



Mahendra's



UP POLICE कांस्टेबल/ UP लेखपाल

MATHS

**PREVIOUS YEAR
QUESTION PAPER**

LIVE

01:00 PM



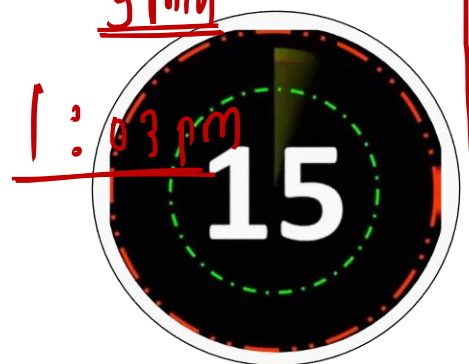
There are three bells which ring at regular intervals of 30, 45 and 60 seconds respectively. If all of them ring together at 1:00 PM, at what time will they ring together again?

तीन घंटी हैं जो क्रमशः 30, 45 और 60 सेकंड के नियमित अंतराल पर बजती हैं। यदि वे सभी दोपहर 1:00 बजे एक साथ बजती हैं, तो वे किस समय एक साथ फिर से बजेंगी?

Sol:

$$\boxed{180 \text{ sec}}$$

3 min



UP लेखपाल

$$\begin{array}{l} 30 \rightarrow (2 \times 3) \times 5 \\ 45 \rightarrow (3^2 \times 5) \\ 60 \rightarrow (2^2 \times 3) \times 5 \end{array}$$

$$\underline{4 \times 9 \times 5 = 180 \text{ sec}}$$

- a) 1:03 PM
- b) 1:24 PM
- c) 1:30 PM
- d) 1:12 PM

If $y = 3 + 2\sqrt{2}$, find the value of $\sqrt{2}(y^2 - y^{-2})$. (approximately)

Tricks:

$$3^2 - (2\sqrt{2})^2 = 1$$

$$y + \frac{1}{y} = 6$$

$$y - \frac{1}{y} = 4\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} \left(y^2 - \frac{1}{y^2} \right)$$

↓

$$\sqrt{2} \left(y + \frac{1}{y} \right) \left(y - \frac{1}{y} \right)$$

$$\sqrt{2} \times 6 \times 4\sqrt{2}$$

48

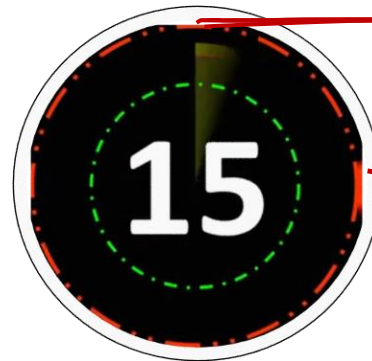
UP लेखपाल

a) 96

b) 24

✓ c) 48

d) 28



What is the downstream speed of a boat when the speed of the boat in still water is 10 m/s and the speed of the river is 20% of the speed of the boat?

नाव की धारा के अनुकूल गति क्या है जब स्थिर जल में नाव की गति 10 मी/से है और नदी की गति, नाव की गति का 20% है?

$$\text{Downstream (Along the current)} \\ = (10 + 2) = 12 \text{ m/sec}$$



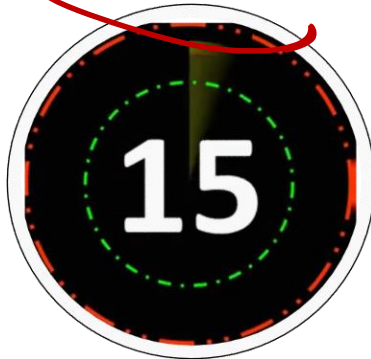
UP लेखपाल

- a) 8 मी/से
- b) 12 मी/से
- c) 4 मी/से
- d) 9 मी/से

When a number is divided by 8, the remainder is 3. What is the remainder when the same number is divided by 2?

जब किसी संख्या को 8 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 3 प्राप्त होता है। उसी संख्या को 2 से विभाजित करने पर क्या शेष प्राप्त होगा?

