



**WELCOME ALL**

The marked price of an article is Rs. 600. After allowing a discount of 25% on the marked price, there was a loss of Rs. 30. The loss percentage is:

एक वस्तु का अंकित मूल्य 600 रुपए है। अंकित मूल्य पर 25% के छूट की अनुमति देने के बाद 30 रुपए की हानि हुई थी। तो हानि प्रतिशत क्या है?

$$MP = 600, \quad SP = 600 \times \frac{75}{100} \Rightarrow 450$$

$$CP = 450 + 30 \Rightarrow 480$$

$$\therefore L\% = \frac{30}{480} \times 100 \\ = 6.25\%$$

- **A. 6.25%**  
**B. 7.50%**  
**C. 6.50%**  
**D. 7.25%**

An article is sold at a profit of 30%. If both cost price and selling price of the article are decreased by Rs.100, the profit now would be 45%. The original cost price of the article is:

$$100 : 130 \quad 100 : 145 \quad \frac{9}{20} \rightarrow$$

एक वस्तु 30% के लाभ पर बेचा जाता है। यदि वस्तु के क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य दोनों को 100 रुपये से कम कर दिया जाता है, तो अब लाभ 45% हो जाता है। वस्तु का वास्तविक क्रय मूल्य क्या है:

$$\begin{array}{ccc} \text{CP} & : & \text{SP} \\ 10 & : & 13 \\ 20 & : & 29 \\ \hline -100\text{Rs} & , & -100\text{Rs} \end{array}$$

$$20 \times 13 - 29 \times 10 = -100 \times 29 - (-20 \times 100)$$

$$(260 - 290) \text{ unit} = -2900 + 2000$$

$$30 \text{ unit} = 900$$

$$1 \text{ unit} = 30$$

$$10 \text{ unit} = 300 \text{ Rs}$$

- A. Rs 500
- B. Rs 250
- C. Rs 300
- D. Rs 400

If  $8x^2 + y^2 - 12x - 4xy + 9 = 0$ , then the value of  $(14x - 5y)$  is:

यदि  $\underline{8x^2} + \underline{y^2} - \underline{12x} - \underline{4xy} + \underline{9} = 0$  है, तो  $(14x - 5y)$  का मान क्या है?

A. 3

B. 9

→ C. 6

D. 5

$$(4x^2 - 4xy + y^2) + (4x^2 - 12x + 9) = 0$$

$$[(2x)^2 - 2 \times 2x \times y + y^2] + [(2x)^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2]$$

$$(2x - y)^2 + (2x - 3)^2 = 0$$

$$2x = y,$$

$$2x = 3$$

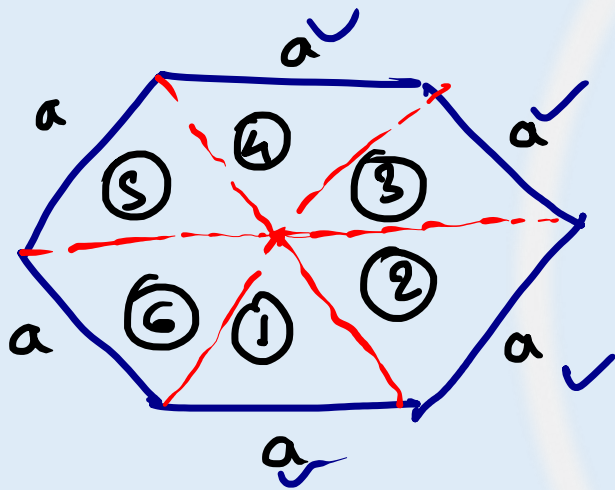
$$y = 3$$

$$x = 1.5$$

$$\begin{aligned} \therefore 14x - 5y &= 14 \times \frac{3}{2} - 5 \times 3 \\ &= 21 - 15 \\ &= 6 \end{aligned}$$

The area of a field in the shape of a regular hexagon is  $2400\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>. What will be the cost of fencing it at Rs. 18.50 per meter?

एक नियमित षट्कोण के आकार वाले एक मैदान का क्षेत्रफल  $2400\sqrt{3}$  मीटर है। तो 18.50 रुपये प्रति मीटर की दर से इसके घेराबंदी की लागत क्या होगी?



$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \times 6 = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 = 2400\sqrt{3}$$

