

LCM & HCF

Q) Find the smallest number which when divided by 12, 18, 24 and 30 leaves 4 as remainder in each case, but when divided by 7, leaves no remainder.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 12, 18, 24 और 30 से विभाजित करने पर हर मामले में शेषफल के रूप में 4 बचता है, लेकिन जब इसे 7 से विभाजित किया जाता है, तब कोई शेषफल नहीं बचता है।

$$\text{LCM}(12, 18, 24, 30) = 360$$

$$\frac{360K + 4}{7} = \frac{3K + 4}{7}$$

$$360 \times 1 + 4 = 364$$

$$\frac{4}{7} = K = 1$$

* तीन अंकों की छोटी से छोटी संख्या $\Rightarrow 100$
(Smallest Three Digit Number)

* तीन अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या $\Rightarrow 999$

* Smallest 5 Digit No $\Rightarrow 10000$

* Largest 4 Digit No $\Rightarrow 9999$

Q) Find the greatest number of five digits which when divided by 52, 56, 78 and 91 leaves no remainder.

5 अंकों की वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे जब 52, 56, 78 और 91 से विभाजित किया जाए तो शेषफल कुछ न बचे।

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= (52, 56, 78, 91) \\ &= 2184 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2184 \overline{) 99999} 45 \\ \underline{8736} \\ 12639 \\ \underline{10920} \\ \text{शेष} = 1719 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 99999 - 1719 \\ \hline 98280 \end{aligned}$$

13	52, 56, 78, 91
2	4, 56, 6, 7
2	2, 28, 3, 7
2	1, 14, 3, 7
3	1, 7, 3, 7
7	1, 7, 1, 7
	1, 1, 1, 1

Q) The largest three-digit number which when divided by 3, 5 and 9 gives the same remainder 2 is —.

तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या जो 3, 5 और 9 विभाजित होने पर समान शेषफल 2 देती है, — है।

$$\text{LCM}(3, 5, 9) = 45$$

$$\begin{array}{r} 45 \overline{) 999} 22 \\ \underline{90} \\ 99 \\ \underline{90} \\ 9 \end{array}$$

$$999 - 9 = 990$$

$$\begin{aligned} 990 + 2 \\ \hline 992 \end{aligned}$$

Q) The largest 5-digit number when divided by 5, 6 and 7 leaves remainder 2 in each case. What will be that number?

5 अंकों वाली सबसे बड़ी संख्या को जब 5, 6 और 7 से विभाजित किया जाएगा, तब प्रत्येक स्थिति में शेष 2 बचता है। वह संख्या क्या होगा?

$$\text{LCM}(5, 6, 7) = 210$$

$$\begin{array}{r} 210 \overline{) 99999} \quad (476 \\ \underline{840} \\ 1599 \\ \underline{1470} \\ 1299 \\ \underline{1260} \\ \text{शेष} = 39 \end{array}$$

$$99999 - 39 = 99960$$

$$\begin{array}{l} 99960 + 2 \\ 99962 \end{array}$$

Q) Find the smallest 4-digit number which when divided by 2, 3 and 5 leaves remainder 1 in each case?

4 अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 2, 3 और 5 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 1 बचता है।

$$\text{LCM}(2, 3, 5) = 30$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 1000} \quad (33 \\ \underline{90} \\ 100 \\ \underline{90} \\ 10 \end{array} \quad \times$$

diff = 20

$$1000 + 20 = 1020$$

$$1020 + 1$$

$$1021$$

TYPE-VII

बड़ी से बड़ी संख्या
Largest Number

I

जो a, b, c को पूर्णतः
विभाजित कर दे।

Which completely
divides a, b, c

$HCF(a, b, c)$

II

जो a, b, c को विभाजित
करने पर प्रत्येक स्थिति
में 'k' शेषफल दे।

Which when divides
 a, b, c leaves remainder
'k' in each case.

