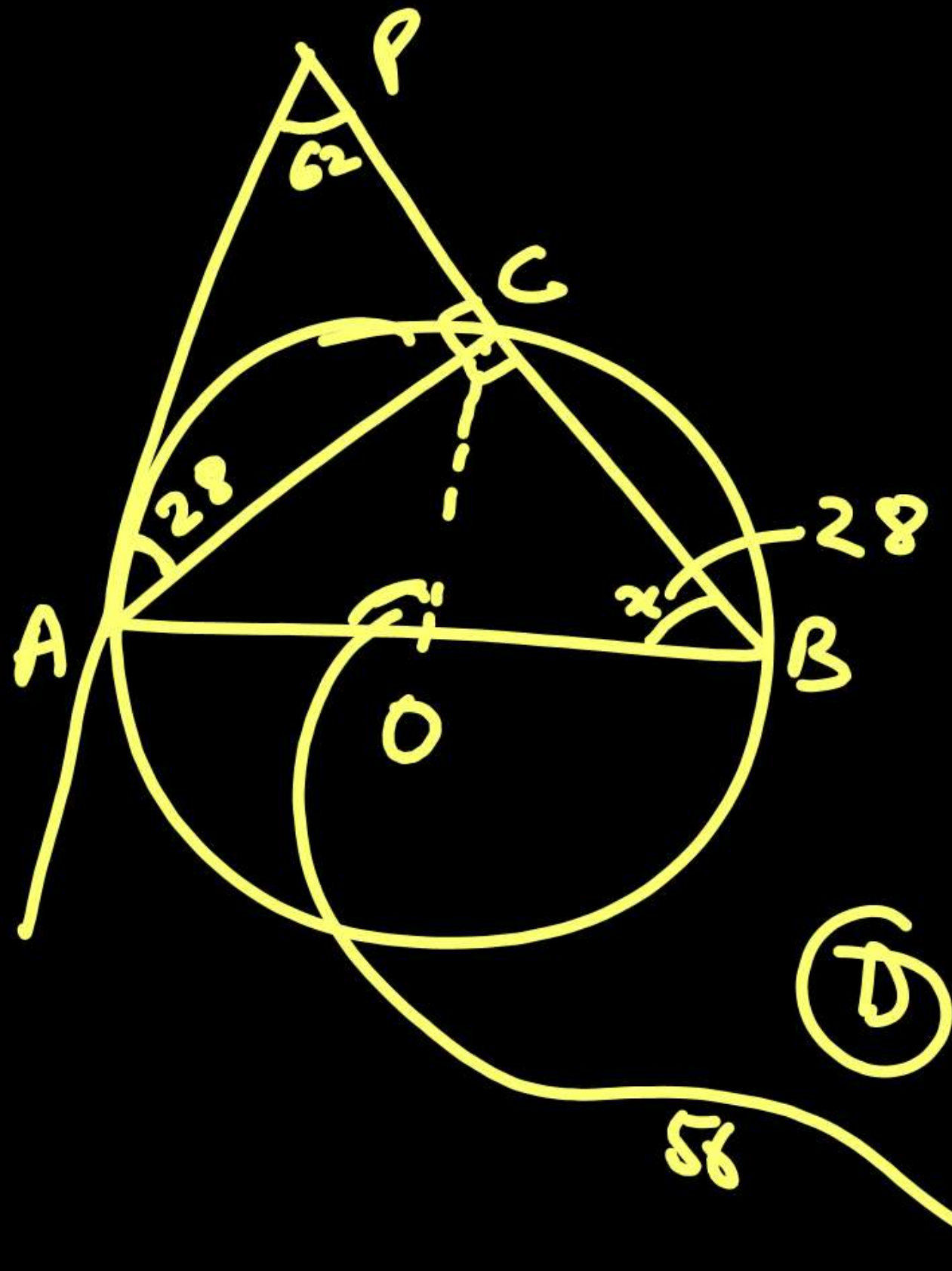


MAINS SPL.

Maths

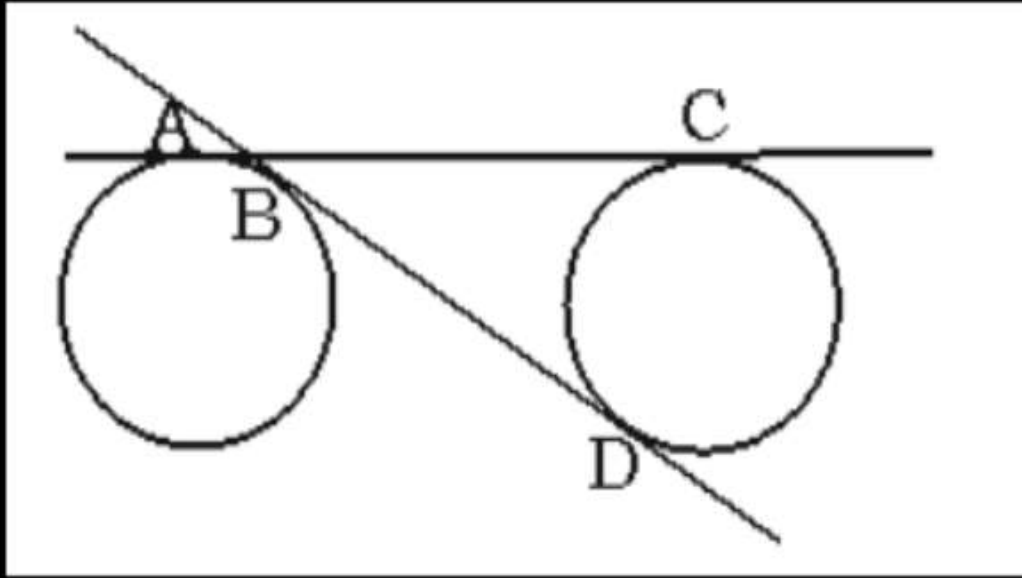
70



AB is a diameter of a circle with centre O. A tangent is drawn at point A. C is a point on the circle such that BC produced meets the tangent at P. If $\angle APC = 62^\circ$, then find the measure of the minor arc AC.

AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केंद्र O है। बिंदु A पर एक स्पर्श रेखा खींची जाती है। C वृत्त पर एक ऐसा बिंदु है कि, BC को आगे बढ़ाने पर स्पर्श रेखा से P पर मिलता है। यदि $\angle APC = 62^\circ$ है, तो लघु चाप AC की माप ज्ञात कीजिए।

- (a) 31° (b) 62°
(c) 28° (d) 56°



$$48 = \sqrt{x^2 - 14^2}$$

$$x = 50$$

$$AC = \sqrt{50^2 + 0} \\ = 50$$

Two common tangents AC and BD touch two equal circles each of radius 7 cm, at points A, C, B and D, respectively, as shown in the figure. If the length of BD is 48 cm what is the length of AC?

दो उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएं AB और BD, 7 सेमी त्रिज्या वाले दो बराबर वृत्तों को क्रमशः बिन्दुओं A, C, B और D पर स्पर्श करती हैं, जैसा कि आकृति में दर्शाया गया है। यदि BD की लंबाई 48 सेमी है, तो AC की लंबाई क्या है?

(A)

- (a) 50 cm (b) 40 cm
(c) 48 cm (d) 30 cm

$$\theta = 45^\circ$$

$$\frac{5}{\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}$$

If $3\sec^2\theta + \tan\theta - 7 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then what is the value of $\left(\frac{2\sin\theta + 3\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \sec\theta} \right)$?

यदि $3\sec^2\theta + \tan\theta - 7 = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, तो $\left(\frac{2\sin\theta + 3\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta + \sec\theta} \right)$ का मान है:

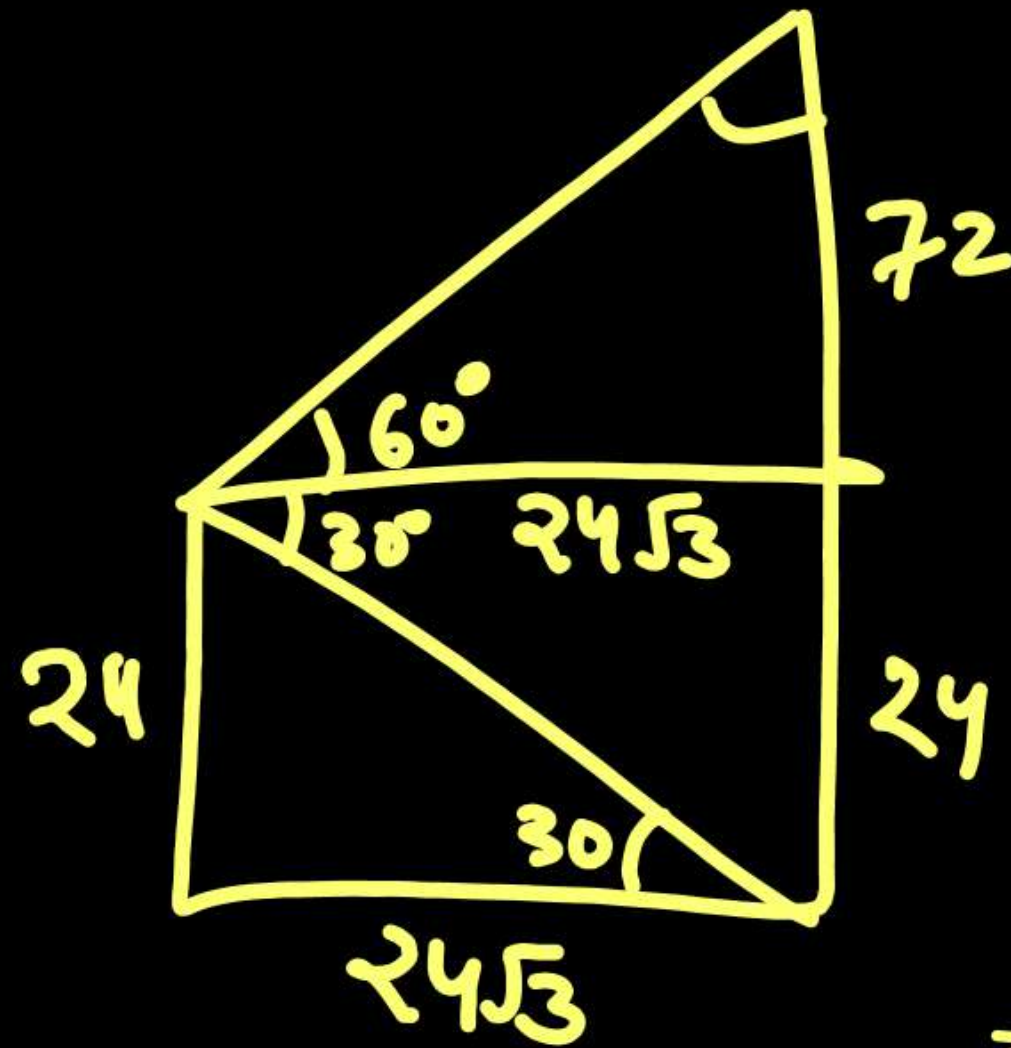
✓ ~~(a)~~ $\frac{5}{4}$

(b) $\frac{5}{2}$

(c) 10

(d) $4\sqrt{2}$

(A)



$$72 + 24 = 96$$

A vertical pole and a vertical tower are on the same level ground in such a way that, from the top of the pole, the angle of elevation of the top of the tower is 60° and the angle of depression of the bottom of the tower is 30° . If the height of the pole is 24 m, then find the height of the tower (in m).

एक उर्ध्वाधर खम्भा और एक उर्ध्वाधर मीनार जमीन के एक ही तल पर इस प्रकार हैं कि खम्भे के शीर्ष से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और मीनार के तल का अवनमन कोण 30° है। यदि मीनार की ऊँचाई 24 मीटर है, तो खम्भे की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

(a) $24\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$ (b) $24(\sqrt{3} + 1)$

(c) 72

✓ (d) 96

$$4.1 \times 203 \text{ Ltr}$$

$$\begin{array}{r} 812 \\ 20.3 \\ \hline 832.3 \end{array}$$

(D)

The price of petrol shot up by 5%. Before the hike, the price was Rs. 82 per litre. A man travels 3045 km every month and his car gives a mileage of 15 km per litre. What is the increase in the monthly expenditure (to the nearest Rs.) on the man's travel due to the hike in the petrol price?

पेट्रोल की कीमत में 5% की वृद्धि हुई। वृद्धि से पहले कीमत 82 रुपये प्रति लीटर थी। एक आदमी हर महीने 3045 किमी की यात्रा करता है और उसकी कार 15 किमी प्रति लीटर का माइलेज देती है। पेट्रोल की कीमतों में वृद्धि के कारण आदमी की यात्रा पर मासिक व्यय (निकटतम रुपये में) में कितनी वृद्धि हुई है?

(a) 944

(b) 859

(c) 758

✓ (d) 832

If $8A5146B$ is divisible by 88, then what is the value of $B - A$?

यदि $8A5146B$, 88 से विभाज्य है, तो $B - A$ का मान क्या है?

(a) 0

(b) -1

☒ (c) 1

(d) 2

$$21 - (7 + A) \\ \downarrow \\ 3$$

$$4 - 3 \quad \textcircled{C}$$

$$189 - 3(abc) = 6(32 - 2)$$

$= 180$

③

If $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 32$,
and $a^3 + b^3 + c^3 = 189$, then the
value of $abc - 3$ is:

यदि $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 32$,
और $a^3 + b^3 + c^3 = 189$, तो $abc - 3$ है:

(a) 2

(b) 3

(c) 1

✓ (d) 0

①



$$160 \rightarrow 480$$

$$100 \rightarrow 300$$

The cost prices of two articles A and B are in the ratio 4 : 5. While selling these articles, the shopkeeper gains 10% on article A and 20% on article B and the difference in their selling prices is Rs 480. The difference in the cost price (in Rs.) of articles B and A is:

दो वस्तुओं A और B का क्रय मूल्य 4 : 5 के अनुपात में है। इन वस्तुओं को बेचने पर, दुकानदार को वस्तु A पर 10% और वस्तु B पर 20% का लाभ होता है और उनके विक्रय मूल्य में अंतर 480 रुपये है। वस्तु B और A के क्रय मूल्य (रुपये में) में अंतर कितना है?