$$a^2 = 1600$$

$$a = 40$$

$$\therefore \text{Perimeter} = 6 \times 40 = 240 \text{ m}$$

$$\therefore \text{Cost} = 240 \times 18.50 \Rightarrow 4440$$

A. Rs 5180

B. Rs 5550

→ C. Rs 4440

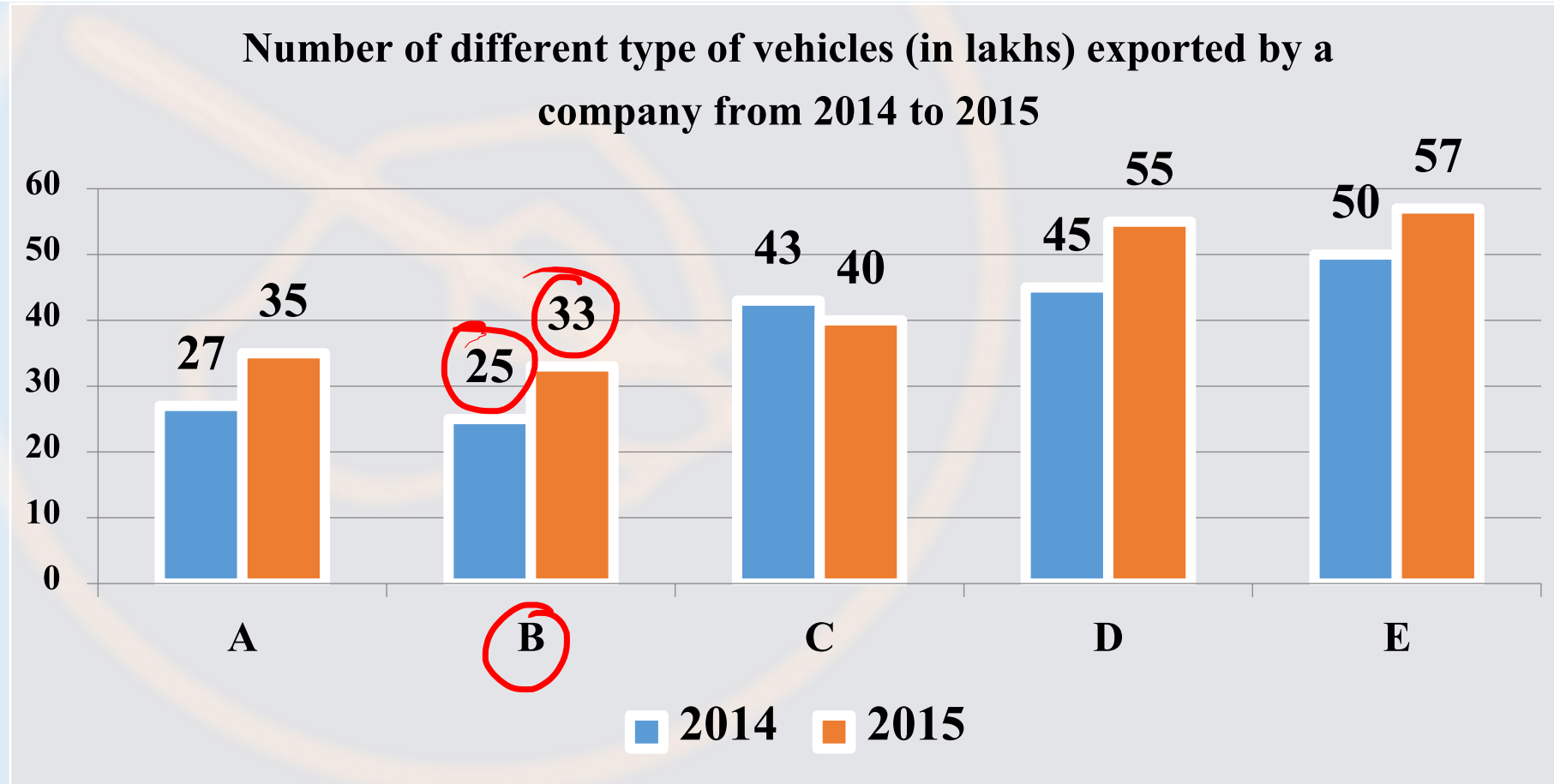
D. Rs 5920

The given bar graph represents the number of different types of vehicles in lakh exported by a company in during 2014 and 2015.

दिया गया दंड आलेख 2014 और 2015 के दौरान एक कंपनी द्वारा निर्यात किये गए वाहनों (लाख में) के अलग-अलग प्रकारों की संख्या को दर्शाता है।

$C_{2015} = 40 \text{ Lakh}$

Vehicle B,  
2014-2015





The average number of type A, B and D vehicles exported in 2015 was  $x\%$  less than the number of type E vehicles exported in 2014. What is the value of  $x$ ?

2015 में निर्यात किये गए प्रकार A, B और D की औसत संख्या 2014 में निर्यात किये गए प्रकार E के वाहन से  $x\%$  कम था। तो  $x$  का मान क्या है?

A. 25

B. 20

C. 18

D. 24

2015

A → 35

B → 33

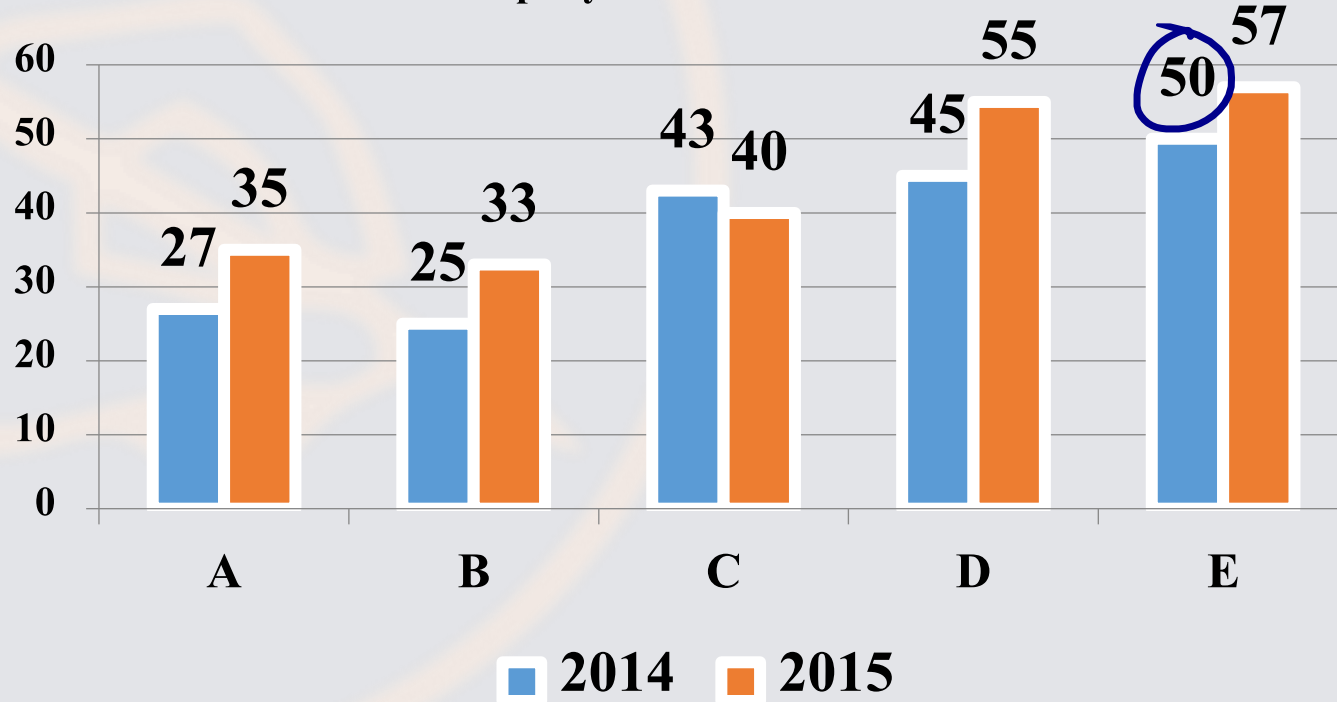
D → 55

$$\frac{123}{3} \Rightarrow 41$$

$$E_{14} = 50$$

$$\% = \frac{50 - 41}{50} \times 100 = 18\%$$

Number of different type of vehicles (in lakhs) exported by a company from 2014 to 2015



Which type of vehicle should 32% increase in export in 2015 as compared to that in the previous year?

