

# Mains Spl. Maths

Next Class  
Tuesday

Friday

Sat  
Sun  
Mon

off

Tue

Wed

start  
class

Maths Rev

Mock Test  
10 M 10 R

$$\frac{2.4 \times 60}{16} = 9 \text{ km/h}$$

$$\frac{33 \times 5}{11} + \frac{21.6 \times 5}{32}$$

$$\frac{5}{3} + \frac{3}{2} = 1.5$$

$$\begin{array}{cc} D & U \\ 11 & 5 \rightarrow 9 \\ \hline 99 & \\ 5 & \end{array}$$

A boat can go 2.4 km upstream in 16 minutes. The ratio of the speed of the boat in still water to the speed of the stream is 8 : 3. How much time (in hours) will the boat take to go 21.6 km in still water and 33 km downstream?

एक नाव 16 मिनट में धारा के प्रतिकूल 2.4 किमी जा सकती है। शांत जल में नाव की गति और धारा की गति का अनुपात 8 : 3 है। नाव को शांत जल में 21.6 किमी और धारा के अनुकूल 33 किमी जाने में कितना समय (घंटे में) लगेगा?

(a)  $5/2$

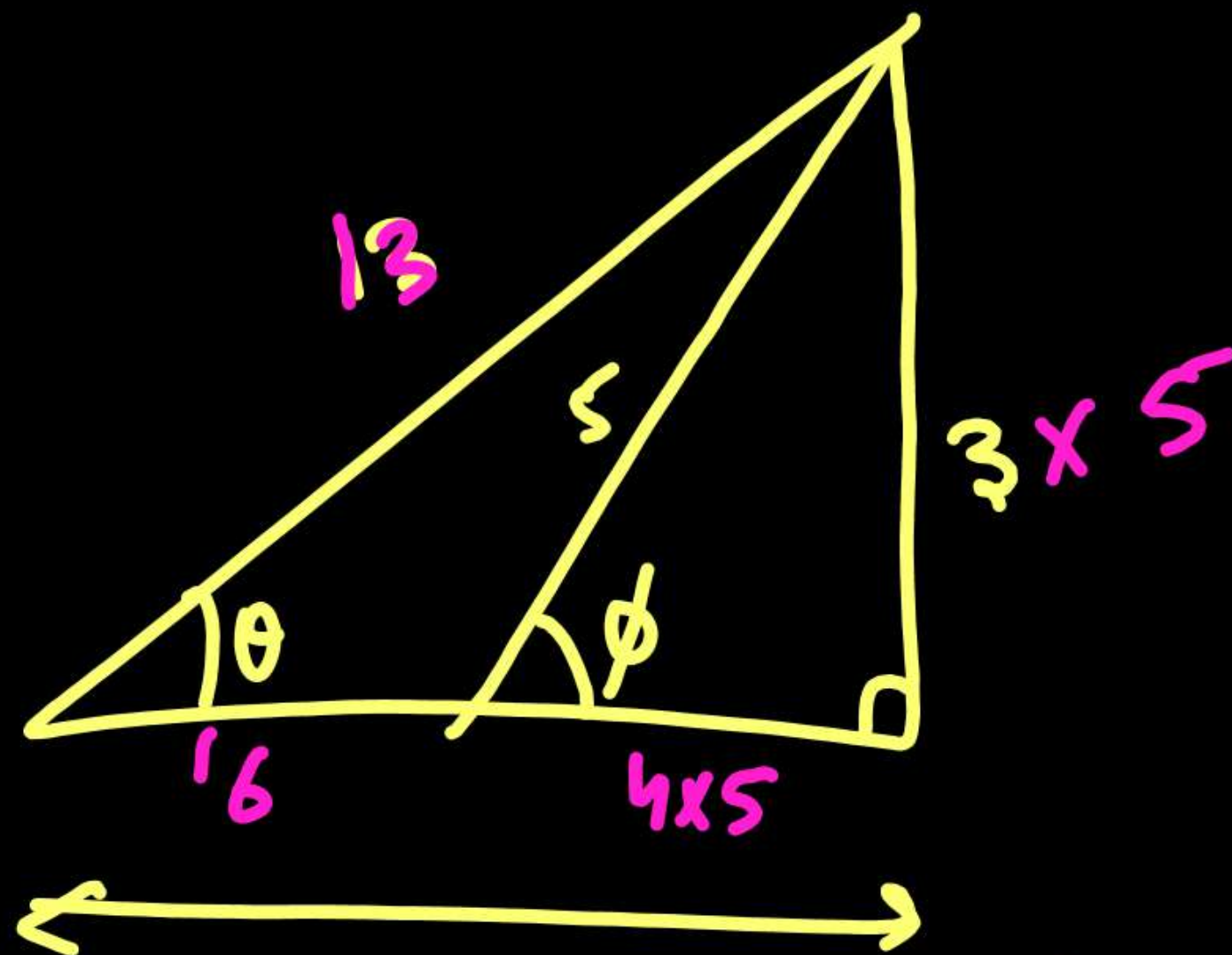
☒ (b)  $19/6$

(c)  $17/6$

(d) 3

**B**





The angle of elevation ' $\theta$ ' of the top of a tower at a point on the ground is such that  $\cos\theta = \frac{12}{13}$ . When the point is moved 288 m towards the tower, the angle of elevation becomes ' $\phi$ ' in such a way that  $\sin\phi = \frac{3}{5}$ . The height (in m) of the tower is:

जमीन पर एक बिंदु पर एक टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण ' $\theta$ ' इस प्रकार  $\cos\theta = \frac{12}{13}$  है। जब बिंदु को टावर की ओर 288 मीटर आगे बढ़ाया जाता है, तो उन्नयन कोण ' $\phi$ ' इस प्रकार है कि  $\sin\phi = \frac{3}{5}$ , टावर की ऊंचाई (मीटर में) है:

(a) 275

(b) 270

(c) 240

(d) 248

(B)

$$-5x - 7 + 10 - 33 = 0$$

$$5x = -30$$

$$x = -6$$

$$x^2 + x + 1$$

$$36 - 6 + 1$$

$$31$$

If  $(9x - 7)^3 + 8(5 - x)^3 - 27(4x + 11)^3 = 18(7 - 9x)(5 - x)(4x + 11)$ , then the value of  $\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 - x + 1}$  is:

यदि  $(9x - 7)^3 + 8(5 - x)^3 - 27(4x + 11)^3 = 18(7 - 9x)(5 - x)(4x + 11)$ , तो

$\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 - x + 1}$  का मान है:

(a) 33

(b) 30

☒ (c) 31

(d) 27

©



X Y Z	X Y	Y Z
<u>2 3 4</u>	<u>5 7</u>	<u>5 4</u>
3L	2L	5L

$$\frac{1 + \frac{7}{6} + \frac{35}{9}}{10} = \frac{89}{180}$$

50% से  
छोटा  
क्रम  
(B)

(a) 45%

(b) 49.4%

(c) 48.5%

(d) 34.8%

Solution A contains liquids X, Y and Z in the ratio 2 : 3 : 4;

solution B contains liquids X and Y in the ratio 5 : 7, while solution C contains liquids Y and Z in the ratio 5 : 4. 3 litres of A, 2 litres of B and 5 litres of C are mixed to form a new solution. What is the percentage of liquid Y in the new solution? (Correct to one decimal place)

घोल A में द्रव X, Y और Z का अनुपात 2 : 3 : 4 है;

घोल B में द्रव X और Y का अनुपात 5 : 7 है, जबकि घोल C में द्रव Y और Z का अनुपात 5 : 4 है। एक नया घोल बनाने के लिए A का 3 लीटर, B का 2 लीटर और C का 5 लीटर मिलाया जाता है। नये घोल में द्रव Y का प्रतिशत कितना है? (दशमलव के एक स्थान तक सही)



$$25 \xrightarrow{+10}$$

$$30 \xrightarrow{-3}$$

$$9 \xrightarrow{+0}$$

$$36 \xrightarrow{+8}$$

---


$$+15$$


---

$\frac{2}{9}$

A trader sells 25% of his goods at 40% profit, 40% of the remaining goods at 10% loss, and 20% of the remaining at the cost price. At what per cent profit should he sell the remaining to earn a 15% profit in the whole transaction?

एक व्यापारी अपने माल के 25% को 40% लाभ पर, शेष माल के 40% को 10% हानि पर और शेष के 20% को क्रय मूल्य पर बेचता है। पूरे लेन-देन में 15% लाभ अर्जित करने के लिए उसे शेष को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचना चाहिए?