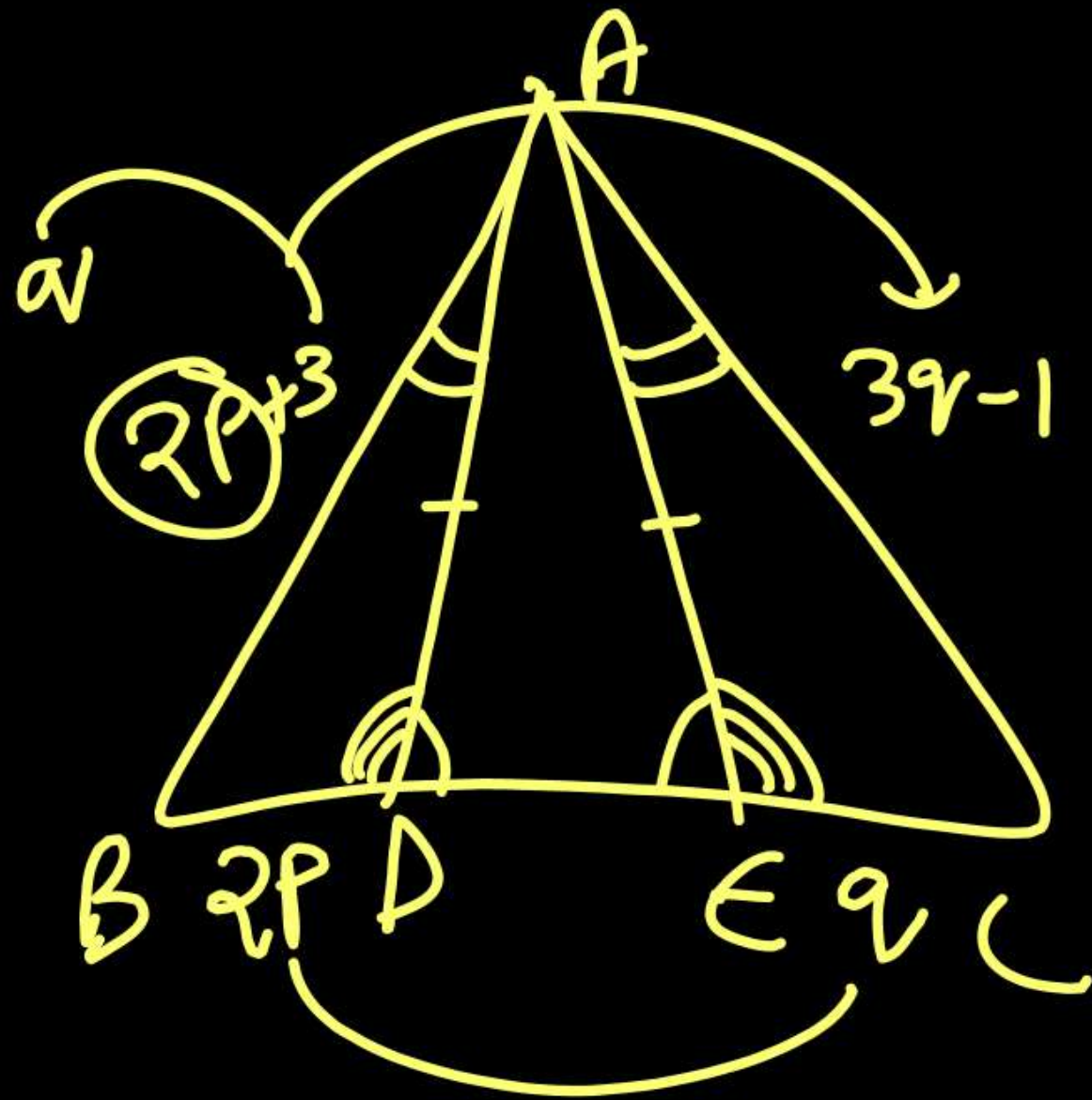
(a) 250

~~(b) 300~~

(b)

(c) 400

(d) 350



In a triangle ABC, D and E are points on BC such that $AD = AE$ and $\angle BAD = \angle CAE$. If $AB = (2p + 3)$, $BD = 2p$, $AC = (3q - 1)$ and $CE = q$, then find the value of $(p + q)$.

एक त्रिभुज ABC में, D और E, BC पर ऐसे बिंदु हैं कि $AD = AE$ और $\angle BAD = \angle CAE$ । यदि $AB = (2p + 3)$, $BD = 2p$, $AC = (3q - 1)$ और $CE = q$, तो $(p + q)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 3

(b) 2

(c) 3.6

(d) 4.5

$$\begin{aligned} q &= 2 \\ p &= 1 \end{aligned}$$

A

If the length of a diagonal of a square is $(a + b)$, then the area of the square is:

यदि एक वर्ग के विकर्ण की लंबाई $(a + b)$ है, तो वर्ग का क्षेत्रफल है:

(a) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2)$

(b) $a^2 + b^2$

✓ (c) $\frac{1}{2}(a^2 + b^2) + ab$

(d) $a^2 + b^2 + 2ab$



$$11 \times 19 = 209$$

B A

$$11^2 - 19$$

A and B are two prime numbers such that $A > B$ and their LCM is 209. The value of $B^2 - A$ is:

A और B ऐसी दो अभाज्य संख्याएँ हैं कि $A > B$ और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 209 है। $B^2 - A$ का मान है:

(a) 109

(b) 111

☒ (c) 102

(d) 121



$$\frac{220}{10} \times 6 \times 50$$

$$\div \pi$$

(A)

What will be the total cost (in Rs) of polishing the curved surface of a wooden cylinder at rate of Rs. 50 per m^2 , if its diameter is 70 cm and height is 6 m? (Take $\pi = 22/7$)

एक लकड़ी के बेलन की वक्र पृष्ठ को 50 रुपये प्रति मीटर² की दर से पॉलिश करने की कुल लागत (रुपये में) क्या होगी, यदि इसका व्यास 70 सेमी और ऊँचाई 6 मीटर है? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

(a) 660

(b) 612

(c) 675

(d) 624

$$x^2 = \frac{\frac{4}{3} \pi 21^3}{\frac{1}{3} \times 66} \div 4$$

©

A solid sphere whose radius is 21 cm is melted and recast into a regular pyramid of square base. If height of the pyramid is 66 cm, then what is the length of each side of the base of the pyramid?

$$\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

एक ठोस गोला जिसकी त्रिज्या 21 सेमी है, पिघल गया और वर्गाकार आधार के एक नियमित पिरामिड में बदल गया। यदि पिरामिड की ऊंचाई 66 सेमी है, तो पिरामिड के आधार की प्रत्येक भुजा की लंबाई क्या है?

$$\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

- (a) 68 cm (b) 85 cm
(c) 42 cm (d) 48 cm

$$\begin{array}{r}
 \text{Diff} \\
 144\% \\
 \hline 172.8 \\
 \hline 1200
 \end{array}$$

R
12%

C

(a) 10%

(b) 8%

(c) 12%

(d) 5%

Rachit invests Rs 12,000 for a 2-year period at a certain rate of simple interest per annum. Prasad invests Rs 12,000 for a 2-year period at the same rate of interest per annum as Rachit, but in Prasad's case the interest is compounded annually. Find the rate of interest per annum if Prasad receives Rs 172.80 more as interest than Rachit at the end of the 2-year period.

रचित प्रति वर्ष साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर 2 साल की अवधि के लिए 12,000 रुपये का निवेश करता है। प्रसाद रचित के समान वार्षिक ब्याज दर पर 2 साल की अवधि के लिए 12,000 रुपये का निवेश करता है, लेकिन प्रसाद के मामले में ब्याज सालाना चक्रवृद्धि होता है। यदि प्रसाद को 2 वर्ष की अवधि के अंत में रचित की तुलना में ब्याज के रूप में 172.80 रुपये अधिक मिलते हैं, तो प्रति वर्ष ब्याज की दर ज्ञात करें।

$$\begin{array}{r}
 100 \xrightarrow{\quad} 130 \\
 \quad \quad \quad - 19.5 = 15.1 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 110.5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 10.5 \xrightarrow{\times 60} 630 \\
 100 \rightarrow \textcircled{6000}
 \end{array}$$

$$\frac{6000}{30} = 200$$

(a) Rs 240

(b) Rs 180

(c) Rs 280

✓ (d) Rs 200

Ⓓ

Akshay has 30 articles, each having the same cost price. He marked the price of each article at 30% above its cost price. He sold 15 of the articles at a discount of 20% each, and the remaining 15 articles at a discount of 10% each, thereby gaining a total profit of Rs 630. What was the cost price of each article?

अक्षय के पास 30 वस्तुएँ हैं, जिनमें से प्रत्येक का क्रय मूल्य समान है। उसने प्रत्येक वस्तु का मूल्य उसके क्रय मूल्य से 30% अधिक अंकित किया। 15 वस्तुओं को उसने प्रत्येक पर 20% की छूट पर और शेष 15 वस्तुओं को प्रत्येक पर 10% की छूट पर बेचा, जिससे कुल 630 रुपये का लाभ प्राप्त हुआ। प्रत्येक वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

If $x - y + z = 0$, then find the value

of $\frac{y^2}{2xz} - \frac{x^2}{2yz} - \frac{z^2}{2xy}$.

यदि $x - y + z = 0$, तो $\frac{y^2}{2xz} - \frac{x^2}{2yz} - \frac{z^2}{2xy}$

का मान ज्ञात कीजिए।

✓ (a) $3/2$

(b) $1/2$

(c) -6

(d) $-3/2$

(A)

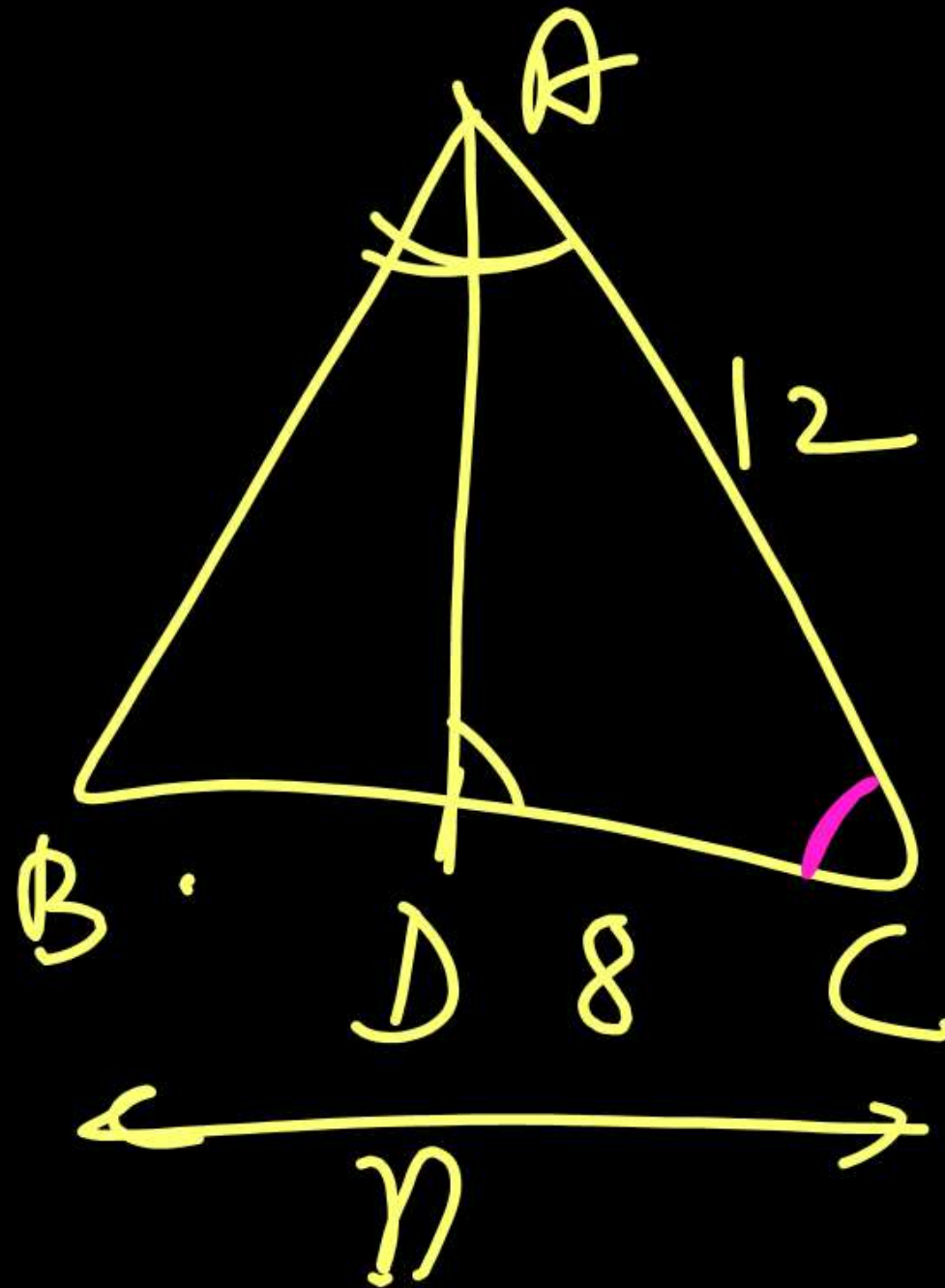
$$y - x - z = 0$$

$$\frac{y^3 - x^3 - z^3}{2xyz}$$

$$\frac{3xyz}{2xyz}$$

$$\frac{12}{n} = \frac{8}{12}$$

$$18$$



In $\triangle ABC$, D is a point on side BC such that $\angle ADC = \angle BAC$. If $CA = 12$ cm, $CD = 8$ cm, then CB (in cm) = ?

$\triangle ABC$ में, D, BC पर एक बिंदु है जैसे कि $\angle ADC = \angle BAC$ है। यदि $CA = 12$ सेमी, $CD = 8$ सेमी, फिर CB बराबर है:

(a) 18

(b) 15

(c) 12

(d) 10

A

$$10\% \cdot f = 8\% \cdot M$$

$$\frac{f}{M} = \frac{400}{500}$$

D

(a) 550

(b) 450

(c) 800

☒ (d) 500

In an office of 900 employees, on a particular day, except for 10% of the female employees, all employees were present. On the next day, except for 8% of the male employees, all employees were present. The number of employees present on each of these two days was the same. Find the total number of male employees on the payrolls of this office.

900 कर्मचारियों वाले एक कार्यालय में, एक विशेष दिन पर, 10% महिला कर्मचारियों को छोड़कर, सभी कर्मचारी उपस्थित थे। अगले दिन, 8% पुरुष कर्मचारियों को छोड़कर, सभी कर्मचारी उपस्थित थे। इन दोनों दिनों में प्रत्येक दिन उपस्थित कर्मचारियों की संख्या समान थी। इस कार्यालय के वेतनमान पर पुरुष कर्मचारियों की कुल संख्या ज्ञात कीजिये।

$$\frac{300}{3x} + \frac{300}{x} = 15$$

$$\frac{80}{3} \cdot \frac{400}{15} = x$$

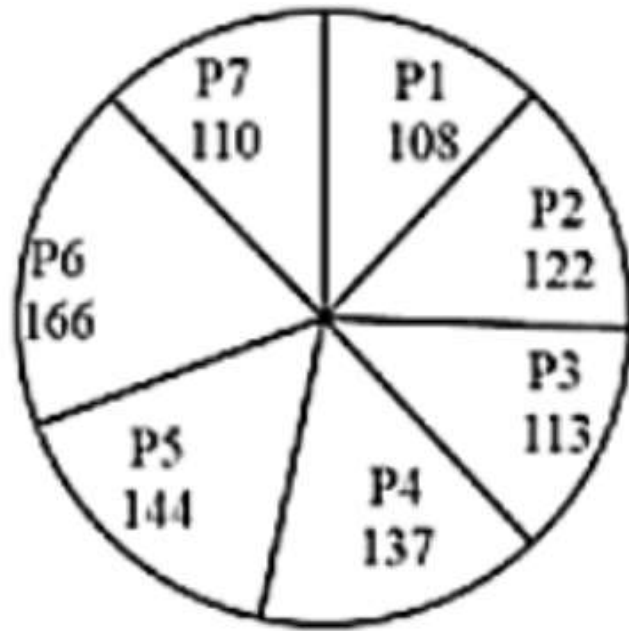
$$2x = \frac{1600}{3} \Rightarrow 533.33$$

D U
D 9 3
S 9 3
3 1
 $\frac{3+1}{2} = 2x$ (6)

- (a) 51.33 km/hr
(b) 47.67 km/hr
✓ (c) 53.33 km/hr
(d) 43.67 km/hr

A man rows from J to K (upstream) and back from K to J (downstream) in a total time of 15 hours. The distance between J and K is 300 km. The time taken by the man to row 9 km downstream is identical to the time taken by him to row 3 km upstream. What is the approximate speed of the boat in still water?