कौन-से प्रकार के वाहन ने पिछले वर्ष की तुलना में 2015 में निर्यात में 32% वृद्धि दर्शायी है?

A. E

B. D

C. A

D. B

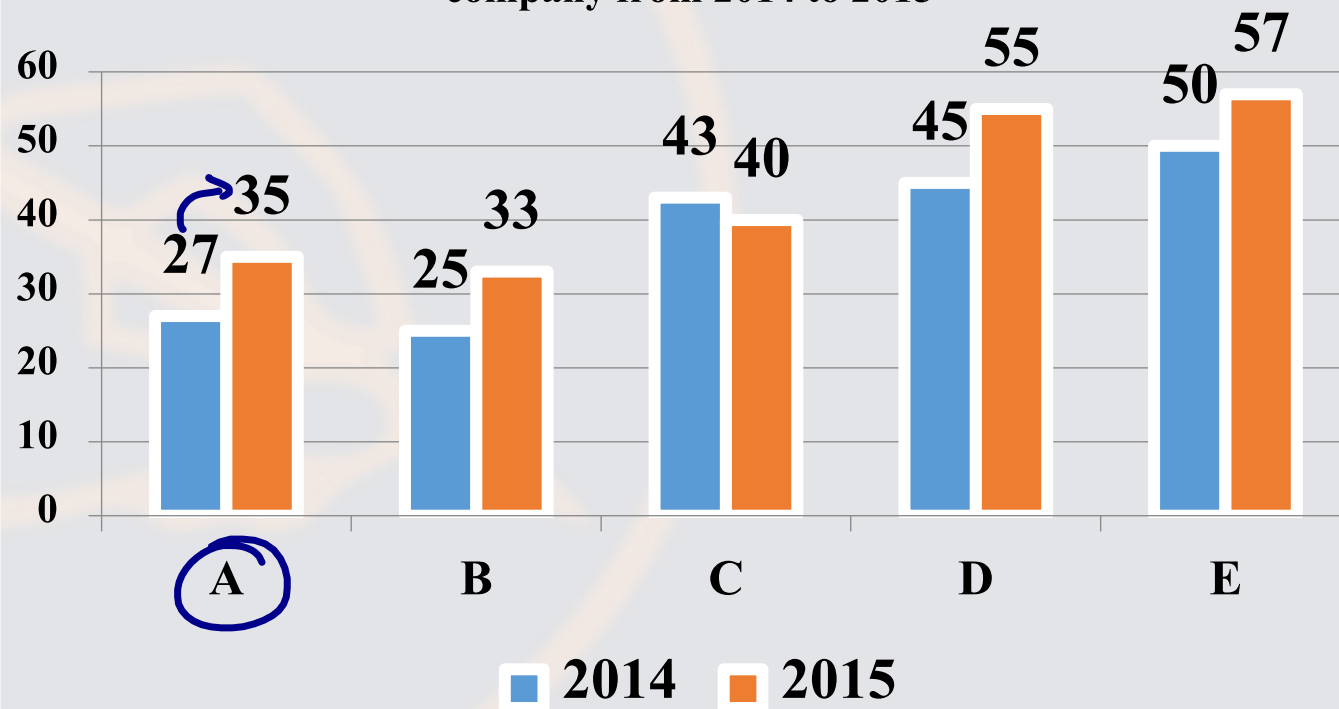
(A)

$$\frac{8}{27} \times 100 \neq \text{Integer}$$

(B)

$$\frac{8}{25} \times 100 = 32\%$$

Number of different type of vehicles (in lakhs) exported by a company from 2014 to 2015





The total number of type B, D and E vehicles exported in 2014 is what percentage of the total number of type A, C, D and E vehicles exported in 2015 (correct to one decimal place)?

2014 में निर्यात किये गए प्रकार B, D और E की कुल संख्या 2015 में निर्यात किये गए प्रकार A, C, D और E की कुल संख्या का कितना प्रतिशत है? (एक दशमलव स्थान तक लेने पर)

