ल०स० तथा म०स०

[LCM and HCF]

→ DP Cons - 1 Ques^n
HCM - 1 Ques^n
AWO/TPO - 1 Ques^n
Driver - 1 या X

↓ Least Common Multiple (लघुत्तम समापवर्त्य)

↓ Highest Common factor (महत्तम समापवर्तक)

✳ गुणज / Multiple → 16 → 16, 32, 48, 64, 80 _____
(Multiple)

✳ गुणनखंड / Factors → (16) → 1, 2, 4, 8, 16

✳ LCM: वह छोटी से छोटी संख्या; जो दी गई संख्या से (Divide) विभाजित हो जाए–

Eg: 5, 8, 12 → 120 (LCM)

NOTE

#LCM सबसे बड़ी सं० के या तो बराबर होगा या बड़ा होगा–

Eg: 2, 4, 8 (LCM)

(8) Ans

2	2, 4, 8
2	1, 2, 4
2	1, 1, 2
	1, 1, 1

(prime No.)

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

30 × 2 × 2 = 120 Ans

हमेशा अभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल होता है।

Eg: कुछ भी common ×
(co-prime)

2, 3, 5 (LCM) → 30
× ×

हमेशा सह-अभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल होता है।

Eg: (4, 7) = 28
×
(3, 5, 8) = 120

2	20, 25, 30, 40
2	10, 25, 15, 20
5	5, 25, 15, 10
	1, 5, 3, 2

$30 \times 2 \times 2 \times 5 =$ **600** Ans

20, 25, 30, 40

5(4, 5, 6, 8)

↓

5×120

600 Ans

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

(1). 12, 36, 80 का ल०स० ज्ञात कीजिए–
(Find the LCM of 12, 36, 80)

By
1st option

9×4

720 Ans

IInd:

$4[3, 9, 20]$

9 x

$4 \times 180 =$ **720** Ans

IIIrd:

4	12, 36, 80
3	3, 9, 20
	1, ~~3, 20~~

$60 \times 4 \times 3 = 720$ Ans

(2). चार सं० 15, 35, 42 और 72 का ल०स० क्या होगा–
(What will be the LCM of 15, 35, 42 and 72) –

By option **2520** Ans

7×5

3	15, 35, 42, 72
5	5, 35, 14, 24
2	1, 7, 14, 24
	1, 7, ~~7, 12~~

$84 \times 3 \times 5 \times 2 = 2520$ Ans

③. संख्या 30, 48, 96, 150 के LCM के अंको का योग ___ है-
The sum of the digits of the LCM of the Numbers 30, 48, 96, 150) —

$3[10, 16, 32, 50]$

$6[5, 8, 16, 25]$

6×400

2400

अंको का योग $\Rightarrow 2+4+0+0 = 6$ Ans

5	5, 8, 16, 25
	1, 8, 16, 5

16 × 5

$= 80 \times 5$

$= 400$

✳ HCF महत्तम समापवर्तक (Highest Common factor)

वह बड़ी-से-बड़ी सं॰ जो दी हुई संख्याओं को विभाजित कर दे।

Eg: 8, 12, 20 ↳ म॰स॰ = ④

(i) म॰स॰ दी हुई संख्याओं में या तो सबसे छोटी सं॰ के बराबर होगा, या फिर उससे छोटा होगा।

30, 35, 50 (म॰स॰) ⇒ ⑤

$= \cancel{30}$

$\cancel{15} \times 2$

$\cancel{10} \times 3$

$\cancel{6} \times 5$

2nd Method

30, 35, 50

5 ↳ HCF [Factor]

3rd Method

30, 35, 50

$5[6, 7, 10]$

↑ म॰स॰/HCF

4th Method Long division Method (लंबी भाग विधि द्वारा)

$5)50(10$
50
$\times$

$30)35(1$
30
$5)30(6$
30
$\times$

म॰स॰ ↓ ⑤

$\Rightarrow$ $\boxed{41, 49, 31}$ म०स०

(1) Ans.

(ii) अगर दी हुयी संख्याओं में एक भी अभाज्य सं० है, तो उनका HCF always 1 होता है।

$\Rightarrow$ $\boxed{100, 56, 89} = (1)$