(a)  $21\frac{1}{9}\%$

(b)  $23\frac{1}{3}\%$

(c)  $21\frac{1}{4}\%$

(d)  $22\frac{2}{9}\%$

(D)

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi 16^2 \times 9$$

$$r = 12$$

$$4 \times 22 \times 144$$

A cylindrical vessel of radius 16 cm contains water to depth of 20 cm. A solid spherical metallic ball is dropped into the vessel which is fully submerged and raises the level of the water in the vessel by 9 cm. What is the surface area (in  $\text{cm}^2$ ) of the ball? (Assume no overflow of water)

16 सेमी त्रिज्या के एक बेलनाकार बर्तन में 20 सेमी की गहराई तक पानी है। एक ठोस गोलाकार धातु की गेंद को बर्तन में गिराया जाता है जो पूरी तरह से डूब जाती है और बर्तन में पानी का स्तर 9 सेमी बढ़ा देती है। गेंद का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी<sup>2</sup> में) कितनी है? (मान लीजिए कि पानी का कोई अतिप्रवाह नहीं होता है)

(a)  $288\pi$

(b)  $784\pi$

(c)  $324\pi$

(d)  $576\pi$





$$1 \times 5x + 9y = 37xy$$

$$5 \times 4x - 7y = -13xy$$

$$71y = -213xy$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{x} = 3$$

$$\frac{5}{3} = \frac{10}{3} \quad y = \frac{1}{2}$$

If  $x = \alpha$  and  $y = \beta$  satisfy the equations  $5x + 9y = 37xy$  and  $4x - 7y = -13xy$ ,  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ , then what is the value of  $\alpha^{-2} + \beta^{-2} - (\alpha\beta)^{-1}$ ?

यदि  $x = \alpha$  और  $y = \beta$  का समीकरण  $5x + 9y = 37xy$  और  $4x - 7y = -13xy$ ,  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ , तो  $\alpha^{-2} + \beta^{-2} - (\alpha\beta)^{-1}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 5

☒ (b) 7

(c) 9

(d) 11

$$3^2 + 2^2 - 6 = 7$$

**(b)**



$$\frac{21}{2016 \times 2} \times 100$$

$$\frac{9600 \times 5}{8.4\%}$$

$$9600 + 9600 \times \left( 6.3\% \times \frac{11}{2} \right)$$

$$\begin{array}{r} 31.5 \\ 3.15 \\ \hline 34.65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 33.33 \\ \hline 3300 \end{array}$$

A sum of Rs. 9600 amounts to Rs. 11616 in  $2\frac{1}{2}$  years years at simple interest. What will be the amount of the same sum at  $\frac{3}{4}$  th of the earlier rate in  $5\frac{1}{2}$  years?

9600 रुपये की राशि, साधारण ब्याज पर  $2\frac{1}{2}$  वर्ष में 11616 रुपये हो जाती है।

वर्षों में पहले की  $\frac{3}{4}$  दर से समान राशि का मिश्रधन कितना होगा?

(a) Rs. 12,926.40

(b) Rs. 13,203.20

(c) Rs. 14,035.20

(d) Rs. 13,480.80

(A)

$$\sqrt{27 \times 15 \times 10 \times 2}$$

$$9 \times 5 \times 2$$

$$\frac{90 \times 144 - 154 \times 25}{2}$$

The sides of a triangular park are in the ratio 12 : 17 : 25 and its perimeter is 648 m. At each corner of the park, there is a flower bed in the form of a sector of radius 35 m. What is the area (in  $\text{m}^2$ ) of the remaining part of the park? (Take  $\pi = 22/7$ )

एक त्रिभुजाकार पार्क की भुजाओं का अनुपात 12 : 17 : 25 है और इसका परिमाप 648 मीटर है। पार्क के प्रत्येक कोने पर 35 मीटर त्रिज्या के एक त्रिज्यखंड के रूप में फूलों की क्यारी है। पार्क के शेष भाग का क्षेत्रफल (मीटर<sup>2</sup> में) कितना है? ( $\pi = 22/7$  लीजिए)

(a) 9,180

(b) 9,210

(c) 9,220

(d) 11,035 ✓

D's I  
15



$$\begin{array}{r}
 75 \quad ?? \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 80 \quad 19.2\% \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 65 \quad 35 \\
 13 \quad 7 \rightarrow 5
 \end{array}$$

In a year, out of 240 games to be played, a cricket team wants to win 80% of them. Out of 65% of the games already played, the success rate was 75%. What should be the success rate for the remaining games to reach the target?