A. 63.8%

B. 64.2%

C. 61.6%

D. 62.4%

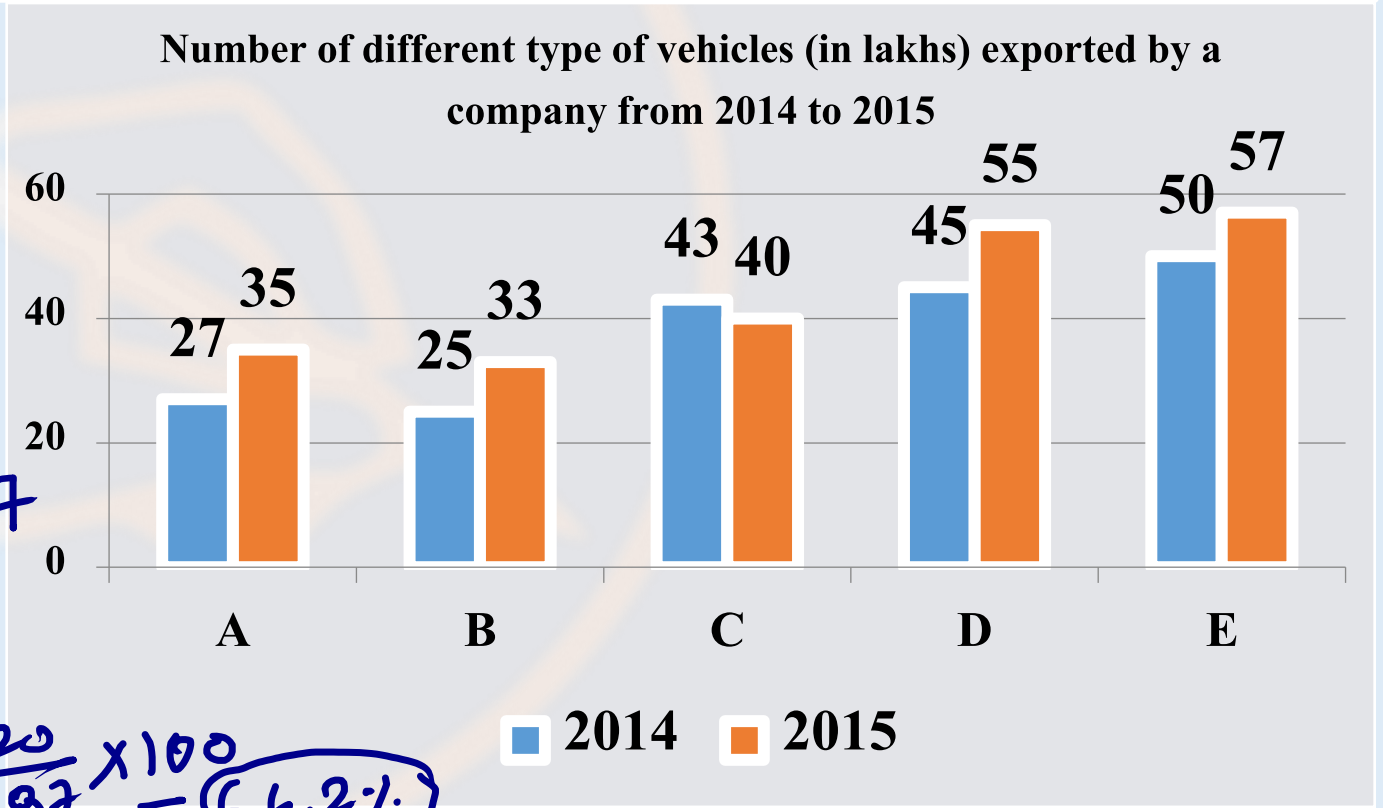
2014

B → 25  
D → 45  
E → 50  
⇒ 120

2015

A → 35  
C → 40  
D → 55  
E → 57  
⇒ 187

$$\% = \frac{120}{187} \times 100 = 64.2\%$$



What is the ratio of the total number of type A and C vehicles exported in 2014 to the total number of type B and E vehicles exported in 2015?

2014 में निर्यात किये गए प्रकार A और C के वाहनों की कुल संख्या और 2015 में निर्यात किये गए प्रकार B और E की कुल संख्या का अनुपात क्या है?

A. 5:7

B. 2:3

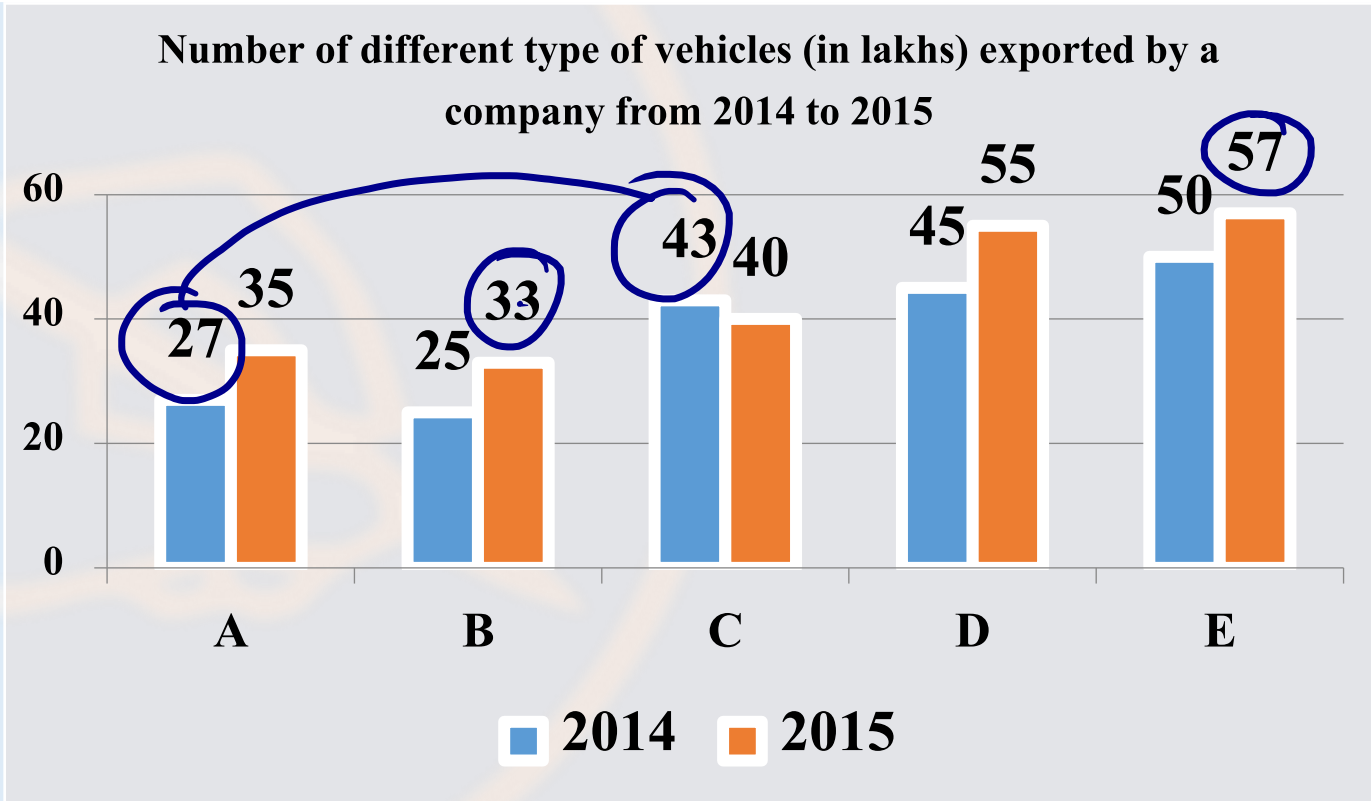
C. 8:11

D. 7:9

2014

70:90

7:9



If  $x + y + z = 19$ ,  $xyz = 216$  and  $xy + yz + zx = 114$ , then the value of

•  $\sqrt[3]{x^3 + y^3 + z^3 + xyz}$  is:

यदि  $x + y + z = 19$ ,  $xyz = 216$  और  $xy + yz + zx = 114$  है, तो  $\sqrt[3]{x^3 + y^3 + z^3 + xyz}$  का मान क्या है?