एक आदमी 15 घंटे के कुल समय में J से K (प्रतिकूल) तक और K से J (अनुकूल) तक वापस आता है। J और K के बीच की दूरी 300 किमी है। व्यक्ति द्वारा धारा के अनुकूल 9 किमी दूरी तय करने में लिया गया समय धारा के प्रतिकूल 3 किमी दूरी तय करने में लगे समय के समानुपाती है। शांत जल में नाव की अनुमानित गति क्या है?



$$900 \rightarrow 360^\circ$$

$$36 \rightarrow 14.4^\circ$$

The following pie chart shows the actual number of photographs shared by a person on each of 7 different social media platforms.

निम्नलिखित पाई चार्ट 7 अलग-अलग सोशल मीडिया प्लेटफार्मों में से प्रत्येक पर एक व्यक्ति द्वारा साझा की गई तस्वीरों की वास्तविक संख्या को दर्शाता है।

What is the difference between the central angles made by sector P5 and sector P1?



सेक्टर P5 और सेक्टर P1 द्वारा बनाए गए केंद्रीय कोणों के बीच क्या अंतर है?

(a) 18°

(b) 10.8°

☒ (c) 14.4°

(d) 21.6°

Factorize the given algebraic expression.

दिए गए बीजगणितीय व्यंजक का गुणनखंडन कीजिए।

$$x^3 + 27y^3 + 64z^3 - 36xyz$$

गुणन
करे.

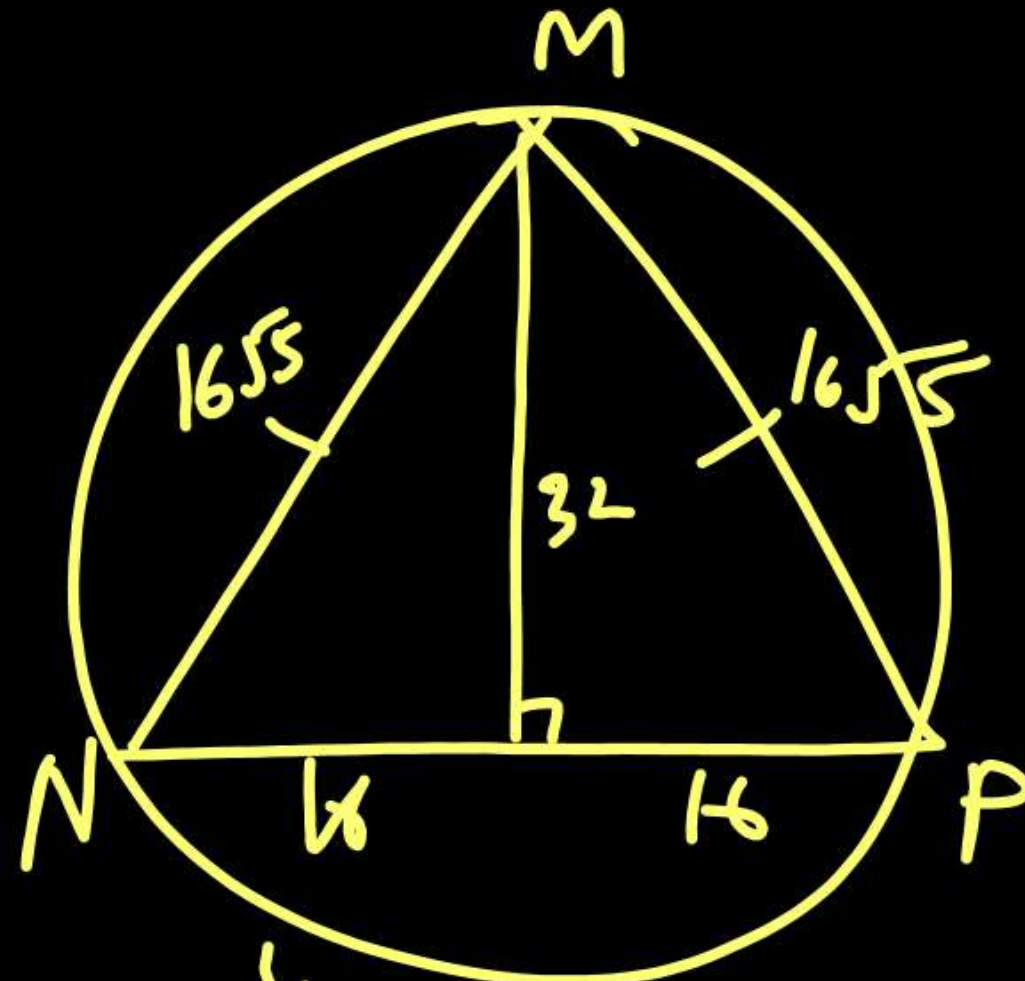
~~X~~ (a) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 + 3xy + 12yz + 4xz)$

(b) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 12xy - 3yz - 4xz)$

~~X~~ (c) $(x - 3y - 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 3xy - 12yz - 4xz)$

✓ (d) $(x + 3y + 4z)(x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 3xy - 12yz - 4xz)$

(D)



$$R = \frac{ab}{2h_c} = \frac{16\sqrt{5} \times 16\sqrt{5}}{2 \times 32} = 20$$

An isosceles $\triangle MNP$ is inscribed in a circle. If $MN = MP = 16\sqrt{5}$ cm, and $NP = 32$ cm, what is the radius (in cm) of the circle?

एक समद्विबाहु $\triangle MNP$ एक वृत्त में उत्कीर्ण है। यदि $MN = MP = 16\sqrt{5}$ सेमी, और $NP = 32$ सेमी, वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) कितनी है?

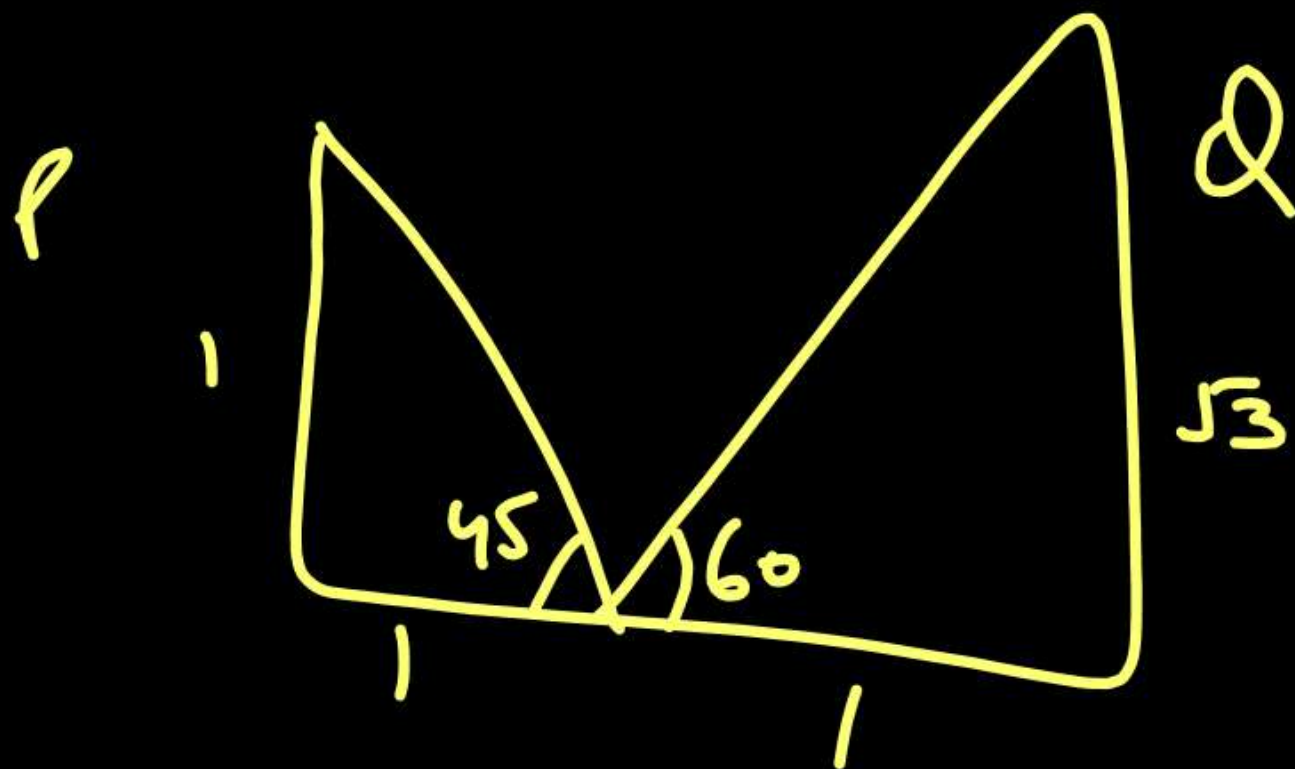
(a) 18

(b) $20\sqrt{5}$

(c) $18\sqrt{5}$

✓ (d) 20





Exactly midway between the foot of two towers P and Q, the angles of elevation of their tops are 45° and 60° , respectively. The ratio of the heights of P and Q is:

दो मीनार P और Q के पादों के ठीक बीच में, उनके शीर्षों का उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। P और Q की ऊँचाइयों का अनुपात है:

~~(a) $1 : \sqrt{3}$~~

(b) $\sqrt{3} : 1$

(c) $1 : 3$

(d) $3 : 1$

(A)

$$\frac{(W-1)(\cancel{W+1})}{(\cancel{W+1})(W+2)} = \frac{5}{6}$$

$$W = 16$$

-1 करने पर 5 से भाग

(C)

There are two teams I and II of workers at a bridge construction site. Each team consists of W workers. On a particular day, a worker was shifted from team I to team II. Now, if the ratio of the amount of work done by team I in $(W + 1)$ hours and by team II in $(W + 2)$ hours is $10 : 12$, respectively, then W is equal to:

एक पुल निर्माण स्थल पर श्रमिकों की दो टीमों I और II हैं। प्रत्येक टीम में W श्रमिक शामिल हैं। किसी विशेष दिन, टीम I से टीम II में एक श्रमिक स्थानांतरित कर दिया गया, यदि टीम I द्वारा $(W + 1)$ घंटे और टीम II द्वारा $(W + 2)$ घंटे में किए गए कार्य का अनुपात क्रमशः $10 : 12$ है, तो W बराबर है:

(a) 24

(b) 20

(c) 16

(d) 18

In a bookshop, the average number of Biology, Chemistry and Physics books is 360. The Biology books are 180 more than the average number of Chemistry and Physics books. The number of Physics books is 180 less than the average of Biology and Chemistry books. What is the number of Chemistry books in the shop?

एक किताबों की दुकान में, जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान और भौतिकी की पुस्तकों की औसत संख्या 360 है। जीव विज्ञान की पुस्तकें, रसायन विज्ञान और भौतिकी की पुस्तकों की औसत संख्या से 180 अधिक हैं। भौतिकी की पुस्तकों की संख्या, जीव विज्ञान और रसायन विज्ञान की पुस्तकों के औसत से 180 कम है। दुकान में रसायन विज्ञान की पुस्तकों की संख्या कितनी है?

(a) 420

(b) 540

(c) 480

(d) 360

$$B + C + P = 1080 \quad \text{--- (1)}$$

$$2B = 2 \times 180 + C + P$$

$$2B - C - P = 360 \quad \text{--- (2)}$$

$$P = \frac{B + C}{2} - 180$$

$$B + C - 2P = 360 \quad \text{--- (3)}$$

$$B = 480$$

$$P = 240$$

$$C = 360$$

(D)

$$\frac{90k+4}{7}$$

$$\div 7$$

A milkman wants to empty a large drum full of milk with one of the four measuring jars of capacities 6, 9, 15 and 18 litres, respectively. He finds that no matter which jar he uses to empty the drum; 4 litres of milk always remains to be emptied. What is the least possible capacity of the drum if it is a multiple of 7?

एक दूधवाला दूध से भरे एक बड़े ड्रम को क्रमशः 6, 9, 15 और 18 लीटर क्षमता वाले चार मापने वाले जार में से एक से खाली करना चाहता है। वह पाता है कि ड्रम को खाली करने के लिए चाहे वह किसी भी जार का उपयोग करे; 4 लीटर दूध हमेशा खाली होना बाकी रहता है। यदि ड्रम 7 का गुणज है तो उसकी न्यूनतम संभावित क्षमता क्या है?

- ~~(a) 191 litres~~ ☒ (b) 364 litres
~~(c) 94 litres~~ ~~(d) 187 litres~~

13

$$1604 - 3 \times 11 = 1529$$

1529

25

If $x + y + z = 11$, $xy + yz + zx = -6$ and $x^3 + y^3 + z^3 = 1604$, then the value of xyz is:

यदि $x + y + z = 11$, $xy + yz + zx = -6$ और $x^3 + y^3 + z^3 = 1604$, तो xyz का मान है:

(a) 5

(b) 4

(c) 1

(d) 25

25

The expression $(\cos^6\theta + \sin^6\theta - 1)(\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2) + 3$ is equal to:

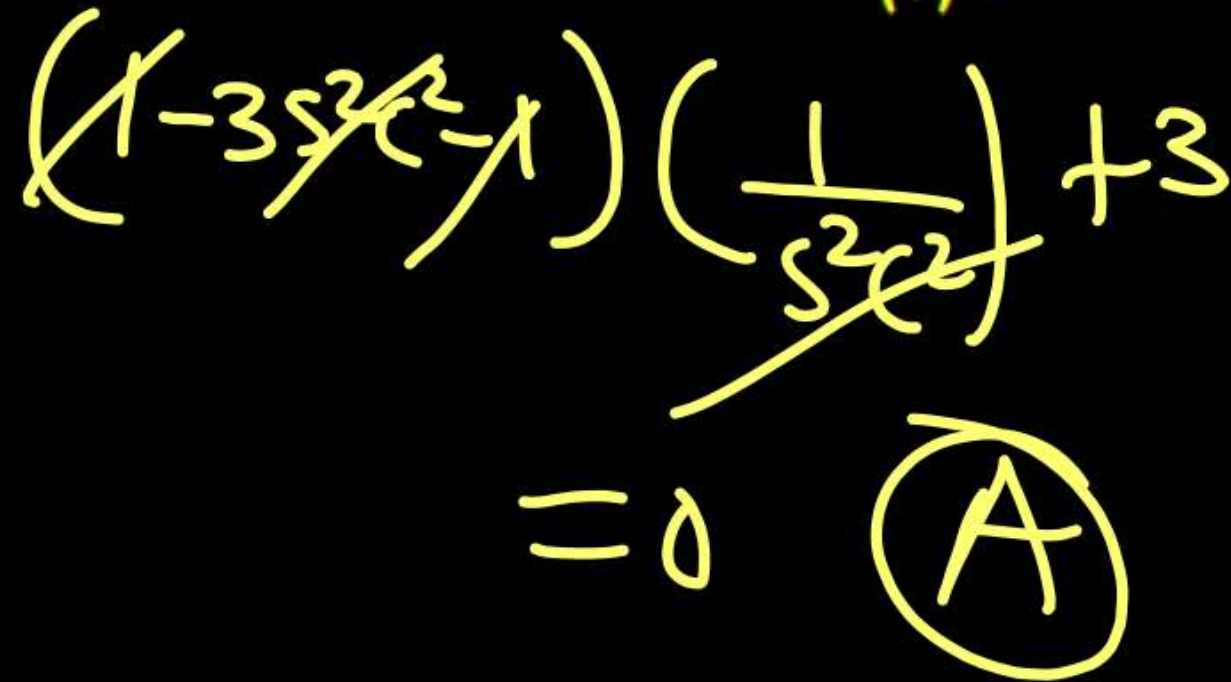
व्यंजक $(\cos^6\theta + \sin^6\theta - 1)(\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2) + 3$ बराबर है:

(a) 0

(b) 2

(c) 1

(d) -1


$$(\cancel{1 - 3\cancel{\sin^2\theta}} - 1) \left(\frac{1}{\cancel{\sin^2\theta}} \right) + 3$$
$$= 0$$

(A)

8 → 16
13 → 26

Let $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ and $\frac{\text{ar}(\triangle ABC)}{\text{ar}(\triangle QPR)} = \frac{64}{169}$

. If $AB = 10$ cm, $BC = 7$ cm and $AC = 16$ cm, then PR (in cm) is equal to:

माना $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ तथा $\frac{\text{ar}(\triangle ABC)}{\text{ar}(\triangle QPR)} = \frac{64}{169}$ ।

यदि $AB = 10$ सेमी, $BC = 7$ सेमी और $AC = 16$ सेमी, तब PR (सेमी में) बराबर है:

(a) 13

(b) 21

(c) 15

✓ (d) 26

15

$$\frac{5}{9} \frac{125}{225}$$

SP Loss
100

55.55%

$$\frac{CP-100}{CP-95} = \frac{25}{26} \quad \rightarrow \quad 1 \rightarrow 5$$

A shopkeeper sells a product at some loss. If he reduces the selling price of the product by 5 percent, his loss increases by 4 percent. At what loss percent he sells his product? (Note: Options are rounded off)

एक दुकानदार किसी वस्तु को कुछ हानि पर बेचता है। यदि वह उत्पाद का विक्रय मूल्य 5 प्रतिशत कम कर देता है, तो उसकी हानि 4 प्रतिशत बढ़ जाती है। वह अपना उत्पाद कितने प्रतिशत हानि पर बेचता है? (नोट: विकल्प पूर्णांकित हैं)

(a) 63.63 percent

(b) 35 percent

☒ (c) 55.55 percent

(d) 40 percent

$$A = 1200 - X$$

↓

1155

45

$$2310 = 1200 - X$$

↓

(-1110)

$A = 1200 - X$ where X is a real number. $A > 0$ and A is divisible by 3, 5, 7 and 11. The sum of the two largest possible value of X is:

$A = 1200 - X$ जहाँ X एक वास्तविक संख्या है। $A > 0$ और A , 3, 5, 7 और 11 से विभाज्य है। X के दो सबसे बड़े संभावित मानों का योग है:

- (a) 45 (b) 55
(c) -110 (d) -1065

✓

D

2yr

7600

2000 + 760

38%

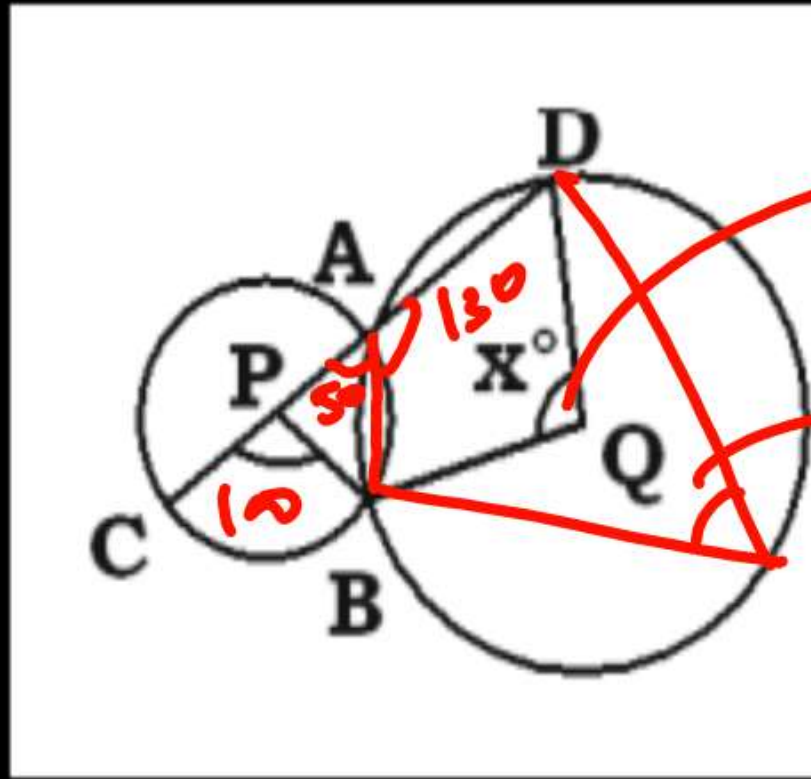
10% + 3.8% 13.8%

A sum of Rs. 20000 is invested for three years at compound interest. The rate of interest for first year is 20 percent per annum, for second year it is 15 percent per annum and for third years it is 10 percent per annum. Find the interest for the third year.

20000 रुपये की एक राशि का चक्रवृद्धि ब्याज पर तीन वर्षों के लिए निवेश किया जाता है। पहले वर्ष के लिए ब्याज की दर 20 प्रतिशत प्रति वर्ष है, दूसरे वर्ष के लिए यह 15 प्रतिशत प्रति वर्ष है और तीसरे वर्ष के लिए यह 10 प्रतिशत प्रति वर्ष है। तीसरे वर्ष के लिए ब्याज ज्ञात कीजिये।

A

- (a) Rs. 2760 (b) Rs. 2190
(c) Rs. 2620 (d) Rs. 2340



In the following figure, P and Q are centres of two circles. The circles are intersecting at points A and B. PA produced on both the sides meets the circles at C and D. If $\angle CPB = 100^\circ$, then find the value of x .

निम्नलिखित आकृति में, P और Q दो वृत्तों के केंद्र हैं। वृत्त, बिंदु A और B पर प्रतिच्छेद कर रहे हैं। दोनों ओर से PA को बढ़ाने पर, वह वृत्तों से C और D पर मिलती है। यदि $\angle CPB = 100^\circ$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

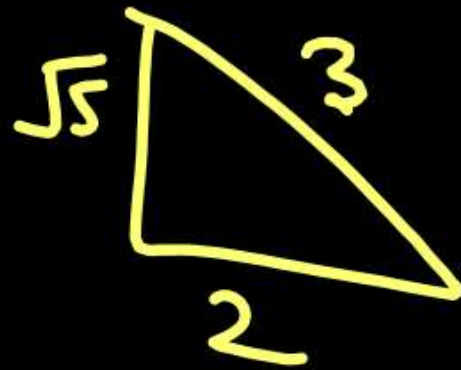
(a) 110

(b) 100

(c) 115

(d) 120

$$\sec^2 \theta = \frac{5}{2}$$



If $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta = 3\frac{1}{2}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$,
then $(\cos \theta + \sin \theta)$ is equal to

यदि $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta = 3\frac{1}{2}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$,
तो $(\cos \theta + \sin \theta)$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{2+\sqrt{5}}{3}$

(b) $\frac{1+\sqrt{5}}{6}$

(c) $\frac{1+\sqrt{5}}{3}$

(d) $\frac{9+2\sqrt{5}}{6}$

(A)

What is the simplified value of the following?

निम्नलिखित का सरलीकृत मान क्या है?

$$\frac{9 \div \frac{3}{7} \text{ of } (9 + 6 \times 4 - 2) + \left[\frac{1}{5} \div \frac{7}{25} - \left\{ \frac{5}{8} + \frac{6}{16} \right\} \right]}{24 \div 16 - 10 + 36 \div (5 + 20 \div 4 - 1)}$$

(a) $\frac{40}{7}$

~~(b)~~ $\frac{5}{56}$ **(B)**

(c) $\frac{7}{40}$

(d) $\frac{51}{56}$
 $1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$
 $\frac{5}{7} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{28}$

$$(-1)^{\text{even}} + (-1)^{\text{odd}}$$

$$\frac{1 + 5}{5}$$

If each of the two numbers 5^{16} and 5^{25} are divided by 6, the remainders are R_1 and R_2 respectively. What is the value of $\frac{R_1 + R_2}{R_2}$?

यदि दो संख्याओं 5^{16} और 5^{25} में से प्रत्येक को 6 से विभाजित किया जाता है, तो

शेषफल क्रमशः R_1 और R_2 हैं। $\frac{R_1 + R_2}{R_2}$ का

मान क्या है?

(a) $\frac{5}{6}$

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

~~(b)~~ $\frac{6}{5}$ **B**

(d) $\frac{1}{5}$

$$\frac{1}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{5}{8} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{7} \times \frac{5}{8} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{3}{8}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \hline 168 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \hline 56 \end{array}$$

The probabilities of A, B, C solving a problem are $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{7}$ and $\frac{3}{8}$ respectively. If all the three try to solve the problem simultaneously, find the probability that exactly one of them will solve it.

A, B, C द्वारा किसी समस्या को हल करने की संभावनाएँ क्रमशः $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{7}$ और $\frac{3}{8}$ हैं। यदि तीनों एक साथ समस्या को हल करने का प्रयास करें, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि उनमें से कोई एक इसे हल कर देगा।

- (a) $\frac{25}{52}$
 ✓ (b) $\frac{25}{56}$
 (c) $\frac{13}{42}$

(d) None of these

(b)

$$\begin{array}{c} 2x \quad x \\ \left(\quad \right) \\ 2 \quad 3 \\ \text{---} \\ 7x = 112 \\ 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5 \rightarrow 28 \\ 4 \rightarrow 22.4 \end{array}$$

A grocer mixes two varieties of wheat and sells the mixture at Rs 28 per kg to earn a profit of 25%. If the cost price of the first variety is twice that of the second, and he has mixed them in the ratio 2 : 3, then find the price per kg of the cheaper variety.

एक पंसारी दो प्रकार के गेहूं को मिलाता है और 25% का लाभ कमाने के लिए मिश्रण को 28 रुपये प्रति किलोग्राम पर बेचता है। यदि पहली किस्म का लागत मूल्य दूसरे से दोगुना है, और उसने उन्हें 2 : 3 के अनुपात में मिलाया है, तो सस्ती किस्म का प्रति किलोग्राम मूल्य ज्ञात करें।

- (a) Rs 18 (b) Rs 20
(c) Rs 14 (d) Rs 16



$$\text{Perimeter} = 29^a \times 3^b \times 2^c$$

$$\begin{aligned} \text{Ans} &\div 29 \\ &\div 3 \\ &\div 2 \end{aligned}$$

A rectangular wheat field has an area of 1682 sq. metres whereas its perimeter is $29^a \times 3^b \times 2^c$ metres. If the length and breadth are positive integers, then find the perimeter. (It is known that a, b, c are positive integers.)

एक आयताकार गेहूं के खेत का क्षेत्रफल 1682 वर्ग मीटर है, जबकि इसका परिमाप $29^a \times 3^b \times 2^c$ मीटर है। यदि लंबाई और चौड़ाई धनात्मक पूर्णांक हैं, तो परिमाप ज्ञात कीजिए। (यह ज्ञात है a, b, c धनात्मक पूर्णांक हैं।)

(a) 174 metres

~~(b) 58 metres~~

~~(c) 116 metres~~

~~(d) 87 metres~~

A

P	Q	R
30	38.5	31.5

$$1.5 \rightarrow 150$$

$$100 \rightarrow 10000$$

$$4 \rightarrow 10k$$

$$5 \rightarrow 125k$$

$$21 \times 3.5 \rightarrow 74$$

At an election between three candidates P, Q and R, 20% of the votes polled were declared invalid. Out of the valid votes P gets 30% votes. The remaining valid votes were shared by Q and R in the ratio 11 : 9, respectively. If P has received 150 votes less than R, then find the total number of votes polled.

तीन उम्मीदवारों P, Q और R के बीच एक चुनाव में डाले गए 20% वोट अवैध घोषित कर दिए गए। वैध वोटों में से P को 30% वोट मिलते हैं। शेष वैध वोट Q और R द्वारा क्रमशः 11 : 9 के अनुपात में साझा किए गए। यदि P को R से 150 वोट कम मिले हैं, तो डाले गए वोटों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 12500

(b) 9000

(c) 10500

(d) 15000

A

$$\sqrt{16^2 + \frac{1}{16}}$$

$$16 + \frac{1}{16}$$

If $\frac{a}{b} : \frac{c^2}{d^2} : \frac{e^3}{f^3} = 16$, then find the value of

$$\sqrt{\frac{a^2 + c^4 + e^6}{b^2 + d^4 + f^6}} + \sqrt{\frac{b^2 + d^4 + f^6}{a^2 + c^4 + e^6}}$$

यदि $\frac{a}{b} : \frac{c^2}{d^2} : \frac{e^3}{f^3} = 16$, तो

$$\sqrt{\frac{a^2 + c^4 + e^6}{b^2 + d^4 + f^6}} + \sqrt{\frac{b^2 + d^4 + f^6}{a^2 + c^4 + e^6}} \text{ का मान}$$

~~(a) $\frac{257}{16}$~~

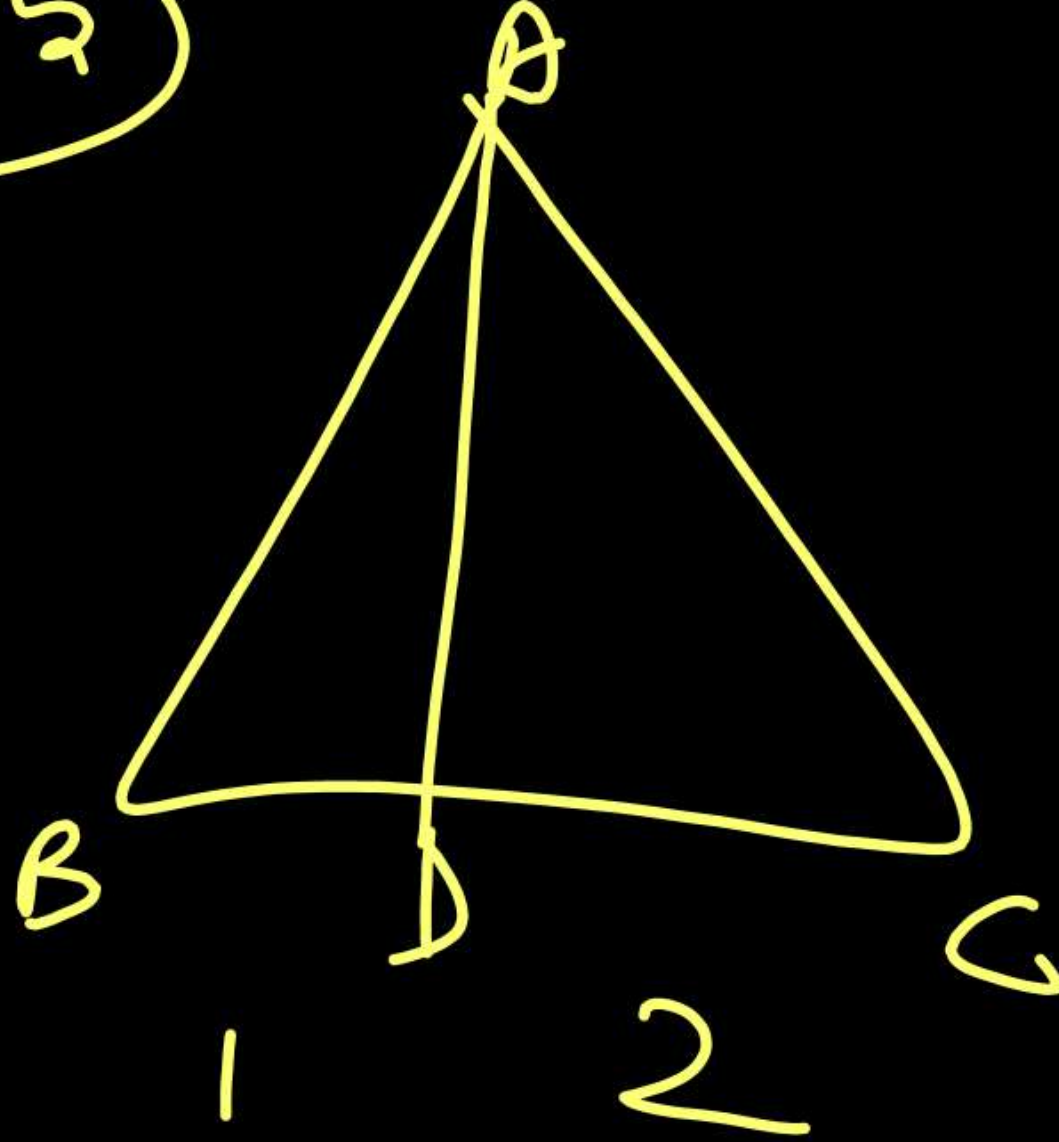
(b) $\frac{256}{16}$

(c) $\frac{257}{15}$

(d) $\frac{265}{16}$

A

1 → 5



In a triangle ABC, the bisector of angle BAC meets BC at point D such that $DC = 2BD$. If $AC - AB = 5$ cm, then find the length of AB (in cm).