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) N} \\ \underline{\quad} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \overline{) (} \\ \underline{\quad} \\ \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$$

UP लेखपाल

- a) 0
- b) 3
- c) 1
- d) 2

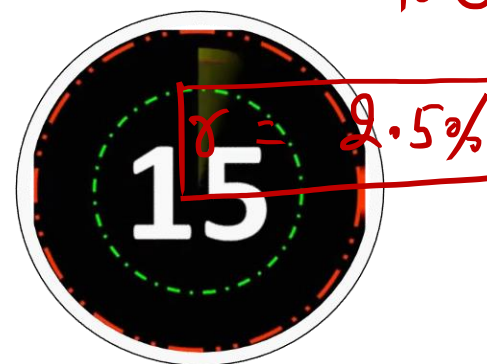
A certain sum of money at simple interest amounts to Rs. 1260 in 2 years and Rs. 1350 in 5 years.

Find the approximate rate of interest.

एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 2 वर्षों में 1260 हो जाती है और 5 वर्षों में 1350 हो जाती है। ब्याज की अनुमानित दर ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1350}{1260} = \frac{90}{90}$$

$$30 = \frac{1200 \times r \times 1}{100}$$



$$\cancel{3}I = \cancel{90} \text{ (30)}$$

$$\cancel{2}1 = \text{(60)}$$

UP लेखपाल

- a) 4.50 %
- b) 2.50 %
- c) 1.50 %
- d) 3.50 %

If 50% of a number is equal to another number, then their ratio will be ____.

यदि संख्या का 50% किसी अन्य संख्या के बराबर है, तो उनका अनुपात ____ होगा।

$$x \times \frac{1}{2} = y$$

$$\frac{x}{4} = \frac{2}{1}$$

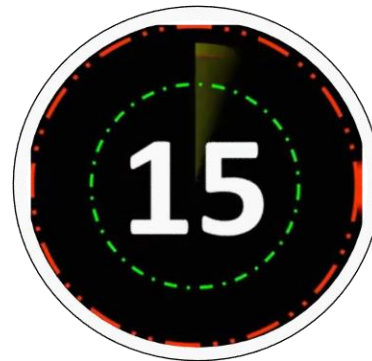
UP लेखपाल

a) 4 : 3

b) 2 : 1

c) 4 : 1

d) 3 : 2



A sum of Rs.250000 is deposited for 3 years compounded annually at 4%, 5% and 6% for the first, second and third year respectively. What will be the amount at the end of the three years?

3 वर्ष के लिए ~~250000~~ रुपये की राशि जमा की जाती है, जो पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष के लिए क्रमशः 4%, 5% और 6% प्रतिवर्ष की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज होती है। तीन वर्ष के अंत में राशि क्या होगी?

Sol:-

<u>1st year</u>	<u>2nd year</u>	<u>3rd year</u>
<u>100000</u>	<u>12500</u>	<u>15000</u>
	500	<u>1380</u>

UP लेखपाल

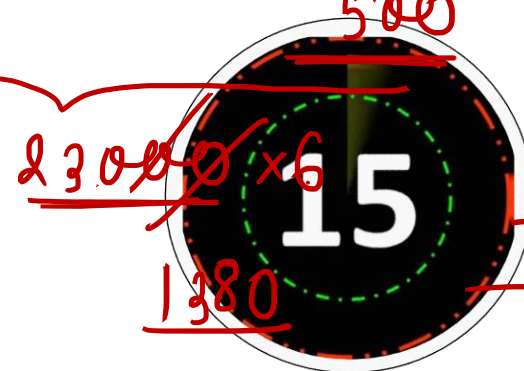
301,400 रुपये

256,590 रुपये

325,680 रुपये

✓ 289,380 रुपये

$$\begin{array}{r}
 250000 \\
 + 39380 \\
 \hline
 289380
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 23000 \times 6 \\
 + 16380 \text{ (1st + 2nd)} \\
 - 3rd \\
 \hline
 39380
 \end{array}$$

What is the remainder when $201 + 202 + 203 + 204 + 205 + 206 + \dots + 260$ is divided by 9?