$$(x+y+z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + zx)$$

$$19^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(114)$$

$$361 - 228 = x^2 + y^2 + z^2$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 133$$

$$\begin{aligned} x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz &= (x+y+z) [x^2 + y^2 + z^2 - (xy + yz + zx)] \\ &= 19 (133 - 114) \\ &= 19 \times 19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz + 4xyz} &= \sqrt{361 + 4xyz} \\ &= \sqrt{361 + 4 \times 216} = \boxed{35} \end{aligned}$$

**A. 28**

 **B. 35**

**C. 30**

**D. 32**

If  $2\cos^2\theta - 5\cos\theta + 2 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , then the value of  $(\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)$  is:

यदि  $2\cos^2\theta - 5\cos\theta + 2 = 0$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  है, तो  $(\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)$  का मान क्या है?

$$\cos\theta \rightarrow \begin{matrix} +\frac{4}{2}, & +\frac{1}{2} \\ +\frac{2}{2} \end{matrix}, \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\cos\theta = \frac{1}{2}$$

$$\cos\theta = \cos 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$

$$\operatorname{cosec} 60^\circ + \cot 60^\circ$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{3}{\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{3}$$

A. 17

B. 23

C. 13

→ D.  $\sqrt{3}$

The value of  $\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$  of  $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{2}{5}$  of  $\frac{5}{4} - (\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$  of  $\frac{5}{6})$  is:

$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$  का  $\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{4}$  का  $\frac{2}{5} - (\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$  का  $\frac{2}{3})$  का मान क्या है?

V  
B  
O  
D  
M  
A/s

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{2}{5} \text{ of } \frac{5}{4} - \left( \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \text{ of } \frac{5}{6} \right)$$

A.  $\frac{14}{3}$

B.  $\frac{22}{3}$

C.  $\frac{50}{9}$

D.  $\frac{31}{9}$

$$\frac{3}{4} \div \frac{9}{16} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \div \frac{1}{2} - \left( \frac{2 \times 6}{3 \times 6} + \frac{10}{18} \right)$$

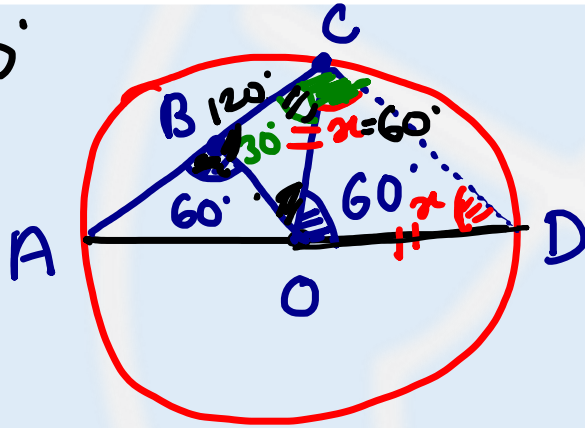
$$\frac{3}{4} \times \frac{16}{9} \times \frac{4}{3} + \frac{5}{2} \times \frac{2}{1} - \frac{22}{18}$$

$$\frac{16}{9} + 5 - \frac{11}{9} \Rightarrow 5 + \frac{5}{9} \Rightarrow \frac{50}{9}$$

In a circle with centre O, AD is a diameter and AC is a chord. B is a point on AC, such that  $OB = 5$  cm and  $\angle OBA = 60^\circ$ . If  $\angle DOC = 60^\circ$ , then what is the length of BC?

केंद्र O वाले एक वृत्त में AD एक व्यास है और AC एक जीवा है। B, AC पर एक बिंदु है, जिससे  $OB = 5$  सेमी और  $\angle OBA = 60^\circ$  है। यदि  $\angle DOC = 60^\circ$  है, तो BC की लम्बाई क्या है?

$$\angle ACD = 90^\circ$$



In  $\triangle OCD$

$$x + x + 60 = 180$$

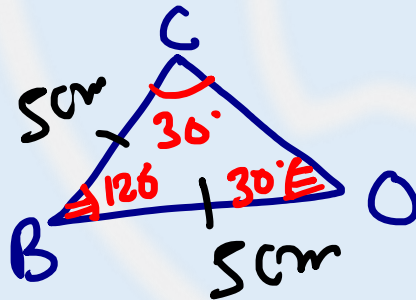
$$x = 60$$

In  $\triangle OBC$

$$\angle OCB + \angle OBC + \angle BOC = 180$$

$$36 + 120 + \angle BOC = 180$$

$$\angle BOC = 30$$



A. 4cm

✓ B. 5cm

C.  $5\sqrt{3}$ cm

D.  $3\sqrt{5}$ cm



**Cot  $\theta$  / [(1 - sin  $\theta$ ) (sec  $\theta$  + tan  $\theta$ )] is equal to?**

**Cot  $\theta$  / [(1 - sin  $\theta$ ) (sec  $\theta$  + tan  $\theta$ )] किसके बराबर हैं?**

$$\begin{aligned} & \frac{\frac{\cos \theta}{\sin \theta}}{(1 - \sin \theta) \left[ \frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \right]} = \frac{\frac{\cos \theta}{\sin \theta}}{\frac{(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta)}{\cos \theta}} \\ & = \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta \cdot (1 - \sin^2 \theta)} \Rightarrow \frac{\cancel{\cos^2 \theta}}{\sin \theta \cdot \cancel{\cos^2 \theta}} \\ & = \operatorname{cosec} \theta \end{aligned}$$