एक त्रिभुज ABC में, कोण BAC का समद्विभाजक BC से बिंदु D पर इस प्रकार मिलता है कि $DC = 2BD$ है। यदि $AC - AB = 5$ सेमी, तो AB की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

~~(a) 5~~

(b) 7

(c) 10

(d) 12

(A)

Good
ques

30		2
20	60	3
10		6

$$9x + 2(x+8) = 60$$

$$11x = 44$$

$$x = 4$$

P can do a task in 30 days, Q is 50% more efficient than P, R can do the same work in 10 days less than Q if R and Q start task together and after X days they left the task and P completed the remaining task in (X + 8) days. Then find the value of X ?

P एक कार्य को 30 दिनों में कर सकता है, Q, P से 50% अधिक कुशल है, R उसी कार्य को Q से 10 दिन कम में कर सकता है यदि R और Q एक साथ कार्य शुरू करते हैं और X दिनों के बाद उन्होंने कार्य छोड़ दिया और P ने शेष कार्य पूरा कर लिया (X + 8) दिनों में. तो X का मान ज्ञात कीजिये?

(a) 2

☒ (b) 4

(c) 5

(d) 8

13

$$\frac{x+100}{2x+100} = \frac{2 \times 5}{3 \times 6}$$

$$40 = x$$

$$2x = 800$$

Length of train A is half as that of train B. Train A and B crosses the platform of length 100 meters in 5 seconds and 6 seconds respectively. If the ratio of speed of train A and B is 2 : 3, find the length of train B.

ट्रेन A की लंबाई ट्रेन B की लंबाई की आधी है। ट्रेन A और B क्रमशः 5 सेकंड और 6 सेकंड में 100 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को पार करती है। यदि ट्रेन A और B की गति का अनुपात 2 : 3 है, तो ट्रेन B की लंबाई ज्ञात करें।

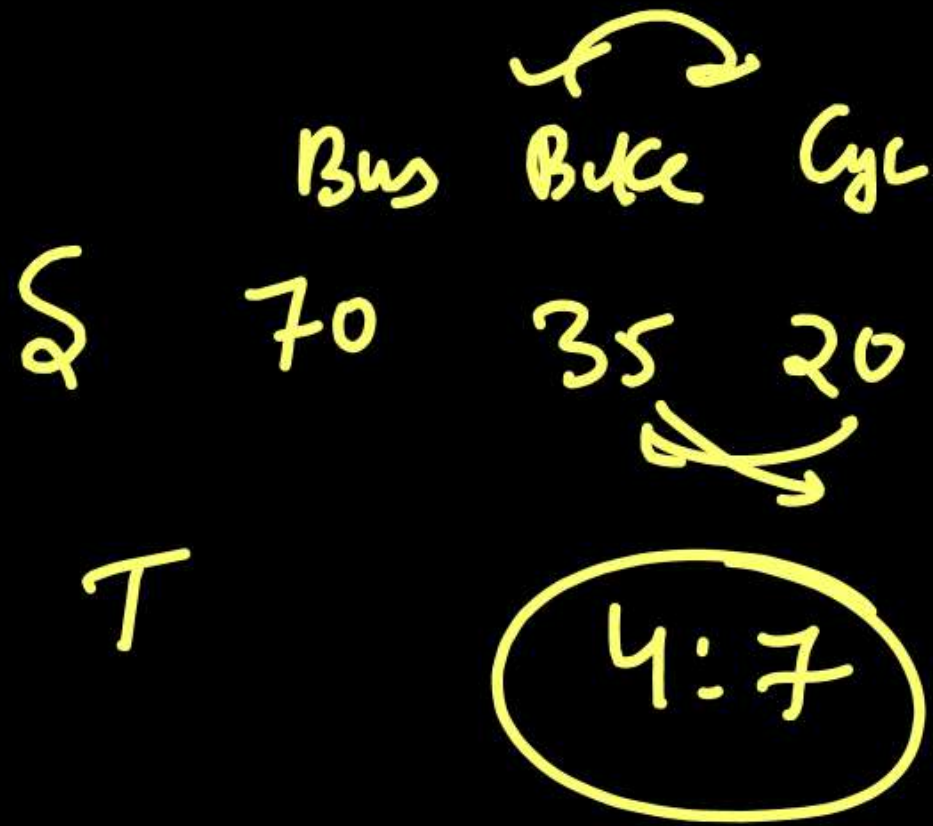
(a) 450 m

(b) 800 m

(c) 600 m

(d) 900 m

(b)



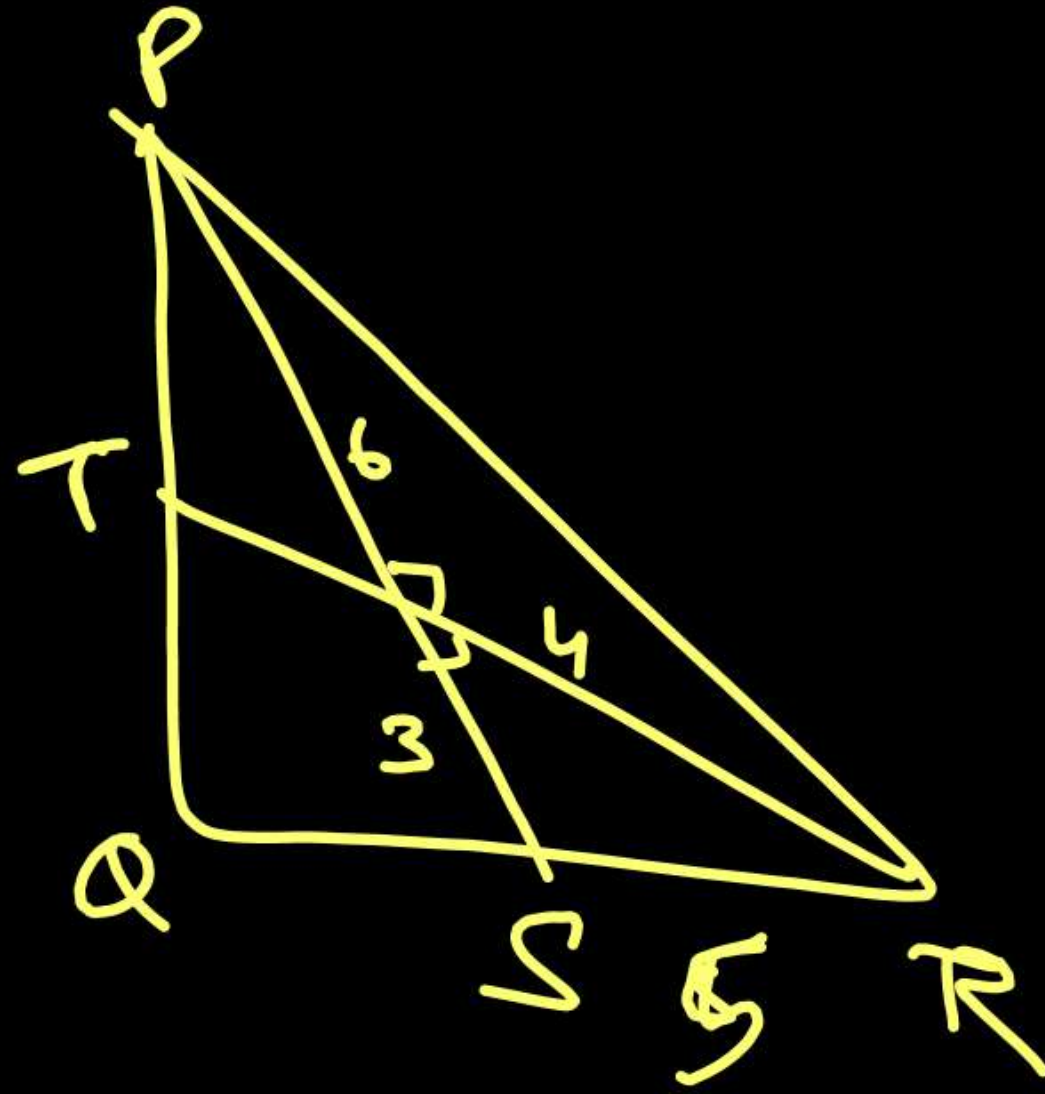
(A)

A bus can travel a distance of 1330 km in 19 hours. Speed of a bike is 50% less than the speed of the bus and speed of a cycle is 15 km/h less than the speed of the bike. Find the respective ratio of the time taken by a cycle and bike to cover a distance of 280 km?

एक बस 19 घंटे में 1330 किमी की दूरी तय कर सकती है, बाइक की गति बस की गति से 50% कम है और साइकिल की गति बाइक की गति से 15 किमी/घंटा कम है। 280 किमी की दूरी तय करने के लिए साइकिल और बाइक द्वारा लिए गए समय का संबंधित अनुपात ज्ञात कीजिए?

- ✓ (a) 4 : 7 (b) 5 : 7
 (c) 7 : 4 (d) 3 : 4

280 km
 40 km
 40 km
 40 km



Two medians PS and RT of $\triangle PQR$ intersect at G at right angles. If $PS = 9$ cm and $RT = 6$ cm, then the length of RS is:

$\triangle PQR$ की दो माधिकाएँ PS और RT , G पर समकोण पर प्रतिच्छेद करती हैं। यदि $PS = 9$ सेमी और $RT = 6$ सेमी है, तो RS की लंबाई है:

- (a) 3 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 5 cm



$$\underline{6 \times 10^2 + 6\pi \times 4}$$

A hemispherical depression of diameter 4 cm is cut out from each face of a cubical block of sides 10 cm. Find the surface area of the remaining solid (in cm^2). (Use $\pi = 22/7$)

10 सेमी भुजाओं वाले एक घनाकार खंड के प्रत्येक फलक से 4 सेमी व्यास का एक अर्धगोलाकार भाग काटा जाता है। शेष ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिये। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिये)

$$\begin{array}{r} + 2\pi r^2 \\ \text{Q} \\ - \pi r^2 \\ \hline + \pi r^2 \end{array}$$

(a) $900\frac{4}{7}$

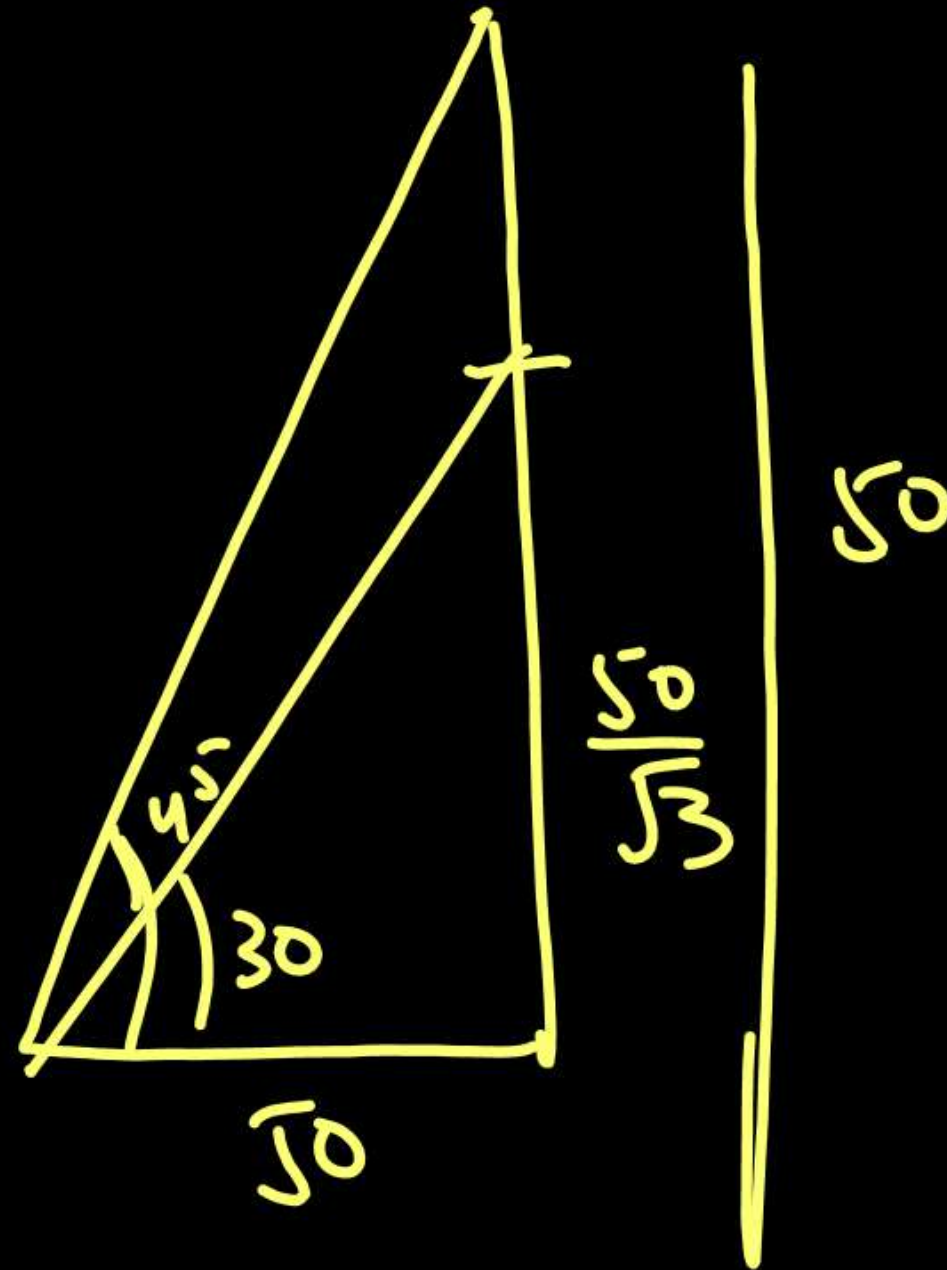
☒ (b) $675\frac{3}{7}$

(c) $112\frac{4}{7}$

(d) $713\frac{1}{7}$

B
nearest to
672

$$2x \left(50 - \frac{50}{\sqrt{3}} \right)$$



A poster is on top of a building. A person is standing on the ground at a distance of 50 m from the building. The angles of elevation to the top of the poster and bottom of the poster are 45° and 30° , respectively. What is 200% of the height (in m) of the poster?

एक इमारत के ऊपर एक पोस्टर लगा है। एक व्यक्ति इमारत से 50 मीटर की दूरी पर जमीन पर खड़ा है। पोस्टर के शीर्ष और पोस्टर के आधार के उन्नयन कोण क्रमशः

45° और 30° हैं। पोस्टर की ऊंचाई (मीटर में) का 200% क्या है?