एक वर्ष में खेले जाने वाले 240 मैचों में से एक क्रिकेट टीम उनमें से 80% जीतना चाहती है। पहले से खेले गए 65% मैचों में से, सफलता दर 75% थी। शेष मैचों के लक्ष्य तक पहुँचने के लिए सफलता दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 88.4%      (b) 90.2%  
 (c) 87.8%      ✓ (d) 89.3%

15



$$\begin{array}{r}
 24 \\
 408 \\
 7752 \\
 \hline
 69768 \times \frac{100}{95} \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{85} \\
 \hline
 15 \quad 13
 \end{array}$$

9 से काजे के बाद D.S

The marked price of an article is Rs.  $x$ . A shopkeeper sells it by giving two successive discounts of 15% and 10%. If payment is made by a credit card, a further 5% discount is also allowed. A customer buys it using credit card for Rs. 697.68. What is the value of  $x$ ?

एक वस्तु का अंकित मूल्य  $x$  रुपये है। एक दुकानदार इसे 15% और 10% की दो क्रमागत छूटें देकर बेचता है। यदि भुगतान क्रेडिट कार्ड द्वारा किया जाता है, तो अतिरिक्त 5% छूट की भी अनुमति होती है। एक ग्राहक इसे क्रेडिट कार्ड से 697.68 रुपये में खरीदता है।  $x$  का मान कितना है?

- ✓ (a) 960 (b) 980  
(c) 920 (d) 950

(A)



If  $4\sin^2\theta = 3(1 + \cos\theta)$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ,  
then what is the value of  
 $(2\tan\theta + 4\sin\theta - \sec\theta)$ ?

यदि  $4\sin^2\theta = 3(1 + \cos\theta)$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , तो  
 $(2\tan\theta + 4\sin\theta - \sec\theta)$  का मान क्या है?

(a)  $4\sqrt{15} - 3$  (b)  $3\sqrt{15} - 4$

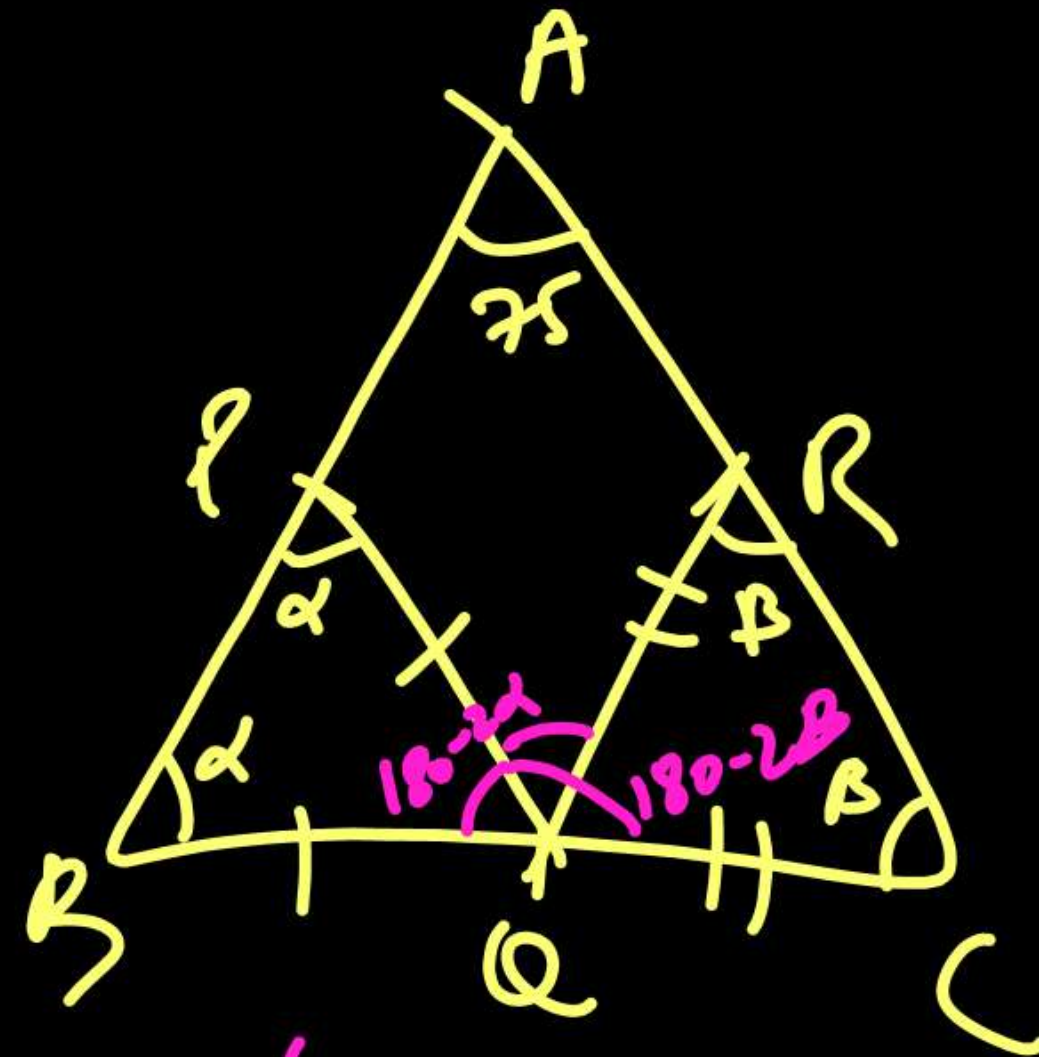
(c)  $15\sqrt{3} + 3$  (d)  $15\sqrt{3} - 4$