**A. Sin  $\theta$**

 **B. Cosec  $\theta$**

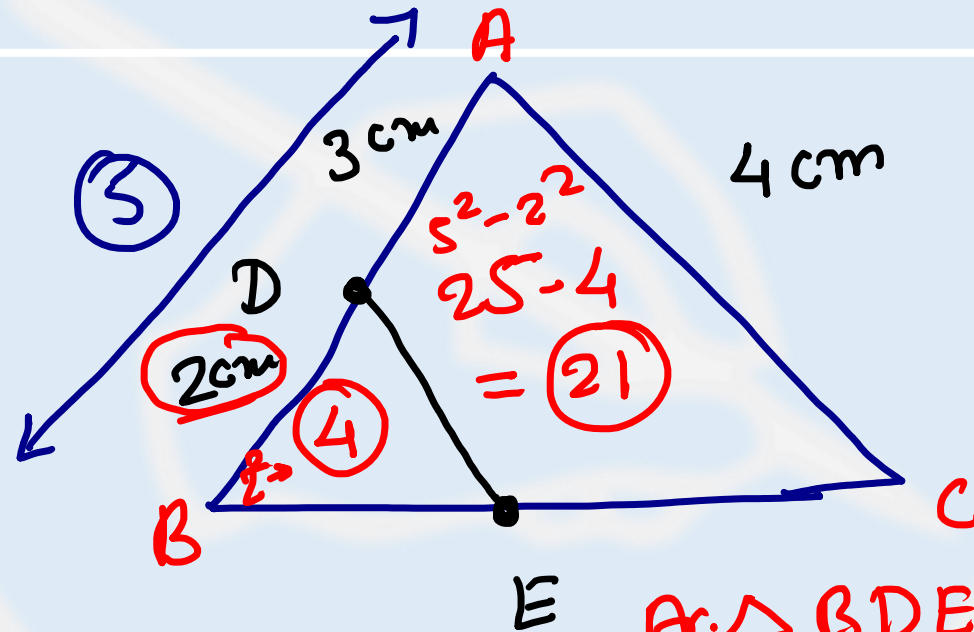
**C. 1**

**Sec  $\theta$**

In  $\triangle ABC$ , D is a point on side AB such that  $BD = 2$  cm and  $DA = 3$  cm. E is a point on BC such that  $DE \parallel AC$ , and  $AC = 4$  cm. Then (Area of  $\triangle BDE$ ): (Area of trapezium ACED) is:

$\triangle ABC$  में D भुजा AB पर एक बिंदु है जिससे  $BD = 2$  सेमी और  $DA = 3$  सेमी है। E, BC पर बिंदु है जिससे  $DE \parallel AC$ , और  $AC = 4$  सेमी है। तो ( $\triangle BDE$  का क्षेत्रफल) : (असमांतरभुज ACED का क्षेत्रफल) क्या है?

$$\triangle BDE \sim \triangle BAC$$



$$\text{Ar. } \triangle BDE : \text{Ar. trapezium ACED}$$

$$4 : 21$$

A. 1:5

→ B. 4:21

C. 4:25

D. 2:5

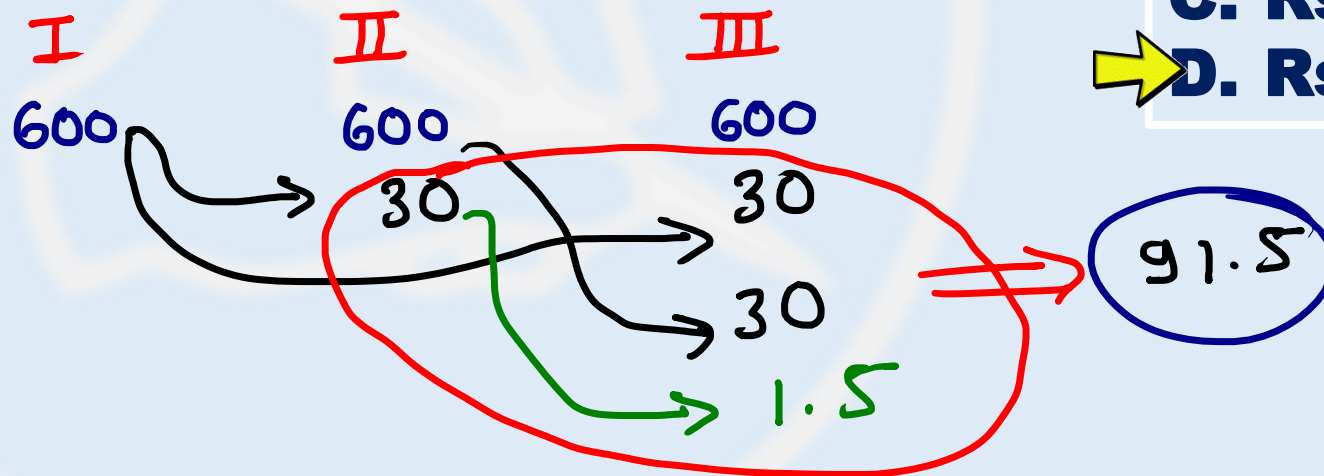
What is the difference between the compound interest, when interest is compounded 5-monthly, and the simple interest on a sum of Rs. 12,000 for  $1\frac{1}{4}$  years at 12% per annum?

चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ब्याज 5 - महीने में संयोजित, और 12% वार्षिक ब्याज की दर पर  $1\frac{1}{4}$  वर्षों के लिए 12,000 रुपए की एक राशि पर साधारण ब्याज के बीच अंतर क्या है?

$12 \text{ months} \rightarrow 12\%$   
 $1 \text{ month} \rightarrow 1\%$   
 $5 \text{ months} \rightarrow 5\%$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Time} = 12 + \frac{12}{4} = 15 \text{ months} \\ P = 12000 \end{array} \right.$

- A. Rs. 90
- B. Rs. 93
- C. Rs. 92.50
- D. Rs. 91.50



If the nine-digit number 43x1145y2 is divisible by 88, then the value of  $(3x - 2y)$ , for the smallest value of  $y$ , is: (11, 8)

यदि नौ-अंकों की एक संख्या 43x1145y2, 88 से विभाज्य है, तो  $y$  के सबसे छोटे मान के लिए  $(3x - 2y)$  का मान क्या है?

5y2

$y \Rightarrow 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$

$y = 1$

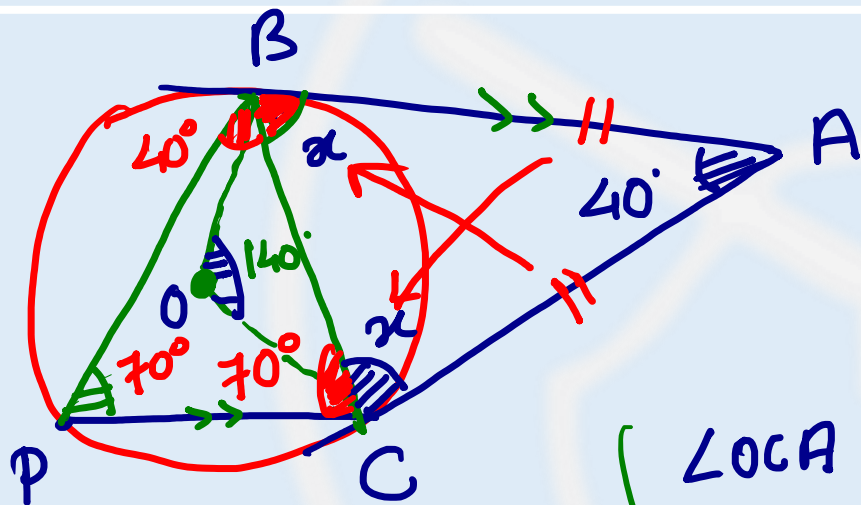
43x114512  $\Rightarrow 12 + x$   
 $\frac{9}{3 + x = 11}$   
 $x = 8$