(a) $\frac{25}{3}(3 - \sqrt{3})$ (b) $\frac{75}{3}(3 - \sqrt{3})$

(c) $\frac{50}{3}(3 - \sqrt{3})$ (d) $\frac{100}{3}(3 - \sqrt{3})$

①

$$\frac{6 \times 35 \times 2.5 \times 1000}{60}$$

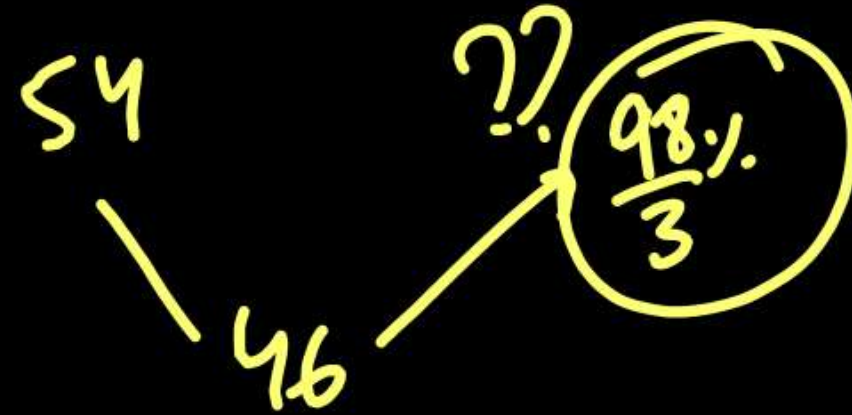
A river 6 m deep and 35 m wide is flowing at the rate of 2.5 km/h, the amount of water that runs into the sea per minute is:

एक नदी 6 मीटर गहरी और 35 मीटर चौड़ी है, वह 2.5 किमी/घंटा की गति से बह रही है, समुद्र में प्रति मिनट गिरने वाले पानी की मात्रा कितनी है?

- (a) 8570 m³ (b) 7850 m³
(c) 7580 m³ (d) 8750 m³

18

Good ques



5 3

3 → 8

5 → $\frac{40}{3}$

$\frac{98}{3}\% \rightarrow 4900$

100% → 15000

3 → 15000

8 → 40000

The ratio of the monthly expenses to the monthly savings of Anup is 5 : 3. If his monthly expenses increase by 54% and his monthly income increases by 46%, then there is an increase of Rs. 4,900 in his monthly savings. What was Anup's monthly income before the increase?

अनूप की मासिक खर्च का उसके मासिक बचत से अनुपात 5 : 3 है। यदि उसके मासिक खर्च में 54% की वृद्धि हो जाती है और उसकी मासिक आय 46% बढ़ जाती है, तो उसकी मासिक बचत में 4,900 रुपये की वृद्धि होती है। वृद्धि से पहले अनूप की मासिक आय कितनी थी?

(a) Rs 58,400 (b) Rs 56,400

(c) Rs 50,000 (d) Rs 40,000

15

$$\frac{20! \cancel{21!} \times 28!}{\cancel{21!} \times \cancel{18!} \times 30!}$$

$${}^{30}C_2$$

A → event of 2 oranges

B → event of 2 non defective

$A \cap B$ → event of 2 non def. oranges

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{{}^{20}C_2}{{}^{30}C_2} + \frac{{}^{22}C_2}{{}^{30}C_2} - \frac{{}^{15}C_2}{{}^{30}C_2} \end{aligned}$$

A basket contains 10 apples and 20 oranges out of which 3 apples and 5 oranges are defective. If we choose two fruits at random, what is the probability that either both are oranges or both are non defective?

एक टोकरी में 10 सेब और 20 संतरे हैं जिनमें से 3 सेब और 5 संतरे खराब हैं। यदि हम यादृच्छिक रूप से दो फल चुनते हैं, तो क्या संभावना है कि या तो दोनों संतरे हैं या दोनों गैर-दोषपूर्ण हैं?

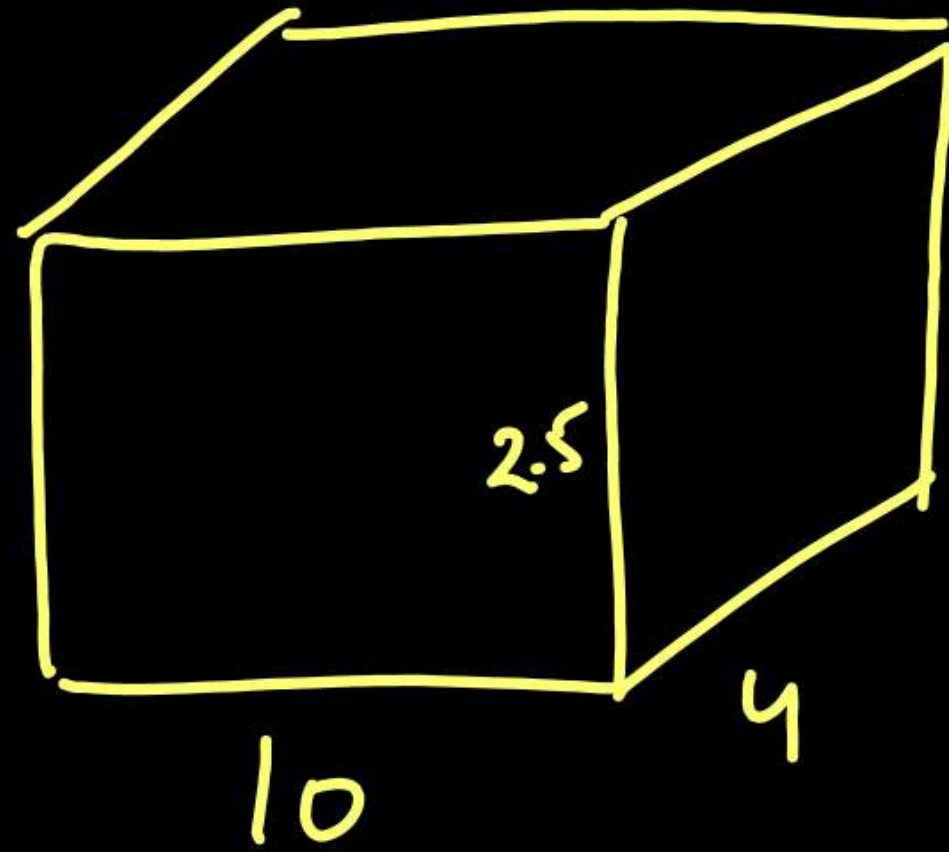
(a) $\frac{136}{345}$

(b) $\frac{17}{87}$

~~(c) $\frac{316}{435}$~~

(d) $\frac{158}{435}$





$$10 \times 4 \times 12 + [2(10 \times 2.5 - 1.5 - 1) \times 12]$$

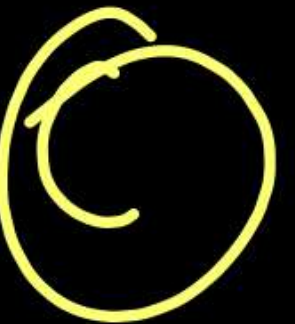
$$(107.5) \times 12$$

A hall 10 m long, 2.5 m high and 4 m wide has one door of 1.5 m \times 1 m and two windows of 1 m by 0.50 m. The cost of coloring the walls and the ceiling at Rs. 12 per sq. m is:

10 मीटर लंबे, 2.5 मीटर ऊंचे और 4 मीटर चौड़े एक हॉल में 1.5 मीटर \times 1 मीटर का एक दरवाजा और 1 मीटर गुणा 0.50 मीटर की दो खिड़कियां हैं। 12 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से दीवारों और छत को रंगने की लागत है:

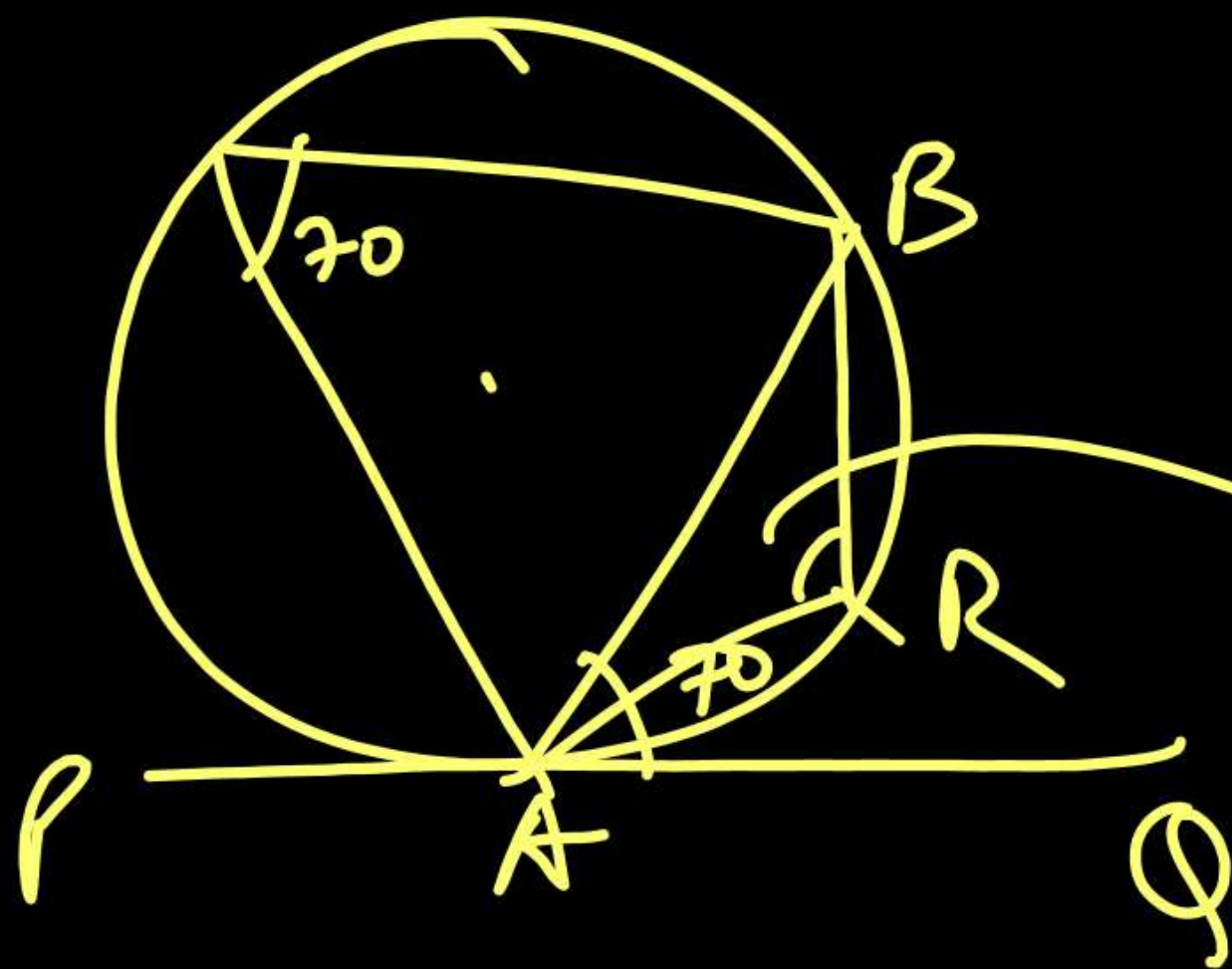
(a) Rs 1190 (b) Rs 1230

(c) Rs 1290 (d) Rs 1330



AB is a chord of a circle with centre O, while PAQ is the tangent at A. R is a point on the minor arc AB. If $\angle BAQ = 70^\circ$, then find the measure of $\angle ARB$.

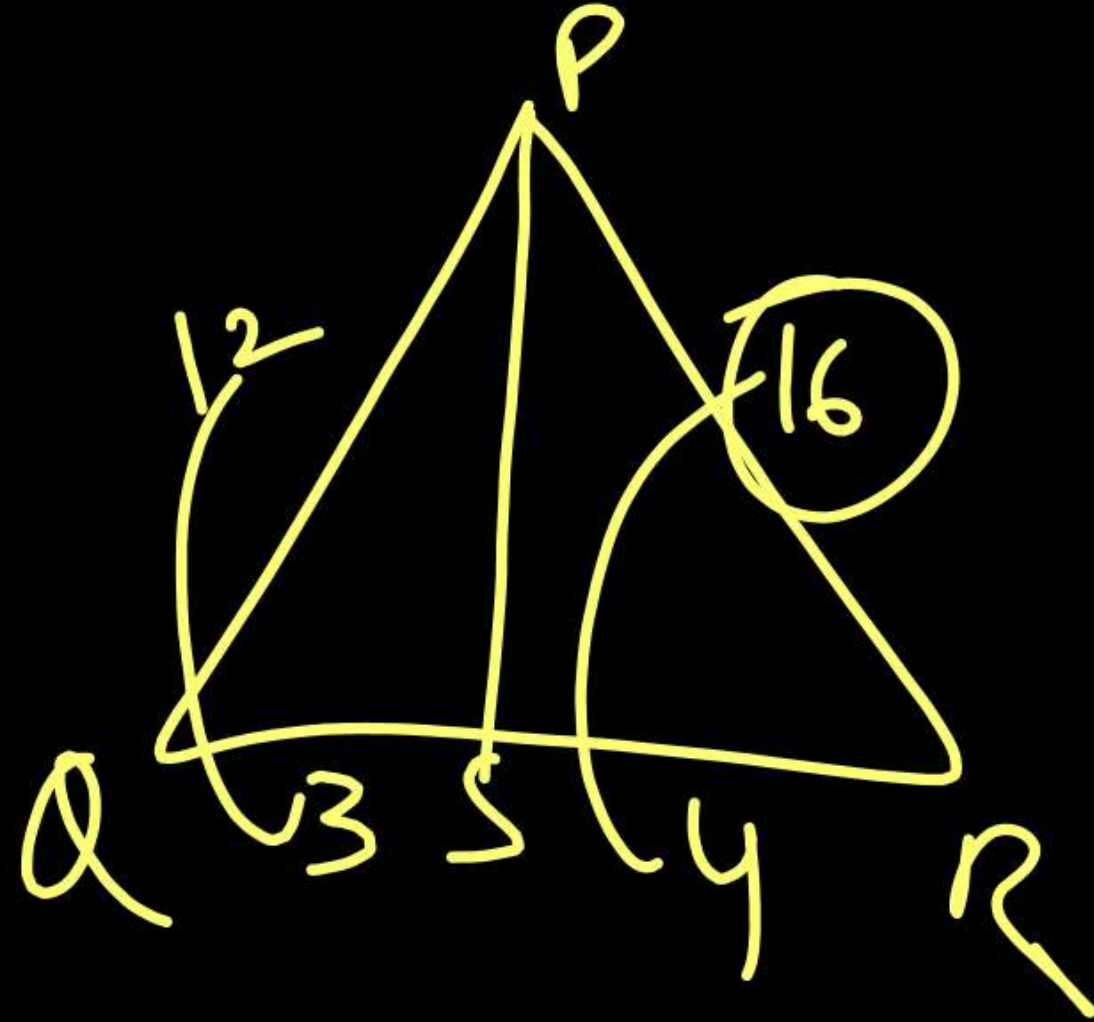
AB केंद्र O वाले वृत्त की जीवा है, जबकि PAQ, A पर स्पर्श रेखा है। R लघु चाप AB पर एक बिंदु है। यदि $\angle BAQ = 70^\circ$ है, तो $\angle ARB$ का माप ज्ञात कीजिए।



~~(a) 110°~~
(c) 70°

(b) 125°
(d) 145°





In $\triangle PQR$, S is a point on the side QR such that PS is the bisector of $\angle QPR$. If $PQ = 12$ cm, $QS = 3$ cm and $QR = 7$ cm, then what is the length of side PR?