$201 + 202 + 203 + 204 + 205 + 206 + \dots + 260$ को 9 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?

A.p

$$n = 60$$

$$S_n = \frac{60}{2} [2 \times 201 + (60-1) \times 1]$$

$$\left(\frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{9} \right)$$



UP लेखपाल

a) 4

b) 2

c) 8

d) 6

Find the nature of the roots of the equation $3x^2 + 5x + 3 = 0$.

समीकरण की मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिये $3x^2 + 5x + 3 = 0$ ।

Discriminant
विवेक
(विपिस्तर)

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 5^2 - 4 \times 3 \times 3$$

$$= 25 - 36$$

UP लेखपाल

$$D < 0$$

Condition

$D > 0 \rightarrow$ roots are Real but not equal

$D < 0$ roots are imaginary

$D = 0$ roots are real and equal

a) real and imaginary

b) imaginary

c) real and unequal

d) real and equal

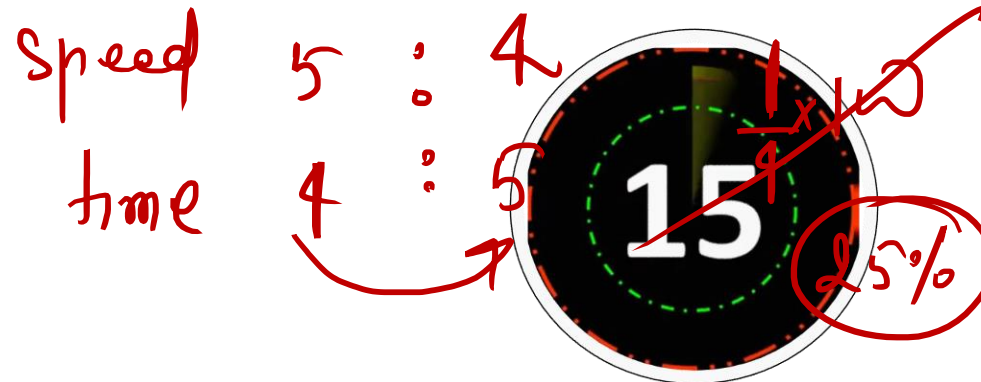


It takes 10 hours for a person to travel a distance. If he reduces his speed by 20%, then what is the percentage increase in the time taken to cover the same distance?

एक व्यक्ति को एक दूरी तक यात्रा करने में 10 घंटे लगते हैं। यदि वह अपनी गति को 20% कम कर देता है तो उतनी ही दूरी को तय करने के लिए लगने वाले समय में कितने प्रतिशत की बढ़ोतरी होगी?

Constant $d = st$

$s \propto \frac{1}{t}$



UP लेखपाल

- a) 33.33%
- b) 20%
- c) Can not be determined
- d) 25%

What percentage must be added to the cost price of goods so that a profit of 20% is obtained after allowing a discount of 10% on the marked price?

माल की क्रय मूल्य में कितना प्रतिशत जोड़ा जाना चाहिए ताकि अंकित मूल्य पर 10% की छूट की अनुमति के बाद 20% का लाभ प्राप्त हो?

Trick:

$$\frac{Cp}{Mp} = \frac{(100 - D)}{(100 + P)} = \frac{90}{120}$$

UP लेखपाल



$$\frac{30}{90} \times 100 = 33 \frac{1}{3}$$

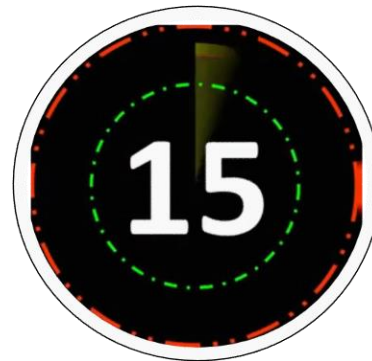
- a) 33 1/3 %
- b) 50 %
- c) 70 %
- d) 25 %

What is the largest number that can exactly divide 52, 65 and 143?