$HCF[(a-k), (b-k), (c-k)]$

III

जो a, b, c को
विभाजित करने पर
क्रमशः x, y, z शेषफल
दे।

Which when divides
 a, b, c leaves
remainder x, y, z
respectively.

$HCF[(a-x), (b-y), (c-z)]$

IV जो a, b, c को विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में समान
शेषफल दे।

Which when divides a, b, c leaves equal remainder in each
case.

(a, b, c)

$HCF[\text{diff}(a, b), \text{diff}(b, c), \text{diff}(c, a)]$

Q) Which of the following is the largest number which exactly divides 403 and 496?

निम्न में से वह सबसे बड़ी संख्या कौन-सी है, जो 403 और 496 को पूर्णतः विभाजित करती है?

$$\text{HCF}(403, 496)$$

$$\frac{93}{31} \text{ (3)}$$

$$\text{HCF} = 31$$

Q) What is the largest number such that when divided by each of 1036, 1813 and 3885 nothing remains?

वही बड़ी से बड़ी संख्या कौन-सी है, जिससे 1036, 1813 और 3885 में से प्रत्येक को विभाजित करने पर कुछ भी शेष न रहे?

$$\frac{1036^3}{259}, \frac{1813^7}{259}, \frac{3885^{15}}{259}$$

$$\frac{777}{259} \text{ (3)}$$

$$\text{HCF} = 259$$

1. Find the smallest positive number which when divided by 5, 6, 8, 9 and 12 leaves remainder 1 in each case and is exactly divisible by 13.

वह छोटी से छोटी धनात्मक संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 5, 6, 8, 9 और 12 से विभाजित करने पर, प्रत्येक मामले में 1 शेष बचे और यह 13 से पूर्णतया विभाज्य हो।

- (a) 3640
- (b) 3614
- (c) 3601
- (d) 3627

2. Find the smallest number which when divided by 2,3,4,5, and 6 leaves remainder 1 but when divided by 7 leaves nothing remainder.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 2,3,4,5, और 6 से विभाजित किए जाने पर 1 शेष बचता है, किन्तु 7 से विभाजित किए जाने पर कुछ भी शेष नहीं बचता।

- (a) 322
- (b) 301
- (c) 308
- (d) 315

3. Find the greatest number which when divided by 7, 11 and 13 will leave remainder 4 in each case.

वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 7, 11 और 13 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 4 प्राप्त होगा।

- (a) 9999
- (b) 9009
- (c) 1005
- (d) 9013

4. Find the second term of a sequence of numbers which when divided by 2, 3 and 8 leaves remainders 1, 2 and 7 respectively.

संख्याओं के एक अनुक्रम में से दूसरा पद ज्ञात कीजिए, जिसे 2, 3 और 8 से विभाजित किए जाने पर क्रमशः 1, 2 और 7 शेष बचता है।

- (a) 37
- (b) 38
- (c) 48
- (d) 47

5. Find the smallest 4-digit number which when divided by 2, 3 and 5 leaves remainder 1 in each case?

4 अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 2, 3 और 5 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 1 बचता है?

- (a) 1091
- (b) 1021
- (c) 1001
- (d) 1041

6. Find the smallest number which when divided by 8, 12 and 16 leaves a remainder of 3 in each case but when divided by 7 leaves a remainder of zero.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 8, 12 और 16 से विभाजित करने पर, प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 बचता हो, लेकिन उसे 7 से विभाजित करने पर शेषफल शून्य हो।

- (a) 266
- (b) 147
- (c) 149
- (d) 248

7. The largest 5-digit number when divided by 5, 6 and 7 leaves remainder 2 in each case. What will be that number?

5 अंकों वाली सबसे बड़ी संख्या को जब 5, 6 और 7 से विभाजित किया जाएगा, तब प्रत्येक स्थिति में शेष 2 बचता है। वह संख्या क्या होगी?

- (a) 99958
- (b) 99972
- (c) 99858
- (d) 99962

8. When a number is divided by 10, 9 and 8 separately, the remainders are 9, 8 and 7 respectively. Find the smallest number among them.