- A. 22**  
**B. 20**  
**C. 9**  
**D. 18**

$\therefore 3x - 2y$   
 $= 3 \times 8 - 2 \times 1$   
 $= 22$

Tangents AB and AC are drawn to a circle from a point A, such that  $\angle BAC = 40^\circ$ . A chord CP is drawn parallel to BA. The measure of  $\angle CBP$  is:

एक बिंदु A से वृत्त पर स्पर्श रेखा AB और AC को इस प्रकार खींचा जाता है जिससे  $\angle BAC = 40^\circ$  है। एक जीवा CP को BA के समानांतर खींचा गया है। तो  $\angle CBP$  का माप क्या है?



In  $\triangle ABC$

$$x + x + 40 = 180$$

$$x = 70$$

- ➔ **A.  $40^\circ$**   
**B.  $35^\circ$**   
**C.  $55^\circ$**   
**D.  $45^\circ$**

$$\angle OCA = \angle OBA = 90^\circ$$

$$\angle BOC + \angle OCA + \angle OBA + \angle BAC = 360^\circ$$

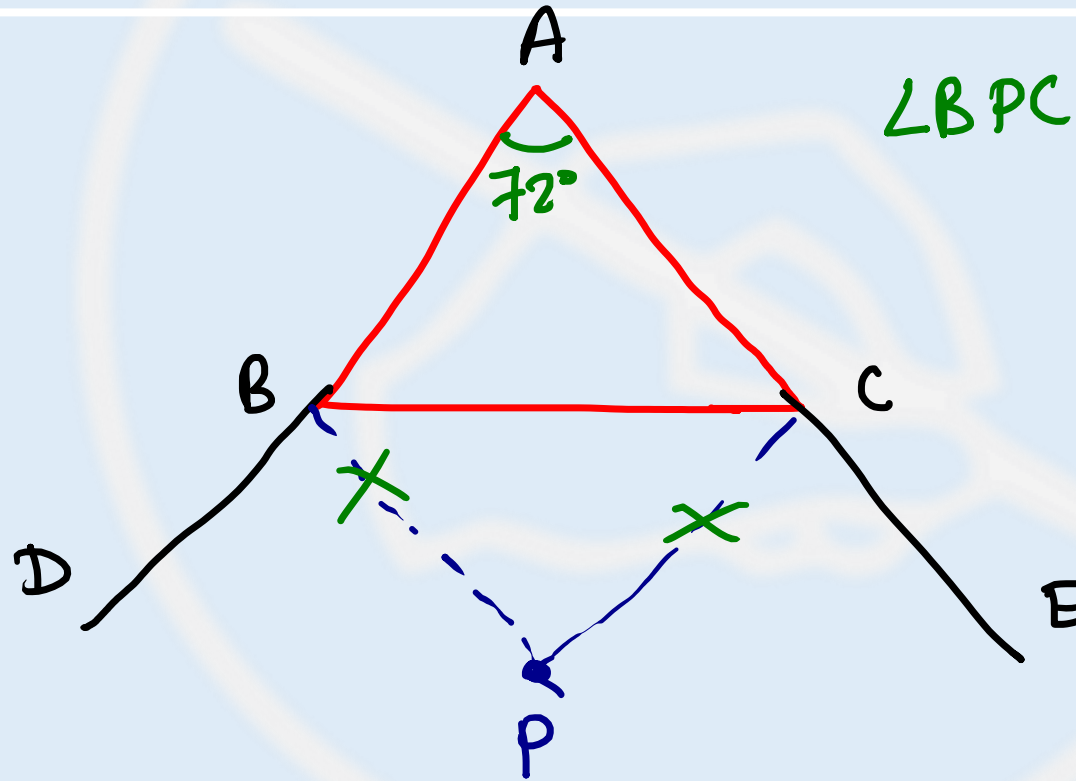
$$\angle BOC + 90 + 90 + 40 = 360$$

$$\angle BOC = 140$$

$$\angle BPC = \frac{140}{2} = 70$$

The sides AB and AC of  $\triangle ABC$  are produced to points D and E, respectively. The bisectors of  $\angle CBD$  and  $\angle BCE$  meet at P. If  $\angle A = 72^\circ$ , then the measure of  $\angle P$  is:

$\triangle ABC$  की भुजाएं AB और AC को क्रमशः बिंदु D और E तक बढ़ाया गया है।  $\angle CBD$  और  $\angle BCE$  के द्विभाजक P पर मिलते हैं। यदि  $\angle A = 72^\circ$  है, तो  $\angle P$  का माप क्या है?



$$\angle BPC = 90 - \frac{1}{2} \times 72$$

$$= 90 - 36$$

$$= \textcircled{54}$$

A.  $60^\circ$

→ B.  $54^\circ$

C.  $36^\circ$

D.  $45^\circ$



A and B can complete a task in 25 days. B alone can complete  $33\frac{1}{3}\%$  of the same task in 15 days. In how many days can A alone complete  $\frac{4}{15}$ th of the same task?

A और B एक काम को 25 दिनों में पूरा कर सकते हैं। केवल B समान काम के  $33\frac{1}{3}\%$  को 15 दिनों में पूरा कर सकता है। तो केवल A समान काम के  $\frac{4}{15}$  th भाग को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

$$\begin{array}{l} A + B \rightarrow 25 \\ B \rightarrow 45 \end{array} \begin{array}{l} \rangle 225 \\ \rangle 225 \end{array} \begin{array}{l} 9 \\ 5 \end{array}$$
$$E_A \rightarrow 9 - 5 \Rightarrow 4$$

$$\begin{aligned} \text{time (A)} &= \frac{\frac{4}{15} \times 225}{1} \\ &= 15 \text{ days} \end{aligned}$$

$$33\frac{1}{3}\% \rightarrow \frac{1}{3} \rightarrow 15 \text{ days}$$
$$1 \rightarrow 45 \text{ days}$$

A. 10

B. 18

→ C. 15

D. 12

**By selling 72 articles, a loss equal to the selling price of 8 articles was incurred. What is the loss percentage?**

72 वस्तुओं को बेचने पर 8 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर हानि हुई थी। तो हानि प्रतिशत क्या है?