वह सबसे बड़ी संख्या क्या है जो 52, 65 और 143 को पूरी तरह से विभाजित कर सकती है?

premium quality
paper

UP लेखपाल



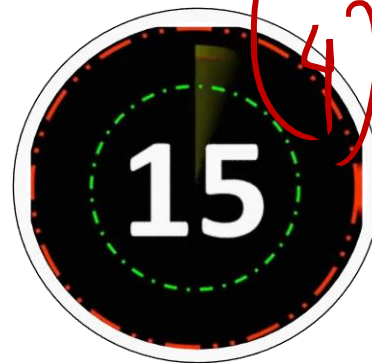
- ~~a) 11~~
- ~~b) 3~~
- ~~c) 15~~
- d) 13

If $(3/5)^x = 81/625$, then what is the value of x ?

यदि $(3/5)^x = 81/625$ है, तो x का मान क्या है ?

$$\left(\frac{3}{5}\right)^x = \left(\frac{3}{5}\right)^4$$

$x = 4$



$$(4)^4 = 16 \times 16$$

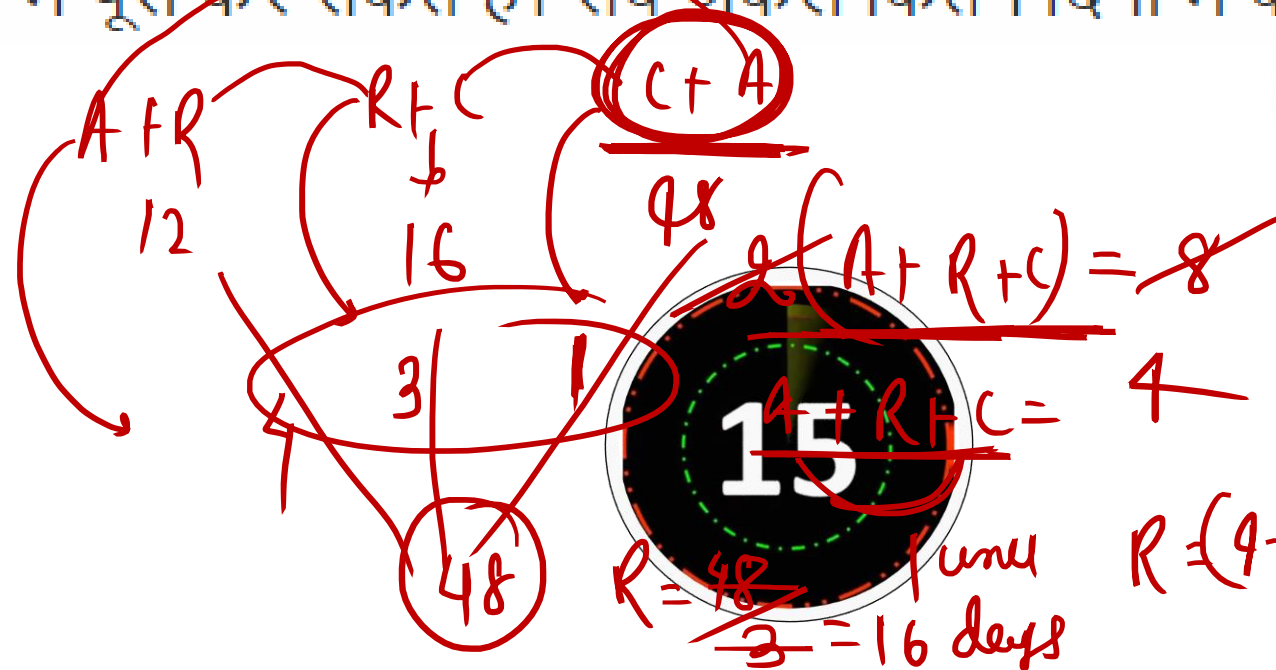
$$= 16 \times 16$$

UP लेखपाल

- a) 16
- b) 256
- c) 0
- d) 32

Anand and Ravi can complete a piece of work in 12 days. Ravi and Chinmay can complete the same work in 16 days while Chinmay and Anand can complete the same work in 48 days. In how many days can Ravi alone complete the work?