किसी संख्या को 10, 9 और 8 से अलग-अलग विभाजित करने पर क्रमशः 9, 8 और 7 शेषफल बचता है। उनमें से सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 353
- (b) 719
- (c) 1359
- (d) 359

9. When a natural number is divided by 4, 5, 6 or 7, the remainder in each case is 3. What will be the smallest such number?

एक प्राकृत संख्या को जब 4, 5, 6 या 7 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक दशा में शेष 3 बचता है। ऐसी सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

- (a) 63
- (b) 423
- (c) 843
- (d) 213

10. Find the smallest number which when divided by 5 leaves a remainder of zero, but when divided by 4 leaves a remainder of 1, and when divided by 6 or 7 leaves a remainder of 5.

वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जिसे 5 से विभाजित करने पर शेषफल शून्य बचता है, लेकिन 4 से विभाजित करने पर शेषफल 1 बचता है और 6 या 7 से विभाजित करने पर शेषफल 5 बचता है।

- (a) 450
- (b) 430
- (c) 425
- (d) 400

ANSWER SHEET

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

Sol.1

5, 6, 8, 9, 12 (L.C.M) \Rightarrow 360

$360 * k + 1$

$k \Rightarrow 10$

$360 * 10 + 1$
 $\Rightarrow 3601$

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 360} \\ \underline{26} \\ 100 \\ \underline{91} \\ 9 \end{array}$$

 $\textcircled{9} \times 10 \Rightarrow 90 + 1$

Sol.6

8, 12, 16 (L.C.M) \Rightarrow 48

$48 * k + 3$

$k \Rightarrow 3$

$144 + 3$
 $\Rightarrow 147$

7 शी विभाज्य है

Sol.2

2, 3, 4, 5, 6 (L.C.M) \Rightarrow 60

$60 * k + 1$

$k = 5$

$300 + 1$
 $\Rightarrow 301$

Sol.3

7, 11, 13 (L.C.M) \Rightarrow 1001

संख्या $\Rightarrow 1001 + 4$

$\Rightarrow 1005$

Sol.4

2, 3, 8 (L.C.M) \Rightarrow 24

$\binom{2}{1} \binom{3}{2} \binom{8}{7}$

दूसरा पद $\Rightarrow \times 2$

असल $\Rightarrow 1$

दूसरा पद $\Rightarrow 48 - 1$

$\Rightarrow 47$

Sol.5

2, 3, 5 (L.C.M) \Rightarrow 30

चार अंकों की सबसे छोटी संख्या $\Rightarrow 1000$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 1000} \\ \underline{90} \\ 100 \\ \underline{90} \\ 10 \end{array}$$

$30 - 10 \Rightarrow 20$

$1000 + 20 + 1$
 $\Rightarrow 1021$

Sol.8

10, 9, 8 (L.C.M) \Rightarrow 360

$\binom{10}{9} \binom{9}{8} \binom{8}{7}$

असल $\Rightarrow 1$

$360 - 1$
 $\Rightarrow 359$

शु 10 $\overline{) 99999}$ (476
 $\underline{840}$
 1599
 $\underline{1470}$
 1299
 $\underline{1260}$
 39 शेष

$99999 - 39$

$\Rightarrow 99960 + 2$

$\Rightarrow 99962$

Sol. 9

$$4, 5, 6, 7 (\text{L.C.M}) \Rightarrow 420$$

$$\frac{420+3}{\Rightarrow 423}$$

Sol. 10

$$5 \quad 4 \quad 6 \quad 7 (\text{L.C.M}) \Rightarrow \underline{420}$$

$$0 \quad 1 \quad 5 \quad 5$$

option (C) है

$$\frac{425}{5} \Rightarrow 0$$

$$\frac{425}{4} \Rightarrow 1 \text{ शेष}$$

$$\frac{425}{6} = 5 \text{ शेष}$$

$$\frac{425}{7} = 5 \text{ शेष}$$

$$\Rightarrow 425$$