$\triangle PQR$ में, भुजा QR पर S इस प्रकार एक बिंदु है कि PS $\angle QPR$ का समद्विभाजक है। यदि $PQ = 12$ सेमी, $QS = 3$ सेमी और $QR = 7$ सेमी है, तो भुजा PR की लंबाई क्या है?

- (a) 18 cm (b) 14 cm
(c) 15 cm (d) 16 cm



$$\begin{array}{r} 11 \rightarrow 198 \\ \hline 8 \rightarrow 144 \end{array}$$

Let $\triangle ABC \sim \triangle QPR$ and (Area of $\triangle ABC$) : (Area of $\triangle PQR$) = 121 : 64.
If $QP = 14.4$ cm, $PR = 12$ cm and $AC = 18$ cm, then what is the length of AB?

माना $\triangle ABC \sim \triangle QPR$ और ($\triangle ABC$ का क्षेत्रफल) : ($\triangle PQR$ का क्षेत्रफल) = 121 : 64 है। यदि $QP = 14.4$ सेमी, $PR = 12$

सेमी और $AC = 18$ सेमी है, तो AB की लंबाई क्या है?

- ~~(a) 19.8 cm~~ (b) 16.2 cm
(c) 21.6 cm (d) 32.4 cm

(A)

Which of the following statement is correct?

I. A boat can travel 30 km downstream in 6 hours. If it can travel 40 km upstream in 10 hours, then speed of stream is 1 km/hr.

II. Length of a train is 1200 metre. If it can cross a 1500 metre long platform in 120 seconds, then speed of train is 90 km/hr.

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- I. एक नाव धारा के अनुकूल 30 किमी की दूरी 6 घंटे में तय कर सकती है। यदि यह धारा के विपरीत 40 किमी की दूरी 10 घंटे में तय कर सकती है, तो धारा की गति 1 किमी/घंटा है।
- II. एक ट्रेन की लंबाई 1200 मीटर है। यदि यह 1500 मीटर लम्बे प्लेटफार्म को 120 सेकंड में पार कर सकती है, तो ट्रेन की गति 90 किमी/घंटा है।

~~(a) Neither I nor II~~

(b) Both I and II

(c) Only I

(d) Only II

(A)

5-4/

2200

$$2^1 + 2^2 + \dots + 2^{11}$$

$$\frac{2(2^{11} - 1)}{2 - 1} = 2(2047) = 4094$$

If $x > 0$ and $x^1 + x^{-1} \leq 2$, then what is the value of $(x^1 + x^{-1})^1 + (x^2 + x^{-2})^2 + (x^3 + x^{-3})^3 + \dots + (x^{11} + x^{-11})^{11}$ is:

यदि $x > 0$ और $x^1 + x^{-1} \leq 2$, तो $(x^1 + x^{-1})^1 + (x^2 + x^{-2})^2 + (x^3 + x^{-3})^3 + \dots + (x^{11} + x^{-11})^{11}$ का मान है:

(a) 4864

(b) 4210

(c) 4094

(d) 5234

(C)

$$x + \frac{1}{x} \leq 2$$

$$x = 1$$

$$\begin{array}{rcl}
 \textcircled{11} \times 3 & \textcircled{7} \times 5 & 8\text{h} \\
 44 & 28 & \\
 11 \times 4 & 7 \times 4 & \\
 \hline
 55 & 28 & \\
 14 & & = 7\text{h}
 \end{array}$$

Anup can row 33 km downstream and 35 km upstream in 8 hours. He can also row 44 km downstream and 28 km upstream in the same time. How much time (in hours) will he take to row 55 km downstream and 14 km upstream?

अनूप धारा के अनुकूल 33 किमी और धारा के प्रतिकूल 35 किमी की दूरी 8 घंटे में तय कर सकता है। वह समान समय में धारा के अनुकूल 44 किमी और धारा के प्रतिकूल 28 किमी की दूरी तय कर सकता है। वह धारा के अनुकूल 55 किमी और धारा के प्रतिकूल 14 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लेगा?

(a) 9

(b) 6

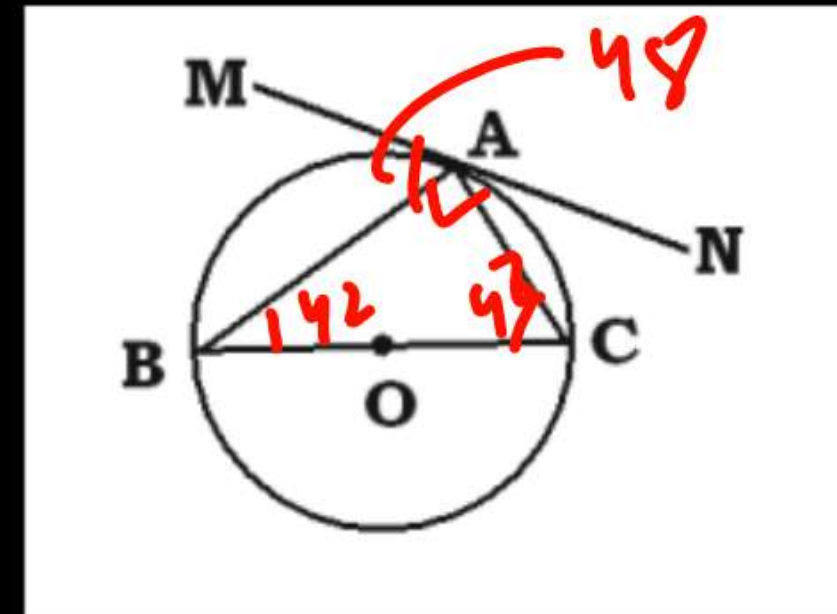
(c) 8

~~(d) 7~~



In the following figure, MN is a tangent to a circle with centre O at point A. If BC is a diameter and $\angle ABC = 42^\circ$, then find the measure of $\angle MAB$.

निम्न आकृति में, O केंद्र वाले वृत्त के बिंदु A पर एक स्पर्श रेखा MN है। यदि BC एक व्यास है और $\angle ABC = 42^\circ$ है, तो $\angle MAB$ की माप ज्ञात कीजिए।



(15)

(a) 45°

(b) 42°

(c) 84°

(d) 48°

$$a = \frac{\sqrt{4} + \sqrt{2}}{2}$$

$$a = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$$

$$2a - \sqrt{2} = 2$$

The expression $(x - \sqrt{2})(x - \sqrt{4})$

Goes through its minima at the value of $x = a$. Find the value of $2a - \sqrt{2}$.

$x = a$ पर व्यंजक $(x - \sqrt{2})(x - \sqrt{4})$, का न्यूनतम परिमाण है। $2a - \sqrt{2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\sqrt{2}$

(b) 1

~~(c) 2~~

(d) 0

(c)

$$\begin{matrix} 15 & 30 & 2 \\ 10 & & 3 \end{matrix}$$

6hr 15

$$6 \text{ min } \rightarrow 20$$

$$9 \text{ min } \leftarrow 30$$

$$\begin{array}{r} 6+4 \\ \downarrow \\ 10 \text{ min } \text{ Complete Fill} \\ 10 \text{ min tub use} \\ 9 \text{ min Waste pipe} \\ \hline 29 \text{ min} \end{array}$$

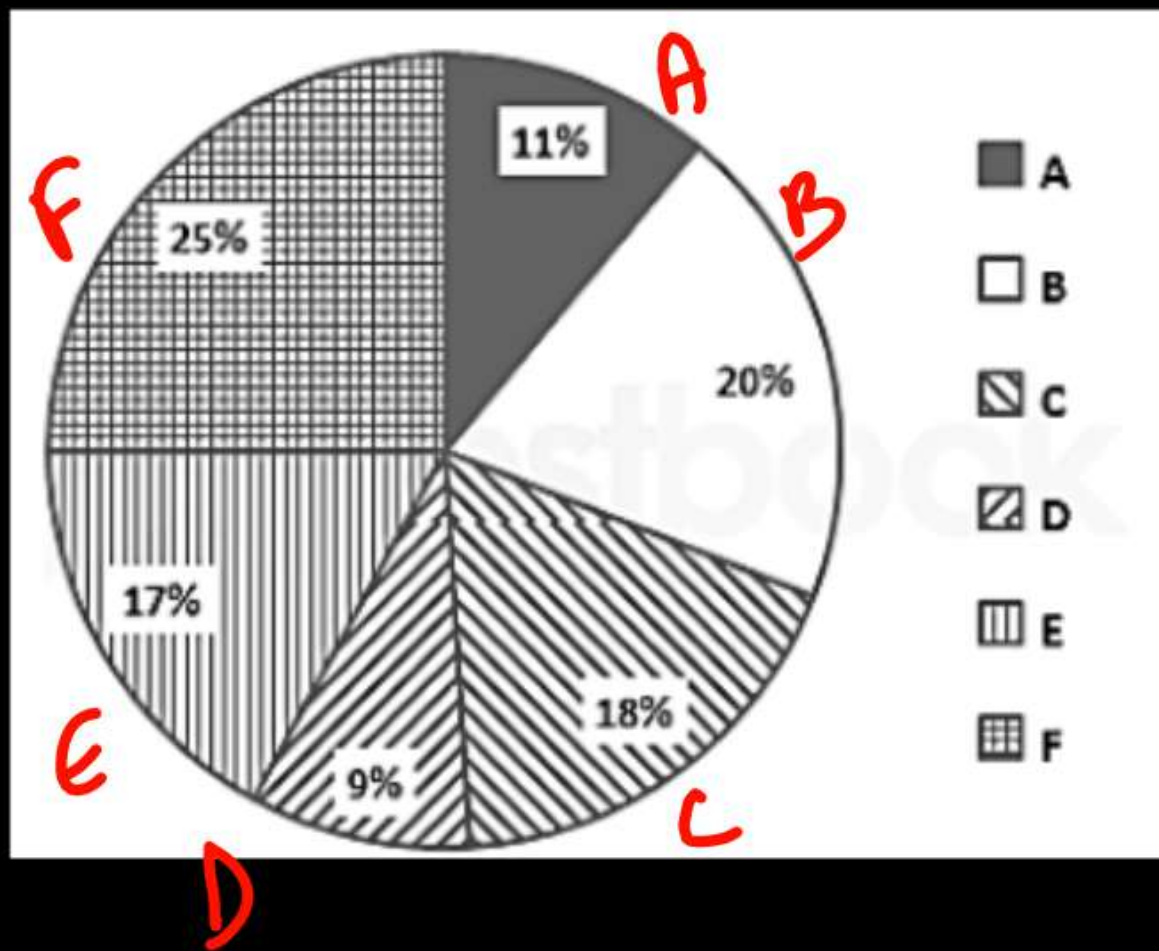
A bathtub can be filled by a cold pipe in 15 minutes and by a hot pipe in 10 minutes. A man opens both the taps at 7 a.m. and leaves the bathroom. He returns at the time when the tub was expected to be full, but he observes that the waste pipe in the bottom was open and the tub was not full. He now closes it, and it takes 4 more minutes before the tank is full. After using the bathtub for 10 minutes, he opens the waste pipe. At what time will the tub be empty?

एक बाथटब को ठंडे पाइप से 15 मिनट में और गर्म पाइप से 10 मिनट में भरा जा सकता है। एक आदमी सुबह 7 बजे दोनों नल खोलता है और बाथरूम से चला जाता

है। वह उस समय वापस लौटता है जब टब भरे होने की उम्मीद की जाती थी, लेकिन वह देखता है कि नीचे का अपशिष्ट पाइप खुला था और टब भरा नहीं था। अब वह इसे बंद कर देता है, और टैंक भरने में 4 मिनट और लगते हैं। 10 मिनट के लिए बाथटब का उपयोग करने के बाद, वह अपशिष्ट पाइप खोलता है। टब कितने बजे खाली होगा?

- (a) 29 minutes past 7 a.m.
- (b) 31 minutes past 7 a.m.
- (c) 33 minutes past 7 a.m.
- (d) 27 minutes past 7 a.m.

A



$$\begin{array}{r}
 36^\circ \\
 27^\circ \\
 \hline
 9^\circ \times 360
 \end{array}$$

The pie chart given below shows the number of cars sold in 6 countries. Number of cars sold in a particular country are shown as a percentage of total number of cars sold in these 6 countries.

नीचे दिया गया पाई चार्ट 6 देशों में बेची गई कारों की संख्या दर्शाता है। किसी विशेष देश में बेची गई कारों की संख्या इन 6 देशों में बेची गई कारों की कुल संख्या के प्रतिशत के रूप में दिखाई जाती है।

Which of the following statement(s) is/are correct?

✓ I. Difference between the total central angle formed by A and F and total central angle formed by C and D is 32.4 degrees.

23
85 → 12650
100 →

D

✓ II. If the total number of cars sold in B, C and E is 12650, then the total number of cars sold in these 6 countries are 23000.

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है/हैं?

I. A और F द्वारा गठित कुल केंद्रीय कोण तथा C और D द्वारा गठित कुल केंद्रीय कोण के बीच का अंतर 32.4 डिग्री है।

II. यदि B, C और E में बिकने वाली कारों की कुल संख्या 12650 है, तो इन 6 देशों में बेची बिकने वाली कारों की कुल संख्या 23000 है।

(a) Only II

(b) Only I

(c) Neither I nor II

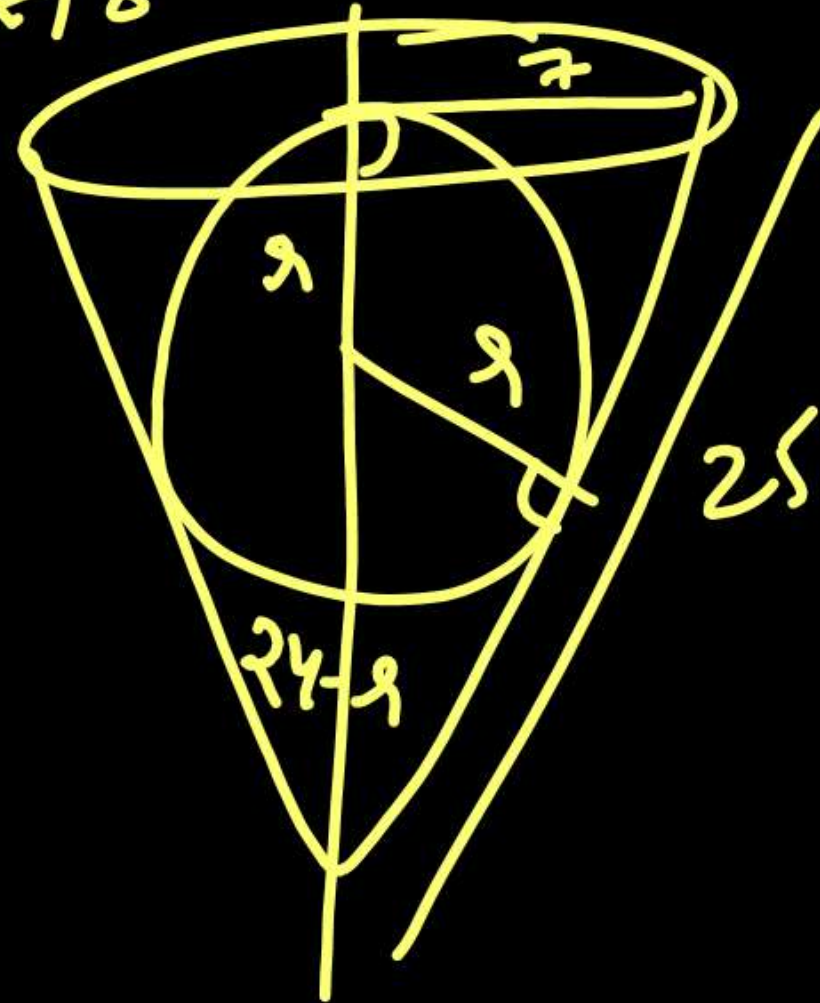
✓ (d) Both I and II

$$\frac{\cancel{\frac{4}{3}} \times \cancel{27} \times \cancel{21}^3}{\cancel{3} \times \cancel{7} \times \cancel{4^3} \times 4^2}$$

$$\frac{1 \times \cancel{27} \times 7^2 \times \cancel{21} \times 8}{\cancel{3} \times \cancel{7}}$$

$$\frac{24-1}{1} = \frac{25}{7}$$

$$\frac{168}{21} = \frac{312}{4}$$



A sphere is placed in an inverted hollow conical vessel of base radius 7 cm and vertical height 24 cm. If the highest point of the sphere is at the level of the base of the cone, then what is the ratio of the volume of the sphere of that of the conical vessel?