आनंद और रवि 12 दिनों में एक कार्य पूरा कर सकते हैं। रवि और चिन्मय समान कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि चिन्मय और आनंद समान कार्य को 48 दिनों में पूरा कर सकते हैं। रवि अकेले कितने दिनों में कार्य पूरा कर सकता है?



UP लेखपाल

a) 18 days

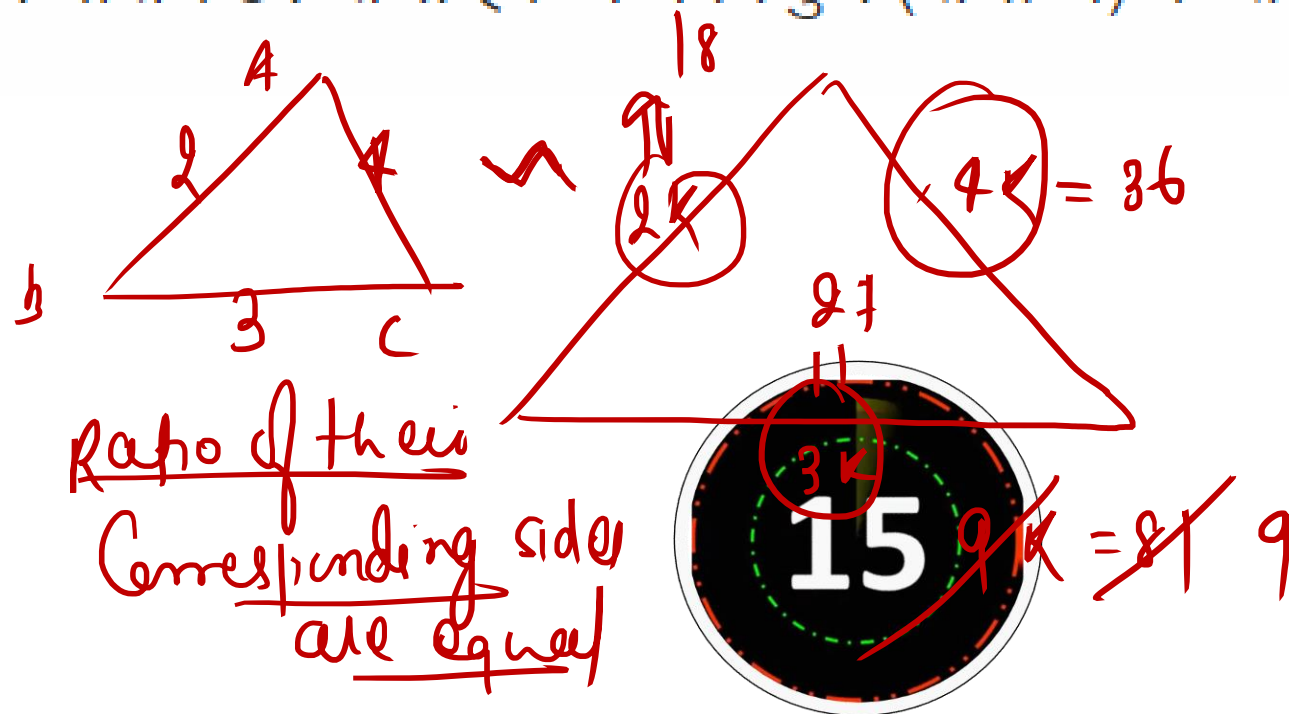
b) 46 days

c) 10 days

✓ d) 16 days

There are two similar triangles. The sides of the first triangle are 2 cm, 3 cm and 4 cm. The perimeter of the second triangle is 81 cm. Find the corresponding sides of the other triangle (in cm).

दो समान त्रिकोण हैं। पहले त्रिकोण की भुजाएँ 2 सेमी, 3 सेमी और 4 सेमी हैं। दूसरे त्रिकोण की परिधि 81 सेमी है। अन्य त्रिभुज (सेमी में) के संगत भुजाओं को ज्ञात कीजिये।



UP लेखपाल

a) 18, 36, 27

b) 27, 18, 36

c) 18, 27, 36

d) 36, 27, 18