$$1 - C = \frac{3}{4}$$

$$C = \frac{1}{4}$$

$$2\sqrt{15} + \cancel{4} \times \frac{\sqrt{15}}{\cancel{4}} - 4$$

(B)



$$180 - (180 - 2\alpha) - (180 - 2\beta)$$

$$2\alpha + 2\beta - 180$$

In a  $\triangle ABC$ , points P, Q and R are taken on AB, BC and CA, respectively, such that  $BQ = PQ$  and  $QC = QR$ . If  $\angle BAC = 75^\circ$ , what is the measure of  $\angle PQR$  (in degrees)?

$\triangle ABC$  में, बिंदु P, Q और R को क्रमशः भुजाओं AB, BC और CA पर इस प्रकार लिया जाता है कि  $BQ = PQ$  और  $QC = QR$  है। यदि  $\angle BAC = 75^\circ$  है, तो  $\angle PQR$  (डिग्री में) का माप क्या है?

- (a) 75 (b) 50  
(c) 30 (d) 40

$$210 - 180 = 30$$



$$\frac{8 \times 8 \times 8}{16 \times 8}$$

A solid cube of side 8 cm is dropped into a rectangular container of length 16 cm, breadth 8 cm and height 15 cm which is partly filled with water. If the cube is completely submerged, then the rise of water level (in cm) is:

8 सेमी भुजा वाले एक ठोस घन को 16 सेमी लंबाई, 8 सेमी चौड़ाई और 15 सेमी ऊँचाई वाले एक आयताकार पात्र में गिराया जाता है जो आंशिक रूप से पानी से भरा होता है। यदि घन पूरी तरह से डूब जाता है, तो जल स्तर में वृद्धि (सेमी में) है:

(a) 6

~~(b) 4~~

(c) 2

(d) 5

**B**

$$a=b=c=1$$

Best

**Simplify the following expression:**

निम्न व्यंजक का सरलीकृत करें।

$$\frac{(a^2 - 4b^2)^3 + 64(b^2 - 4c^2)^3 + (16c^2 - a^2)^3}{(a - 2b)^3 + (2b - 4c)^3 + (4c - a)^3}$$

