Revision Class

LCM, HCF & Fraction

1. The largest 4 digit number which is exactly divisible by each of 12, 15, 18 and 27 is—
वह 4 अंकीय सबसे बड़ी संख्या, जो 12, 15, 18 और 27 में से प्रत्येक द्वारा पूर्णतः विभाजित होती है,—

(a) 9690
(b) **9720**
(c) 9930
(d) 9960

Solve :-

12, 15, 18, 27 ⟶ LCM

LCM of 9999 − 1 = शेष

12, 15, 18, 27
3 4 (9)

संख्या ⇒ 9999 − शेष

2. Five bells start ringing together and keep ringing at intervals of 3, 6, 9, 12 and 15 seconds respectively. Accordingly how many times will they ring together in 36 minutes?
पाँच घंटियाँ एक साथ बजना आरंभ होकर, क्रमशः 3, 6, 9, 12 तथा 15 सेकंडों के अंतराल पर बजती रहती हैं। तदनुसार, 36 मिनटों में वे एक साथ कितनी बार बजेंगी?

(a) **13**
(b) 12
(c) 6
(d) 5.

Solve :-

3	3, 6, 9, 12, 15
2	1, 2, 3, 4, 5
2	1, 1, 3, 2, 5
3	1, 1, 3, 1, 5
5	1, 1, 1, 1, 5
	1, 1, 1, 1, 1.

LCM ⇒ 180 sec ⇒ 3 min

36 min में ⟶ 36 min / 3 min

⇒ 12 बार + 1 बार

⇒ **13 बार**

3. Three bells ring together at 11 am. They keep ringing at intervals of 20 minutes, 30 minutes and 40 minutes respectively. Accordingly, at what time will they ring together again?
तीन घंटियाँ एक साथ 11 बजे प्रातः बजती हैं। वे तीनों क्रमशः 20 मिनट, 30 मिनट तथा 40 मिनट के अंतराल पर बजती रहती हैं। तदनुसार वे दुबारा एक साथ किस समय बजेंगी?

(a) 2 बजे अपराह्न

(b) 1 बजे अपराह्न

(c) 1.15 बजे अपराह्न

(d) 1.30 बजे अपराह्न.

Solve :-

10 | 20, 30, 40
2 | 2, 3, 4
2 | 1, 3, 2
3 | 1, 3, 1
1, 1, 1

LCM ⇒ 120 min ⇒ 2 घंटे बाद

11:00 + 2 ⇒ 1:00 बजे

4. The traffic lights at three different crossings keep changing colour after 24 seconds, 36 seconds and 54 seconds respectively. If all three of them keep changing colour simultaneously at 10:15:00 am, then at what time will all three of them change colour together next time?

तीन अलग-अलग चौराहों पर यातायात से सम्बन्धित बत्तियाँ क्रमशः 24 सेकेण्ड, 36 सेकेण्ड तथा 54 सेकेण्ड बाद रंग बदलती रहती हैं। यदि वे तीनों 10:15:00 प्रातः के समय एक साथ रंग बदलती रहती हैं, तो अगली बार वे तीनों एक साथ किस समय रंग बदलेंगी ?

(a) 10:16:54 प्रातः

(b) 10:18:36 प्रातः

(c) 10:17:02 प्रातः

(d) 10:22:12 प्रातः

Solve :-

2 | 24, 36, 54
2 | 12, 18, 27
2 | 6, 9, 27
3 | 3, 9, 27
3 | 1, 3, 9
3 | 1, 1, 3
1, 1, 1

LCM ⇒ 216 Sec

⇒ 3 min + 36 sec

10:15:00 + 00:03:36 ⇒ 10:18:36.

5. Which of the smallest number among the following which when divided by 5, 6, 7, 8 gives remainder 3 but is also divisible by 9?

निम्न में वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 5, 6, 7, 8 से विभाजित करने पर शेषफल 3 प्राप्त होता है; लेकिन वह 9 द्वारा विभाज्य भी है ?

(a) 1463 (b) 1573 (c) 1683 (d) 1793.

