3$$

$$144$$

$$144 - 5 = 139$$

1. Find the least common multiple (LCM) of  $8^2 \times 6^3$  and  $4^6 \times 9^3$ .

$8^2 \times 6^3$  और  $4^6 \times 9^3$  का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(a)  $2^9 \times 3^6$

(b)  $2^9 \times 3^3$

(c)  $2^{12} \times 3^3$

(d)  $2^{12} \times 3^6$

2. Find the LCM of  $(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)$ ,  $(2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$  and  $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$

$(2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)$ ,  $(2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7)$  और  $(2 \times 3 \times 5 \times 7)$  का ल. स. ज्ञात कीजिए।

(a) 6300

(b) 7200

(c) 9000

(d) 8400

3. Find the least common multiple (LCM) of  $2^4 \times 3^4 \times 5^3$  and  $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

$2^4 \times 3^4 \times 5^3$  और  $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$  का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

(a)  $2^3 \times 3^5 \times 5^4 \times 7$

(b)  $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2$

(c)  $2^6 \times 3^{10} \times 5^8 \times 7^2$

(d)  $2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

4. If  $x = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$ ,  $y = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ , and  $z = 2^4 \times 3 \times 5^3 \times 7$ , then find the Greatest Common Factor (HCF) of x, y and z.

यदि  $x = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^3$ ,  $y = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ , और  $z = 2^4 \times 3 \times 5^3 \times 7$  है, तो x, y और z का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(a) 1260      (b) 840

(c) 420      (d) 630

5. Find the Greatest Common Factor (HCF) of  $(3^3 \times 5^3 \times 6^3)$ ,  $(3^2 \times 3^5 \times 5^2 \times 6^4)$ ,  $(3^3 \times 3^2 \times 5 \times 6^3)$ .

$(3^3 \times 5^3 \times 6^3)$ ,  $(3^2 \times 3^5 \times 5^2 \times 6^4)$ ,  $(3^3 \times 3^2 \times 5 \times 6^3)$  का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(a) 1560      (b) 1600

(c) 1280      (d) 29160

6. Find the Great Common Factor of  $(5^3 \times 4^3)$ ,  $(3^3 \times 5^2 \times 4^4)$  and  $(3^2 \times 5 \times 4^3)$ ?

$(5^3 \times 4^3)$ ,  $(3^3 \times 5^2 \times 4^4)$  और  $(3^2 \times 5 \times 4^3)$  का महाय समापवतक ज्ञात करें?

- (a) 340
- (b) 328
- (c) 230
- (d) 320

7. Find the HCF of  $2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $5 \times 3 \times 2^2$  and  $5^2 \times 3 \times 2^2$ .

$2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $5 \times 3 \times 2^2$  और  $5^2 \times 3 \times 2^2$  का म.स. ज्ञात करें।

- (a) 150
- (b) 30
- (c) 60
- (d) 90

8. The least number which leaves no remainder when divided by 36, 48 and 112

is-

वह न्यूनतम संख्या जिसे जब 36, 48 तथा 112 द्वारा विभाजित किया जाए तो शेष न बचता हो, है-

- (a) 360
- (b) 420
- (c) 1020
- (d) 1008

9. Find the smallest number which if reduced by 6 is exactly divisible by 12, 15, 20 and 27.

वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसमें से यदि 6 कम कर दिए जाये तो वह 12, 15, 20 तथा 27 से पूर्णतः विभाजित हो जाती है।

- (a) 542
- (b) 540
- (c) 546
- (d) 500

10. The least number which when increased by 5 is divisible by each one of 24, 32, 36 and 54 is

वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 5 बढ़ाने पर 24, 32, 36 और 54 में से प्रत्येक से विभाज्य हो जाए?

- (a) 427
- (b) 859
- (c) 869
- (d) 4320

**ANSWER SHEET**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	C	D	D	B	D	C	B



Sol.1

$$8^2 \times 6^3, 4^6 \times 9^3$$

$$(2^3)^2 \times 2^3 \times 3^3, (2^2)^3 \times (3^2)^3$$

$$2^6 \times 2^3 \times 3^3, 2^{12} \times 3^6$$

$$\boxed{2^{12} \times 3^6}$$

Sol.2

$$2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$$

$$2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$$

$$2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\text{L.C.M} \Rightarrow 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$$

$$\Rightarrow 4 \times 9 \times 25 \times 7$$

$$\Rightarrow \boxed{6300}$$

Sol.3

$$2^4 \times 3^4 \times 5^3$$

$$2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$$

$$\text{L.C.M} \Rightarrow 2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$$

Sol.4

$$x = 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$$

$$y = 2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^3$$

$$z \Rightarrow 2^4 \times 3 \times 5^3 \times 7$$

$$\text{H.C.F} \Rightarrow 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\Rightarrow \boxed{420}$$

Sol.5

$$(3^3 \times 5^3 \times 6^3)$$

$$(3^2 \times 3^5 \times 5^2 \times 6^4)$$

$$(3^3 \times 3^2 \times 5 \times 6^3)$$

$$\text{H.C.F} \Rightarrow 3^3 \times 5 \times 6^3 \Rightarrow 3^3 \times 5 \times 2^3 \times 3^3$$

$$\Rightarrow 3^6 \times 2^3 \times 5$$

$$\Rightarrow 29160$$

Sol.6

$$(5^3 \times 4^3)$$

$$(3^3 \times 5^2 \times 4^4)$$

$$(3^2 \times 5 \times 4^3)$$

$$\text{H.C.F} 5 \times 4^3$$

$$\Rightarrow 5 \times 64$$

$$\Rightarrow \boxed{320}$$

Sol.7

$$2 \times 3^2 \times 5^2$$

$$5 \times 3 \times 2^2$$

$$5^2 \times 3 \times 2^2$$

$$\text{H.C.F} \Rightarrow 2 \times 3 \times 5$$

$$\Rightarrow \boxed{30}$$

Sol.8

2	36, 48, 112
2	18, 24, 56
2	9, 12, 28
2	9, 6, 14
3	9, 3, 7
3	3, 1, 7
7	1, 1, 7
	1, 1, 1

$$2^4 \times 3^2 \times 7$$

$$\Rightarrow 16 \times 9 \times 7$$

$$\Rightarrow \boxed{1008}$$

Sol. 9

2	12, 15, 20, 27
2	6, 15, 10, 27
3	3, 15, 5, 27
3	1, 5, 5, 9
3	1, 5, 5, 3
5	1, 5, 5, 7
	1, 1, 1, 1

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

$$4 \times 27 \times 5$$

$$\Rightarrow 540 + 6$$

$$\boxed{\Rightarrow 546}$$

Sol. 10

2	24, 32, 36, 54
2	12, 16, 18, 27
2	6, 8, 9, 27
2	3, 4, 9, 27
2	3, 2, 9, 27
3	3, 1, 9, 27
3	1, 1, 3, 9
3	1, 1, 1, 3
	1, 1, 1, 1

$$2^5 \times 3^3$$

$$\Rightarrow 32 \times 27$$

$$\boxed{\Rightarrow 864}$$

-5

$$\boxed{864 - 5}$$