(a)  $-(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$

(b)  $2(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$

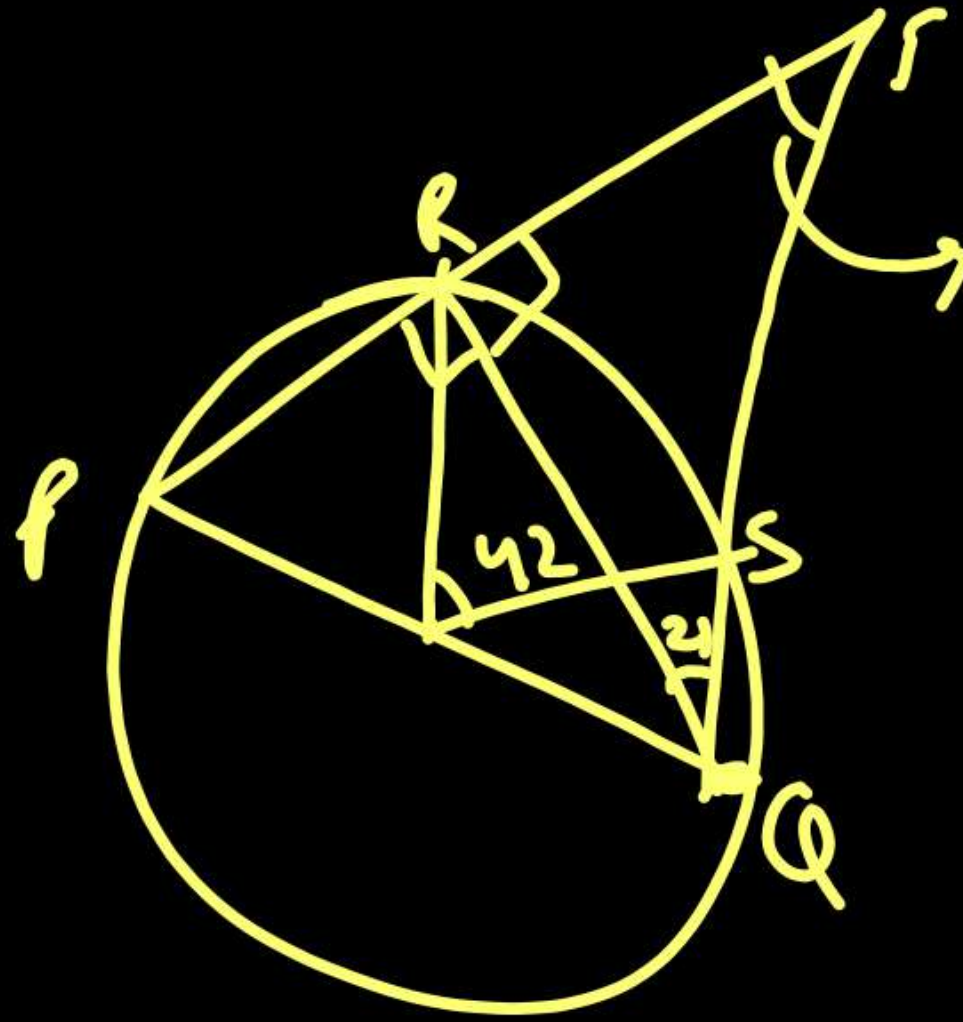
(c)  $4(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$

(d)  $(a + 2b)(b + 2c)(4c + a)$

$$\frac{\cancel{3}^{a+2b}(a^2 - \cancel{4}^{b+2c}b^2)(\cancel{4}^{b+2c}(b^2 - \cancel{4}^{4c+a}c^2)(\cancel{16}^{4c+a}c^2 - a^2)(4c + a)}}{\cancel{3}(a - \cancel{2}b)(\cancel{2}b - \cancel{4}c)(\cancel{4}c - a)}$$

(B)





In a circle with centre O, chords PR and QS meet at the point T, when produced, and PQ is a diameter. If  $\angle ROS = 42^\circ$ , then the measure of  $\angle PTQ$  is

केंद्र O वाले एक वृत्त में, जीवाएँ PR और QS बढ़ाने पर बिंदु T पर मिलती हैं और PQ एक व्यास है। यदि  $\angle ROS = 42^\circ$  है, तो  $\angle PTQ$  का माप क्या है?

(a)  $58^\circ$

(b)  $59^\circ$

(c)  $69^\circ$

(d)  $48^\circ$

(c)

$$\begin{array}{cc} \frac{500}{3} = 166 & \frac{650}{3} = 216 \\ \frac{500}{7} = 71 & \frac{650}{7} = 92 \\ \frac{500}{21} = 23 & \frac{650}{21} = 30 \end{array}$$

$50 + 21 - 7$   
 $\textcircled{64} \rightarrow$  जो 3 और 7  
 से विभाज्य

How many numbers are there from 500 to 650 (including both) which are neither divisible by 3 nor by 7?

500 से 650 तक (दोनों को मिलाकर) ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जो न तो 3 से और न ही 7 से विभाज्य हैं?

(a) 87

(b) 99

(c) 121

(d) 21

$151 - 64$

$\textcircled{A}$



$$16 \left( \frac{64x^3}{8} + \frac{48xy^2}{6} \right)$$

$$\sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$10$$

If  $(4x + 2y)^3 + (4x - 2y)^3 = 16(Ax^3 + Bxy^2)$ , then what is the value of  $\frac{1}{2} \sqrt{A^2 + B^2}$  ?

यदि  $(4x + 2y)^3 + (4x - 2y)^3 = 16(Ax^3 + Bxy^2)$ , तो  $\frac{1}{2} \sqrt{A^2 + B^2}$  का मान क्या है?