**A. 12%**

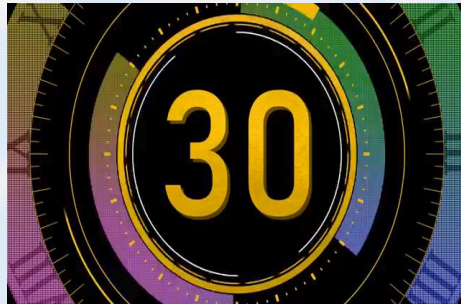
**→ B. 10%**

**C. 9%**

**D. 11%**

**A man travels a certain distance at 12 km/h and returns to the starting point at 9 km/h. The total time taken by him for the entire journey is  $2\frac{1}{3}$  hours. The total distance (in km) covered by him is:**

एक पुरुष 12 किमी/घंटा की गति से एक विशिष्ट दूरी तय करता है और 9 किमी/घंटा की गति से प्रारंभिक स्थान पर वापस आता है। पूरे यात्रा में उसके द्वारा लिया गया कुल समय  $2\frac{1}{3}$  घंटा है। तो उसके द्वारा तय की गयी कुल दूरी (किमी में) क्या है?



- A. 12**
- B. 24**
- C. 25**
- D. 28**

**If  $x + y = 7$  and  $xy = 10$ , then the value of  $(1/x^3 + 1/y^3)$  is:**

**यदि  $x + y = 7$  और  $xy = 10$  है, तो  $(1/x^3 + 1/y^3)$  का मान क्या है?**



**A. 0.453**

**→ B. 0.133**

**C. 0.543**

**D. 0.131**

If  $2a + 1/a = 4$ , then find the value of  $a^2 + \frac{1}{4a^2}$  is?

यदि  $2a + 1/a = 4$  है, तो  $a^2 + \frac{1}{4a^2}$  का मान ज्ञात कीजिये:



- A. 5
- B. 3
- C. 12
- D. 4

**A reduction of 20% in the price of sugar enables a purchase to obtain 4 kg more for Rs. 160. The original price of sugar per kg is:**

चीनी के मूल्य में 20% की कमी से 160 रुपये में 4 किलोग्राम अधिक खरीदारी की जा सकती है।  
चीनी का वास्तविक मूल्य प्रति किलोग्राम में क्या है?



**A. Rs 12**

**→ B. Rs 10**

**C. Rs 15**


**D. Rs 14**



The value of  $2\frac{1}{36} \div \frac{5}{9}$  of  $\left(5\frac{1}{10} + 2\frac{1}{5}\right) + \frac{2}{5} \div 3\frac{1}{5}$  is:

$2\frac{1}{36} \div \frac{5}{9}$  of  $\left(5\frac{1}{10} + 2\frac{1}{5}\right) + \frac{2}{5} \div 3\frac{1}{5}$  का मान क्या है?



- A.  $3/8$
- B.  $3/7$
- C.  $5/12$
-  D.  $5/8$

**If  $a^2 + b^2 + 2b + 4a + 5 = 0$ , then the value of  $(2a - 3b)/(2a + 3b)$  is equal to?**

**यदि  $a^2 + b^2 + 2b + 4a + 5 = 0$  है, तो  $2a - 3b/2a + 3b$  का मान क्या है?**



**A. 3/7**

**B. 2/7**

**→ C. 1/7**

**D. 2/5**

**A train takes 45 minutes to cover a certain distance at a speed of 80 km/h. If the speed is increased by 125%, then how long will it take the train to cover  $\frac{8}{5}$  of the same distance ?**

एक ट्रेन को 80 किमी/घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करने में 45 मिनट का समय लगता है। यदि चाल 125% से बढ़ जाती है, तो ट्रेन को उसी दूरी के  $\frac{8}{5}$ वें भाग को तय करने में कितना समय लगेगा?



- **A. 32 mins**  
**B. 28 mins**  
**C. 25 mins**  
**D. 30 mins**

**Two numbers A and B are, respectively, 80% and 20% more than a third number C.**

**The ratio of the number A to B is:**

दो संख्याएं A और B, तीसरी संख्या C से क्रमशः, 80% और 20% अधिक है। संख्या A से B तक का अनुपात क्या है:



- **A. 3:2**  
**B. 4:5**  
**C. 5:4**  
**D. 3:4**

**A and B can do a work in 15 days and 10 days respectively. They begin the work together but B leaves after two days. Now A completes the remaining work. The total number of days needed for the completion of the work is:**

A और B क्रमशः 15 दिनों और 10 दिनों में एक काम को कर सकते हैं। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन B दो दिनों के बाद काम छोड़ देता है। अब A शेष काम को पूरा करता है। काम पूरा होने के लिए अभीष्ट कुल दिनों की संख्या क्या है:



- A. 15 days**
- B. 18 days**
- C. 12 days**
- D. 10 days**



**If a number is divided by 899, the remainder is 63. If the same number is divided by 29, the remainder be:**

यदि एक संख्या को 899 से विभाजित करने पर शेषफल 63 आता है। यदि उसी संख्या को 29 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा:



**A. 4**

**B. 10**

**C. 2**

**D. 5**



**A sum of Rs. 4,360 was to be divided among A, B, C and D in the ratio of 3:4:5:8, but it was divided in the ratio of 13:14:5:8 by mistake, As a result:**

4,360 रुपए की एक राशि को A, B, C और D के बीच 3:4:5 : 8 के अनुपात में विभाजित किया जाना था, लेकिन गलती से इसे 13 : 14 : 5 : 8 के अनुपात में विभाजित किया गया था, तो इसका परिणाम क्या है?



- A. B received Rs 318 more**
- B. A received Rs 956 more**
- C. D received Rs 872 less**
- D. C received Rs 132 less**