Solve :-

$2 \mid 5, 6, 7, 8$

$5, 3, 7, 4$

LCM ⇒ $840K + 3$

संख्या ⇒ $\frac{840K + 3}{9}$

$840 \times 2 + 3$

1683

$\frac{1540}{15} \Rightarrow \frac{1530 + 10 + 5}{15}$

$\frac{840K + 3}{9} \Rightarrow \frac{837K + 3K + 3}{9} \Rightarrow \frac{3K + 3}{9} \Rightarrow K = 2.$

6. What is the smallest number which when divided by 16, 18, 20 and 25 gives a remainder of 4 every time but when the same number is divided by 7, it gives a remainder of zero?

वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जो 16, 18, 20 तथा 25 से भाग देने पर हर बार शेषफल 4 देती है, लेकिन जब वही संख्या 7 से विभाजित की जाती है; तो शेषफल शून्य देती है?

(a) 17004

(b) 18000

(c) 18002

(d) 18004

Solve :-

$2 \mid 16, 18, 20, 25$

$2 \mid 8, 9, 10, 25$

$2 \mid 4, 9, 5, 25$

$5 \mid 2, 9, 5, 25$

$2, 9, 1, 5$

LCM ⇒ $3600K + 4$

$\Rightarrow \frac{3600K + 4}{7}$

$\Rightarrow \frac{3598K + 2K + 4}{7}$

$K = 5.$

$\Rightarrow 3600 \times 5 + 4 \Rightarrow 18000 + 4 \Rightarrow 18004$

7. What is the smallest multiple of 13 which when divided by 4, 5, 6, 7 gives a remainder of 3 every time?

13 का वह सबसे छोटा गुणज कौन-सा है, जिसे यदि 4, 5, 6, 7 से विभाजित किया जाए, तो हर बार शेषफल 3 ही आए?

(a) 3780

(b) 3783

(c) 2520

(d) 2522.

Solve :- $2 \mid 4, 5, 6, 7$

$2, 5, 3, 7.$

LCM ⇒ $420K + 3$

$420 \times 9 + 3$

$3780 + 3$

$= 3783$

$\frac{416K + 4K + 3}{13}$ $K = 9$

10. Four runners started their race from the same point on a circular path. They took 200 seconds, 300 seconds, 360 seconds and 450 seconds respectively to complete one round of that path. Accordingly, after how much time will they be able to meet again at their starting point for the first time?

चार धावकों ने एक वृत्ताकार पथ पर एक ही बिंदु से अपनी दौड़ आरंभ की। उन्होंने उस पथ का एक चक्कर पूरा करने में क्रमशः 200 सेकेण्ड, 300 सेकेण्ड, 360 सेकेण्ड तथा 450 सेकेण्ड लगाए। तद्नुसार, वे दोबारा पहली बार अपने आरंभिक बिंदु पर कितने समय बाद मिल पाएंगे?

(a) 1800 सेकेण्ड

(b) 3600 सेकंड

(c) 2400 सेकंड

(d) 4800 सेकंड

Solve :-

10	200, 300, 360, 450
2	20, 30, 36, 45
2	10, 15, 18, 45
3	5, 15, 9, 45
3	5, 5, 3, 15
5	5, 5, 1, 5
	1, 1, 1, 1.

LCM ⇒ 1800 sec.

20. On simplifying $(0.\overline{63} + 0.\overline{37} + 0.\overline{80})$, the result is.

$(0.\overline{63} + 0.\overline{37} + 0.\overline{80})$ को सरल करने पर परिणाम आता है

(a) $1.\overline{80}$

(b) $1.\overline{81}$

(c) $1.\overline{79}$

(d) 1.80.

Solve :-

0.636363636363 ...
0.373737373737 ...
0.808080808080 ...
1.818181818180

1.81

0.63	
0.37	
0.80	
1.80 (+1)	
$1.\overline{81}$	

Q. $0.\overline{54} + 0.\overline{35} \Rightarrow 0.\overline{89}$

$0.\overline{54} + 0.\overline{73} \Rightarrow 1.\overline{27}$ (+1) $\rightarrow 1.\overline{28}$

0.54545454
0.73737373
1.28282827.

$\Rightarrow 1.\overline{28}$

21. On Simplifying $3.\overline{36} - 2.\overline{05} + 1.\overline{33}$. we get.
$3.\overline{36} - 2.\overline{05} + 1.\overline{33}$ को सरल करने पर प्राप्त है -

(a) 2.6
(b) 2.61
(c) 2.64
(d) $2.\overline{64}$

Solve:-

$3.36363636\ldots$
$1.33333333\ldots$
4.69696969

$4.69 - 2.05$.

