LCM & HCF

LCM & **HCF**

LCM	HCF
Least → लघुत्तम	Highest → महत्तम
Common → समान	Common → समान
Multiple → गुणज	Factor → गुणनखंड

Multiple गुणज

⇒ 4 के गुणज

4 → 4, 8, 12, 16 ---- ∞

10 → 10, 20, 30 ---- ∞

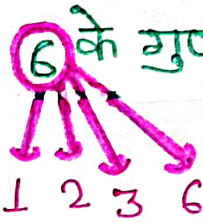
24 → 24, 48, 72, 96 ---- ∞

- Multiples of any number are unlimited

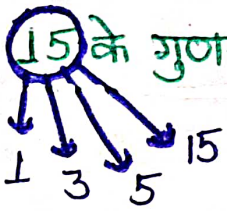
किसी भी संख्या के Multiples Unlimited होते है।

Factors गुणनखंड

⇒ 6 के गुणनखंड



⇒ 15 के गुणनखंड



- Factors of any number are limited.

किसी भी संख्या के factors limited होते है।

Least Common Multiple (LCM)

- 4 → 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 ----
- 6 → 6, 12, 18, 24, 30, 36 ----

Least Common Multiple

LCM = 12

- (6, 12, 18) LCM=?

12	24	(36)
18	(36)	54
24	48	
30	60	
(36)		
42		

LCM = 36

(6, 12, 18) → (36)

- (6, 12, 18)

2	6, 12, 18
2	3, 6, 9
3	3, 3, 9
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

LCM = 2×2×3×3
36

- (16, 24, 32) LCM=?

64 ✗

(96) → LCM

2	16, 24, 32
2	2, 3, 4
2	1, 3, 2
3	1, 3, 1
	1, 1, 1

LCM = 8×2×2×3
96

- (102, 306, 816) LCM=?

×3, ×8

102	102, 306, 816
3	1, 3, 8
8	1, 1, 8
	1, 1, 1

LCM = 102×3×8
2448

Prime No. (अभाज्य संख्याएं)

* जो संख्याएं केवल 1 और स्वयं से विभाजित होती है।
  - (Only two factors)
  - (1, itself)

Ex:- Prime No
- 11 → (1, 11)
- 5 → (1, 5)
- 19 → (1, 19)

Co-Prime No. (सह अभाज्य संख्याए)

* जिस Pair से कुछ भी Common ना आए

Ex:- (7, 11)
(5, 13)
(9, 11)
(2, 15)

LCM of Coprime Numbers is the Multiplication of the numbers.

सहअभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल ही होता है।

Ex:- (11, 19) का LCM = 11X19
(13, 90) का LCM = 13X90

TYPE-I

Q) Find the LCM of 18, 24 and 36.
18, 24 और 36 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

2	18, 24, 36
2	9, 12, 18
2	9, 6, 9
3	9, 3, 9
3	3, 1, 3
	1, 1, 1

LCM = 2×2×2×3×3
72

(II) 18, 24, 36 → 72 → LCM

Q) Find the LCM of 120, 240, 480?
120, 240 और 480 का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?

10	120, 240, 480
12	12, 24, 48
2	1, 2, 4
2	1, 1, 2
	1, 1, 1

LCM = 120×4
480

(II) 120, 240, 480 → ×4, ×2 → 480 → LCM

Q) Find the least common multiple (LCM) of the numbers 36, 54, 72 and 96.

संख्या 36, 54, 72, और 96 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

2	36, 54, 72, 96
3	18, 27, 36, 48
3	6, 9, 12, 16
2	2, 3, 4, 16
2	1, 3, 2, 8
2	1, 3, 1, 4
3	1, 3, 1, 2
2	1, 1, 1, 2
	1, 1, 1, 1

LCM = 48 × 18

864

1. Find the least common multiple (LCM) of 98, 28 and 112.
98, 28 और 112 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।
(a) 784
(b) 1176
(c) 392
(d) 1568

2. Find the least common multiple (LCM) of the numbers 36, 54, 72 and 96.
संख्या 36, 54, 72 और 96 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।
(a) 1064
(b) 764
(c) 864
(d) 964

3. Find the least common multiple (LCM) of 24, 42 and 56.
24, 42 और 56 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।
(a) 816 (b) 186
(c) 168 (d) 618

4. Find the least common multiple (LCM) of 70, 28 and 42.
70, 28 और 42 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।
(a) 116
(b) 420
(c) 280
(d) 700

5. Find the least common multiple of 22, 24, 48.
22, 24, 48 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।
(a) 48
(b) 528
(c) 64
(d) 176

6. Find the LCM of 24, 96 and 36-
24, 96 और 36 का LCM ज्ञात करो-
(a) 576
(b) 216
(c) 288
(d) 144

7. What is the LCM of 14, 35 and 56?

14, 35 और 56 का ल.स. कितना है?

