LCM & HCF

यदि किसी संख्या को a, b, c तथा d से भाग देने पर प्रत्येक दशा में k शेष बचता है तो वह.

संख्या ⇒ LCM (a, b, c, d) + k

If a number is divided by a, b, c, & d always gives remainder k, then.

Number :→ LCM (a, b, c, d) + k

1. What is the least number which leaves 1 as a remainder when divided by 6 and 7?
वह छोटी से छोटी संख्या क्या है जिसे 6 और 7 से विभाजित करने पर शेषफल 1 बचता है?

⇒ Required no ⇒ LCM (6, 7) + R
⇒ 42 + 1
⇒ 43 Ans

दो लगातार संख्याओं का LCM, उनका गुणनफल ही होता है।
The LCM of two Consecutive numbers is their product.

9, 10 का LCM ⇒ 90
11, 12 का LCM ⇒ 132

2. Q. What is the least number which when divided by 12, 18, 24 and 28 we obtain 5 as the remainder in each case?
वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 12, 18, 24 और 28 से विभाजित करने पर प्रत्येक दशा में शेष 5 बचता है।

⇒ Required no. ⇒ LCM (12, 18, 24, 28) + 5.

LCM ⇒ 504.

संख्या ⇒ 504 + 5 ⇒ 509 Ans

2	12, 18, 24, 28
2	6, 9, 12, 14
3	3, 9, 6, 7
2	1, 3, 2, 7
3	1, 3, 1, 7
7	1, 1, 1, 7
	1, 1, 1, 1

3.Q - The least number which when divided by 4, 3, 5, 12 leaves a remainder 2 in each case is given below.
वह छोटी-से-छोटी संख्या जिसे 4, 3, 5, 12 से भाग करने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष रहे, निम्न है।

⇒ LCM (4, 3, 5, 12) + 2 → Same Remainder in each case.

⇒ 60 + 2 ⇒ 62.

4.Q. - The least number which when divided by 14, 18, 20, 12 leaves a remainder 10 in each case is given below.
वह छोटी-से-छोटी संख्या जिसे 14, 18, 20, 12 से भाग करने पर प्रत्येक दशा में 10 शेष रहे, निम्न है।

संख्या ⇒ LCM (14, 18, 20, 12) + 10

⇒ 1270

Q.5 The Smallest number, which is divided by 18, 27 and 36 separately leaves remainders 5, 14 and 23 respectively, is.
वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 18, 27 तथा 36 से अलग-अलग भाग देने पर शेष क्रमशः 5, 14 तथा 23 रहे, है—

⇒ संख्या ⇒ LCM (18, 27, 36) – d
↓ minus

18 − 5 ⇒ 13
27 − 14 ⇒ 13
36 − 23 ⇒ 13
Common (d) difference

9	18, 27, 36
2	2, 3, 4
2	1, 3, 2
3	1, 3, 1
	1, 1, 1

LCM ⇒ 108.

संख्या ⇒ 108 − 13 ⇒ (95) Ans

Q. The Smallest number, which is divided by 28, 20 and 35 separately leaves remainders 20, 12 and 27 respectively, is.
वह सबसे छोटी संख्या, जिसे 28, 20 और 35 से अलग-अलग भाग देने पर शेष क्रमशः 20, 12 तथा 27 रहे, है—

⇒ LCM ⇒ (28, 20, 35) − 8

140 − 8

Required no. ⇒ 132 Ans

28 − 20 ⇒ 8
20 − 12 ⇒ 8
35 − 27 ⇒ 8
} कॉमन difference

Q. If the least Common Multiple of 56, 57 and 58 is K, then what will be the least Common Multiple of 56, 57, 58 and 59?
यदि 56, 57 तथा 58 का लघुत्तम समापवर्तक (एल सी एम) K है, तो 56, 57, 58 तथा 59 का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) कितना होगा?

⇒ 56, 57, 58 LCM = K

56, 57, 58, 59 का

K x अभाज्य (Prime)

LCM ⇒ 59K.

Q. Two numbers are in the ratio of 7:11. If their HCF is 28, then the difference between the two numbers is:-
दो संख्याओं का अनुपात 7:11 है। यदि उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 28 है, तो दोनों संख्याओं के बीच अंतर ज्ञात करें।

⇒ I = 28 × 7
II = 28 × 11

I st ⇒ HCF × a
II nd ⇒ HCF × b

अन्तर ⇒ 28 × 11 − 28 × 7
⇒ 28 (11 − 7)
⇒ 28 × 4
112

* 2, 4, 5 का LCM ⇒ 20 है।

2, 4, 5, 7 का LCM ⇒ ?

20 — 7 (अभाज्य)

4×5, 1×7

LCM ⇒ 4×5×7 ⇒ 140

2, 4, 5 का LCM ⇒ 20

2, 4, 5 व 8 का LCM ⇒ ?

4×5 — 4×2

4×5×2

⇒ 40

Q. what is the LCM of $\sqrt[2]{169}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{64}$ and $\sqrt[2]{144}$.

$\sqrt[2]{169}$, $\sqrt[3]{27}$, $\sqrt[3]{64}$ और $\sqrt[2]{144}$ का LCM क्या है।

$\sqrt[2]{169}$ = 13, $\sqrt[3]{27}$ = 3, $\sqrt[3]{64}$ = 4, $\sqrt[2]{144}$ = 12

13^2, 3^3, 4^3, 12^2

⇒ 2 | 13, 3, 4, 12

2 | 13, 3, 2, 6

3 | 13, 3, 1, 3

13 | 13, 1, 1, 1

1, 1, 1, 1.

LCM ⇒ 2×2×3×13

⇒ 12×13

⇒ 156

Q. If the product of two co-primes is 104, then their LCM is?

यदि दो सह-अभाज्यों का गुणनफल 104 है, तो उनका LCM क्या है?

⇒ 104

(13, 8), (3, 7), (4, 5)

(4, 13), (13, 7)

* LCM of two co-prime numbers is their product.

* दो सह-अभाज्य संख्याओं का LCM उनका गुणनफल होता है।

Q. LCM of $2^4 \times 3^4 \times 5^3$ and $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ is

$2^4 \times 3^4 \times 5^3$ और $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ का LCM है।

⇒ Ist ⇒ $2^4 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^0$

IInd ⇒ $2^2 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$ का LCM

$n^0 = 1$

LCM ⇒ $2^4 \times 3^6 \times 5^5 \times 7^2$

अभाज्य (prime).

Q. 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 LCM ज्ञात करें।

$\Rightarrow$ I $= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$.

II $= 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ का LCM.

III $= 2 \times 3 \times 5 \times 7$.

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

$\Rightarrow 4 \times 9 \times 25 \times 7$. $\Rightarrow$ 6300. Ans

Q The LCM of $8^2 \times 6^3$ and $4^6 \times 9^3$ is:-

$8^2 \times 6^3$ and $4^6 \times 9^3$ का LCM है:

$\Rightarrow$ I $= 8^2 \times 6^3$

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

$2^6 \times 2^3 \times 2^3$

I $= 2^9 \times 3^3$

II $= 4^6 \times 9^3$

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

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

LCM $\Rightarrow 2^{12} \times 3^6$ Ans