$4.69696969\ldots$
$-2.05050505\ldots$
2.64646464

$2.\overline{64}$ Ans

$3.\overline{36}$
$+1.\overline{33}$
$4.\overline{69}$
$-2.\overline{05}$
$2.\overline{64}$ Ans

23. 0.47777... is equal to which simple fraction?
0.47777... किस साधारण भिन्न के बराबर है?

(a) $\frac{15}{90}$
(b) $\frac{15}{99}$
(c) $\frac{43}{90}$
(d) $\frac{6}{9}$

Solve:-

$0.4777777\ldots$
$0.4\overline{7}$
$\Rightarrow \frac{47-4}{90} \Rightarrow \frac{43}{90}$

Q. $0.5444444\ldots$
$0.5\overline{4}$
$\Rightarrow \frac{54-5}{90} \Rightarrow \frac{49}{90}$

Q. $3.47\overline{5}$

$\frac{3475-347}{900}$
$\frac{3128}{900}$

$3 + 0.47\overline{5}$
$3 + \frac{475-47}{900}$
$3 + \frac{428}{900} \Rightarrow 3\frac{428}{900}$
$\Rightarrow \frac{3128}{900}$

25. Simplify - सरल कीजिए -

$(0.\bar{1})^2 \{1-9(0.1\bar{6})^2\}$

(a) $-\frac{1}{162}$

(b) $\frac{1}{108}$

(c) $\frac{7696}{10^6}$

(d) $\frac{1}{109}$

$(0.\bar{1})^2 \{1-9(0.1\bar{6})^2\}$

$\Rightarrow \left(\frac{1}{9}\right)^2 \left\{1-9\left(\frac{16-1}{90}\right)^2\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-9\left(\frac{15}{90}\right)^2\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-\cancel{9}^{1} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}}\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{81}\left\{1-\frac{1}{4}\right\}$

$\Rightarrow \frac{1}{\cancel{81}_{27}}\left\{\frac{3}{4}\right\} \Rightarrow \frac{1}{108}$

$(0.1\bar{6})^2$

$0.1\bar{6} \times 0.1\bar{6}$

Mantissa

$\bar{3}.49$

$-3+0.49$

$3.4\overline{59}$

$\frac{3459-34}{990}$

Q. $\bar{2}.34 + \bar{1}.12 = ?$

$\Rightarrow -2+0.34+1+0.12$

$\Rightarrow -3+0.46$

$\Rightarrow \bar{3}.46$

$3.45\overline{9}$

$3.4\overline{59}$

$3.\overline{459}$

$\times$ $1\bar{2}.43$

$\overline{12}.43$

$\overline{493}.49$

27. $\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$ equals to -

$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90}+\frac{1}{110}+\frac{1}{132}$ बराबर है -

(a) $\frac{1}{8}$

(b) $\frac{1}{7}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) $\frac{1}{10}$

Solve:- $\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}---\frac{1}{11\times12}$

$\Rightarrow \frac{1}{\text{अन्तर}}$ (Last - First)

$\Rightarrow \frac{1}{1}\left(\frac{1\times3}{4\times3}-\frac{1}{12}\right) \Rightarrow \frac{3-1}{12} \Rightarrow \frac{2}{12_6} = \frac{1}{6}$

28. Find the Sum of the following –
निम्न का योग ज्ञात कीजिए –

$$\frac{1}{9}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}$$

(a) $\frac{1}{2}$ Solve:–

(b) 0

(c) $\frac{1}{4}$

(d) $\frac{1}{2520}$

$\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}$

$\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{1}\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{9}\right)$

$\Rightarrow \frac{1}{9}+\frac{1}{2}-\frac{1}{9} \Rightarrow \frac{1}{2}$

26. $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999$ The Simplest form of $\frac{6}{7}$ is –

$999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999$ का सरलतम रूप है?

(a) 5997 Solve:– $999\times6+\left(\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}\right)$

(b) 5979

(c) 5994

(d) 2997.

$\Rightarrow 5994+\frac{21}{7}$

$\Rightarrow 5994+3 \Rightarrow 5997$

$\Rightarrow 3\frac{1}{2}+9\frac{1}{4}$

$\Rightarrow (3+9)+\left(\frac{1}{2}\overset{\times2}{}+\frac{1}{4}\right) \Rightarrow 12+\left(\frac{3}{4}\right) \Rightarrow 12\frac{3}{4}$