(a) 3

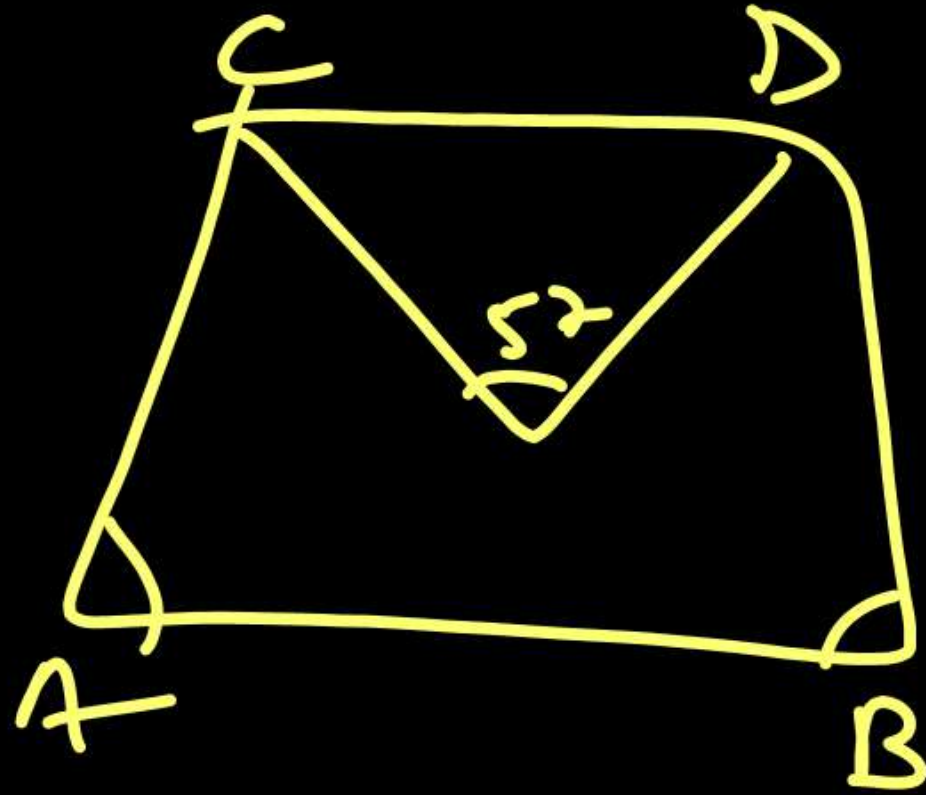
~~(b) 5~~

(c) 8

(d) 7

**(B)**

$$(a+b)^3 + (a-b)^3 = 2(a^3 + 3ab^2)$$



$$A + B = C \times 2$$
$$47 + ? = 114$$

In a quadrilateral ABCD, the bisectors of  $\angle C$  and  $\angle D$  meet a point E. If  $\angle CED = 57^\circ$  and  $\angle A = 47^\circ$ , then the measure of  $\angle B$  is:

एक चतुर्भुज ABCD में,  $\angle C$  और  $\angle D$  के समद्विभाजक बिंदु E पर मिलते हैं। यदि  $\angle CED = 57^\circ$  और  $\angle A = 47^\circ$  है, तो  $\angle B$  का माप ज्ञात कीजिये।

(a)  $47^\circ$

☒ (b)  $67^\circ$

(c)  $77^\circ$

(d)  $57^\circ$

(B)



$$\text{Sol. } \sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

$$= \sqrt{500 - 20^2}$$

$$= 10$$

Calculate the standard deviation if the mean of a certain set of observations is 20 and the mean of the squares of the same observations is 500.

मानक विचलन की गणना करें यदि अवलोकनों के एक निश्चित सेट का माध्य 20 है और समान अवलोकनों के वर्गों का माध्य 500 है।