आधार त्रिज्या 7 सेमी और ऊर्ध्वाधर ऊंचाई 24 सेमी के उल्टे खोखले शंक्वाकार पात्र में एक गोले को रखा गया है। यदि गोले का उच्चतम बिंदु शंकु के आधार के स्तर पर है, तो गोले के आयतन का शंक्वाकार पात्र के आयतन से अनुपात क्या है?

(a) 63 : 256 ~~(b) 21 : 64~~

☒ (c) 63 : 128 ~~(d) 21 : 96~~



$$\frac{\frac{1}{3} \pi 21^2 \times 30}{\frac{4}{3} \pi 5^3} = 9$$

How many small solid spheres each of 5 mm radius can be made out of a metallic solid cone whose base has radius 21 cm and height 30 cm?

21 सेमी आधार त्रिज्या और 30 सेमी ऊंचाई वाले एक धातु के ठोस शंकु से 5 मिमी त्रिज्या वाले कितने छोटे ठोस गोलें बनाए जा सकते हैं?

- (a) 32000 (b) 26460
(c) 25000 (d) 18260

(b)

$$h = \frac{\frac{4}{3} \pi 12^3}{\pi 16^2}$$

$$= \frac{4 \cdot 12^3}{64}$$

Approx.

A cylindrical vessel of diameter 32 cm is partially filled with water. A solid metallic sphere of radius 12 cm is dropped into it. What will be the increase in the level of water in the vessel (in cm)?

32 सेमी व्यास का एक बेलनाकार बर्तन आंशिक रूप से पानी से भरा है। 12 सेमी त्रिज्या का एक ठोस धातु का गोला इसमें डाला जाता है। बर्तन में पानी के स्तर में कितनी वृद्धि होगी (सेमी में)?

(a) 2.25

~~(b) 9~~

(c) 72

~~(d) 27~~

B

$$+3 \times 6 - 5 \times 7$$

$$\boxed{-17}$$

$$x+3 \quad x+7 \quad x = 127$$

$$3x = 117$$

$$\boxed{x = 39}$$

$$39 + 1.5$$

The average of sixteen numbers is 48. The average of the first six of these numbers is 45 and that of the last seven numbers is 53. The seventh and the eighth numbers are, respectively, 3 and 7 greater than the ninth number. What is the average of the ninth and seventh numbers?

सोलह संख्याओं का औसत 48 है। इनमें से पहली छह संख्याओं का औसत 45 है और अंतिम सात संख्याओं का औसत 53 है। सातवीं और आठवीं संख्या क्रमशः नौवीं संख्या से 3 और 7 अधिक है। नौवीं और सातवीं संख्याओं का औसत क्या है?

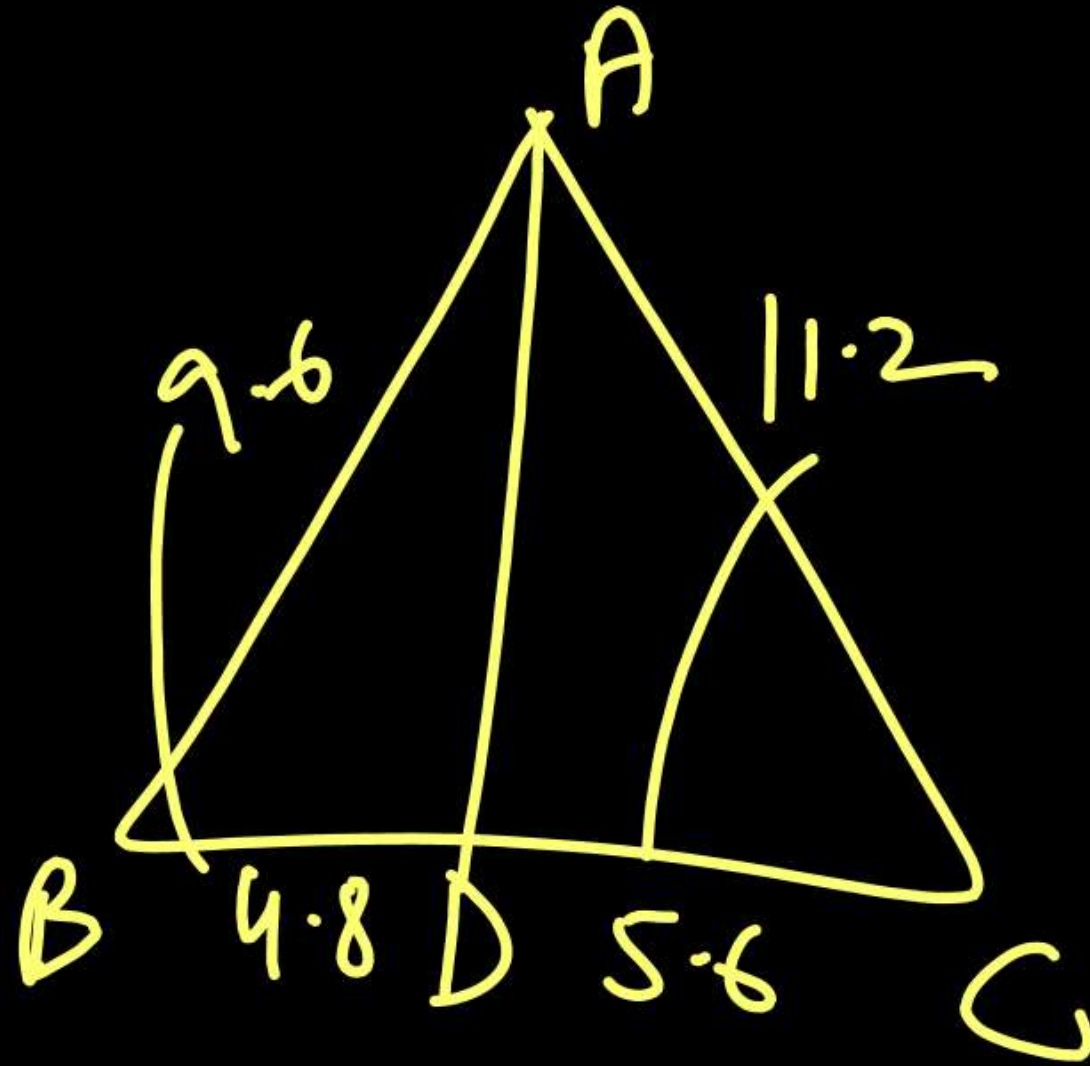
(a) 39

(b) 41.5

~~(c) 40.5~~

(d) 42





In a $\triangle ABC$, the bisector of $\angle A$ meets BC at D . If $AB = 9.6$ cm, $AC = 11.2$ cm and $BD = 4.8$ cm, the perimeter (in cm) of $\triangle ABC$ is:

$\triangle ABC$ में, $\angle A$ का समद्विभाजक BC से D पर मिलता है। यदि $AB = 9.6$ सेमी, $AC = 11.2$ सेमी और $BD = 4.8$ सेमी है, तो $\triangle ABC$ का परिमाण (सेमी में) है:

☒ (a) 31.2

(b) 28.6

(c) 30.4

(d) 32.8

हार्द जे 2 A

90 - $\frac{A}{2}$

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 $\angle A = 88^\circ$, then the measure of $\angle P$ is:

$\triangle ABC$ की भुजाएं AB और AC को क्रमशः बिंदु D और E तक बढ़ाया जाता है। $\angle CBD$ और $\angle BCE$ के समद्विभाजक बिंदु P पर मिलते हैं। यदि $\angle A = 88^\circ$ है, तो $\angle P$ का माप कितना है

☒ (a) 46°

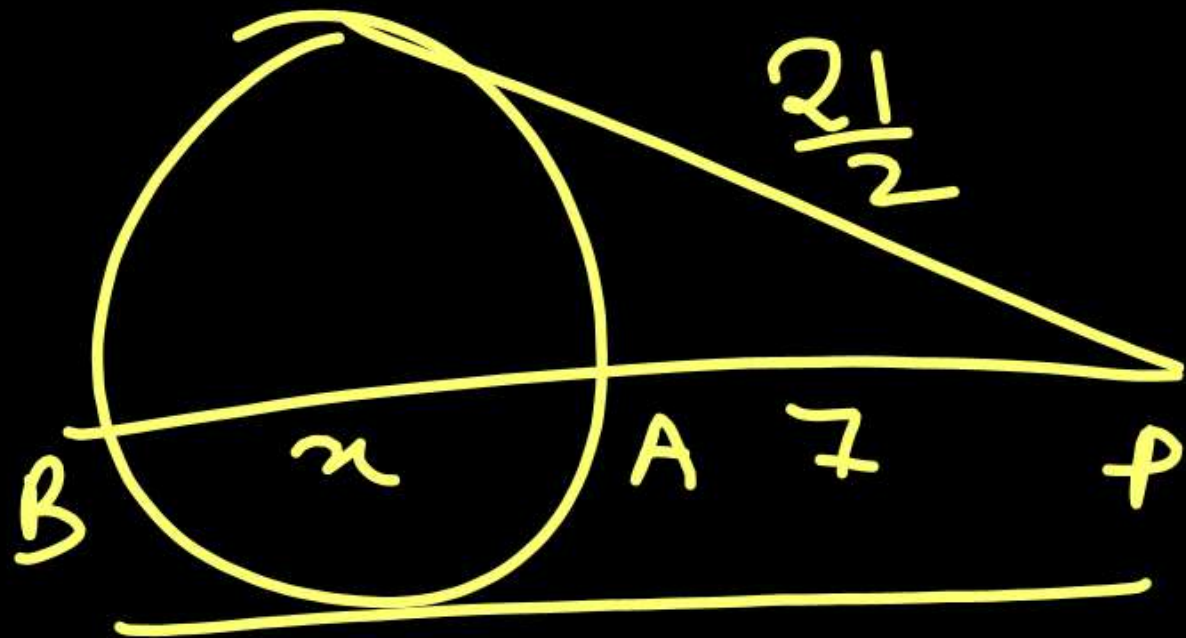
(b) 56°

(c) 51°

(d) 61°

A

$$7(7+x) = \frac{3}{2} \times \frac{21}{2} = \frac{63}{2}$$



A tangent is drawn from a point P to a circle, which meets the circle at T such that $PT = 10.5$ cm. A secant PAB intersects the circle in points A and B. If $PA = 7$ cm, what is the length (in cm) of the chord AB?

बिंदु P से वृत्त पर एक स्पर्श रेखा खींची जाती है, जो वृत्त को T पर इस प्रकार मिलती है कि $PT = 10.5$ सेमी है। एक छेदक PAB वृत्त को बिंदु A और B पर काटता है। यदि $PA = 7$ सेमी है, तो चाप AB की लंबाई (सेमी में) क्या है?

(a) 7.75

(b) 8.5

(c) 8.75

(d) 8.45

©

$$20 \quad 20.1 \quad 20.3$$

$$\quad \quad \quad \times 0.201$$

$$\frac{65}{13} \quad \frac{35}{7}$$

$$7 \rightarrow .1$$

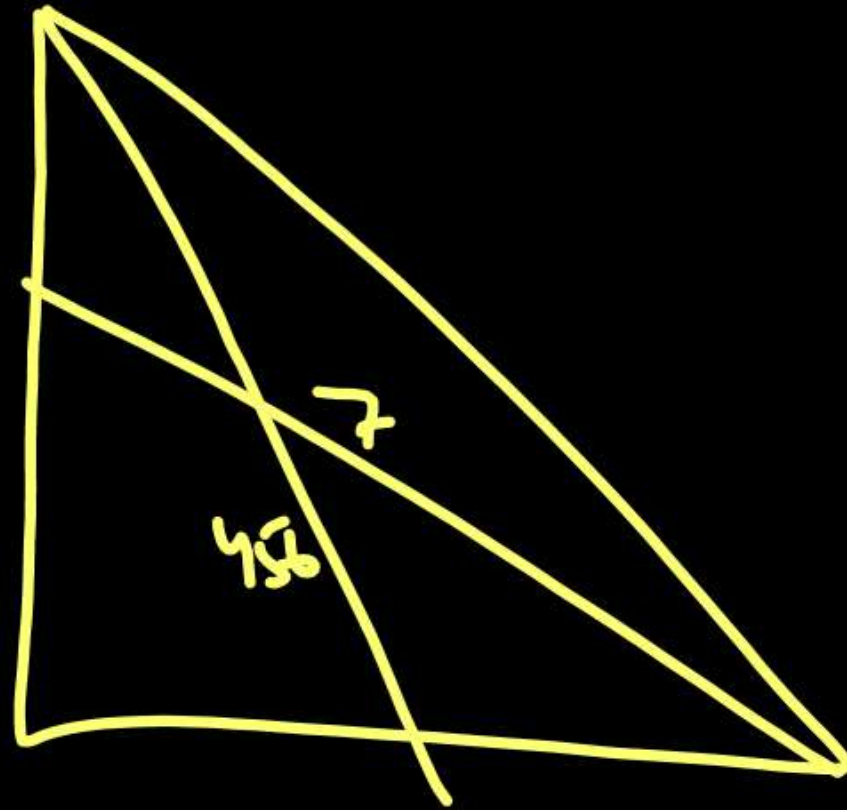
$$13 \rightarrow \frac{1.3}{7}$$

A spends 65% of his income. His income is increased by 20.1% and the expenditure is increased by 20%. By what per cent (correct to one decimal place) does his saving increase or decrease?

A अपनी आय का 65% खर्च करता है। उसकी आय में 20.1% की वृद्धि होती है और व्यय में 20% की वृद्धि होती है। उसकी बचत कितने प्रतिशत (एक दशमलव स्थान तक सही) बढ़ती या घटती है?

- (a) Decrease by 17.7%
- (b) Increase by 20.3%
- (c) Increase by 21.5%
- (d) Decrease by 18.9%

B



$$5H^2 = 4((4\sqrt{6})^2 + 7^2)$$

$$H = 2\sqrt{29}$$

In a right-angled triangle, the lengths of the medians from the vertices of acute angles are 7 cm and $4\sqrt{6}$ cm. What is the length of the hypotenuse of the triangle (in cm)?

एक समकोण त्रिभुज में न्यून कोणों के शीर्षों से माधिकाओं की लंबाई 7 सेमी और $4\sqrt{6}$ सेमी है। त्रिभुज के कर्ण की लंबाई (सेमी में) क्या है?

(a) $\frac{5}{2}\sqrt{29}$ (b) $2\sqrt{29}$

(c) $3.5 + 2\sqrt{6}$ (d) $\sqrt{29}$

13

Mock Test

10 → Maths

10 → Reasoning

Near to 100 ques

Maths
funish