(a) 280

(b) 140

(c) 210

(d) 560

8. Find the LCM of 60, 120 and 225.

60, 120 और 225 का ल.स. (LCM) ज्ञात कीजिए।

(a) 360

(b) 1800

(c) 600

(d) 900

9. The LCM of 16, 24, 36, 52 and 54 is:

16, 24, 36, 52 और 54 का ल. स. है:

(a) 5616

(b) 5216

(c) 432

(d) 5618

ANSWER SHEET

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

Sol.1

98, 28, 112 L.C.M = ?

2	98, 28, 112
2	49, 14, 56
2	49, 7, 28
2	49, 7, 14
7	49, 7, 7
7	7, 1, 1
	1, 1, 1

$2^4 \times 7^2$

$\Rightarrow 16 \times 49$

$\Rightarrow 784$

Sol.2

36, 54, 72, 96 L.C.M $\Rightarrow$?

2	36, 54, 72, 96
2	18, 27, 36, 48
2	9, 27, 18, 24
2	9, 27, 9, 12
2	9, 27, 9, 6
3	9, 27, 9, 3
3	3, 9, 3, 1
3	1, 3, 1, 1
	1, 1, 1, 1

$2^5 \times 3^3$

$\Rightarrow 32 \times 27$

$\Rightarrow 864$

Sol.3

24, 42, 56 L.C.M = ?

2	24, 42, 56
2	12, 21, 28
2	6, 21, 14
3	3, 21, 7
7	1, 7, 7
	1, 1, 1

$2^3 \times 3^1 \times 7^1$

$\Rightarrow 8 \times 3 \times 7$

$\Rightarrow 168$

Sol.4

2	70, 28, 42
2	35, 14, 21
3	35, 7, 21
7	35, 7, 7
5	5, 1, 1
	1, 1

$2^2 \times 3^1 \times 5^1 \times 7^1$

$\Rightarrow 4 \times 3 \times 5 \times 7$

$\Rightarrow 420$

Sol.5

2	22, 24, 48
2	11, 12, 24
2	11, 6, 12
2	11, 3, 6
3	11, 3, 3
11	11, 1, 1
	1, 1, 1

$2^3 \times 3^1 \times 11^1$

$16 \times 3 \times 11$

$\Rightarrow 528$

Sol.6

2	24, 96, 36
2	12, 48, 18
2	6, 24, 9
2	3, 12, 9
2	3, 6, 9
3	3, 3, 9
3	1, 1, 3
	1, 1, 1

$2^5 \times 3^2$

$\Rightarrow 32 \times 9$

$\Rightarrow 288$

Sol. 7

2	14, 35, 56
2	7, 35, 28
2	7, 35, 14
7	7, 35, 7
5	1, 5, 1
	1, 1, 1

$\Rightarrow 2^3 \times 5^1 \times 7^1$

$\Rightarrow 8 \times 5 \times 7$

$\Rightarrow 280$

Sol. 8

2	60, 120, 225
2	30, 60, 225
2	15, 30, 225
3	15, 15, 225
3	5, 5, 75
5	5, 5, 25
5	1, 1, 5
	1, 1, 1

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

$\Rightarrow 8 \times 9 \times 25$

$\Rightarrow 1800$

Sol. 9

2	16, 24, 36, 52, 54
2	8, 12, 18, 26, 27
2	4, 6, 9, 13, 27
2	2, 3, 9, 13, 27
3	1, 3, 9, 13, 27
3	1, 1, 3, 13, 9
3	1, 1, 1, 13, 3
13	1, 1, 1, 13, 1
	1, 1, 1, 1, 1, 1

$\Rightarrow 2^4 \times 3^3 \times 13^1$

$16 \times 27 \times 13$

$\Rightarrow 5616$