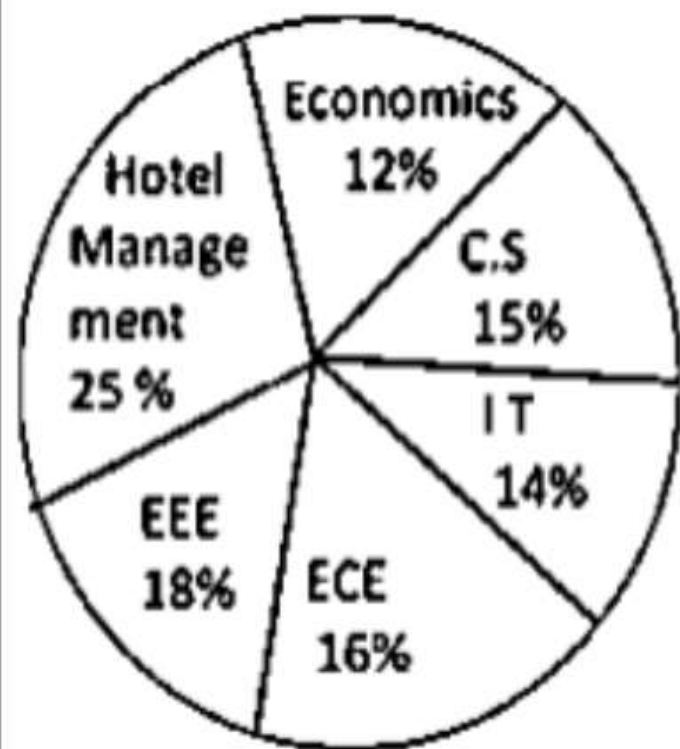
(a) 5

(b) 20

(c) 10

(d) 25

①



Fields	No. of Boys
Economics	56 %
C S	44 %
I T	65 %
ECE	72 %
EEE	68 %
Hotel Management	80 %

Study the following pie-chart and table to answer the questions. Total number of students admitted in a university in various fields = 5000

Distribution of the number of students into various fields:

What is the average number of boys in CS, ECE and EEE fields?

प्रश्नों का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित वृत्तीय आरेख और तालिका का अध्ययन कीजिए।

विभिन्न क्षेत्रों में विश्वविद्यालय में भर्ती हुए कुल छात्र = 5000 क्षेत्र

CS, ECE और EEE क्षेत्रों में लड़कों की औसत संख्या क्या है?

(a) 514

(b) 506

(c) 406

(d) 516

(B)

$$\begin{aligned}
 & 250 \\
 & 750 \times 44\% \rightarrow 110 \\
 & 800 \times 72\% \rightarrow 192 \\
 & 3^{\text{rd}} 900 \times 68\% \rightarrow 204
 \end{aligned}$$



$$\text{Mode} = L + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times i$$

$$= 55 + \frac{8}{18} \times 10$$

$$= 58.33$$

What is the mode of the data given below? [Give your answer correct to 2 decimal places.]

नीचे दिए गए डेटा का बहुलक क्या है? (अपना उत्तर दशमलव 2 स्थानों तक सही दें।)

Age in years	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85
No. of patients	12	18	20	25	30	20	15

(a) 55.33

☒ (b) 58.33

(c) 57.33

(d) 63.33

(B)

$f_0$   $f_1$   $f_2$   
 $f_1 \rightarrow \text{modal freq.}$

P	N
$\frac{36}{9}$	$\frac{100}{25}$

The cost of pen is 64% less than the cost of a notebook. The cost of 5 pens and 3 notebooks is Rs. 120. What is the cost of 8 pens and 5 notebooks?

एक कलम की कीमत एक नोटबुक की कीमत से 64% कम है। 5 कलम और 3 नोटबुक की कीमत 120 रुपये है। 8 कलम और 5 नोटबुक की कीमत क्या है?

- (a) Rs. 197      (b) Rs. 188  
(c) Rs. 180      (d) Rs. 172

A



$$15A = 25B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{5}{3} \frac{1.25}{-0.3}$$

$$\frac{0.5}{0.95} \rightarrow 114$$

$$1 \rightarrow (120)$$

$$\begin{array}{l} 600 \xrightarrow{-15\%} 510 \\ 360 \xrightarrow{+25\%} 450 \end{array} \quad 60$$

Abhi has two items A and B. When he sells A at a loss of 15% and B at a profit of 25%, he has no loss or profit. When he sells A at a profit of 25% and B at a loss of 10%, then he gains Rs. 114. What is the difference between the selling prices of A and B in the first case?

अभि के पास दो वस्तुएँ A और B हैं। जब वह A को 15% की हानि पर और B को 25% के लाभ पर बेचता है, तो उसे कोई हानि या लाभ नहीं होता है। जब वह A को 25% के लाभ पर और B को 10% की हानि पर बेचता है, तो उसे 114 रुपये का लाभ होता है। पहली स्थिति में A और B के विक्रय मूल्य में क्या अंतर है?

- (a) Rs. 80      (b) Rs. 75  
(c) Rs. 90      (d) Rs. 60

(b)

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

If the volume of a sphere is equal to that of a cylinder having the same radius, then find the ratio of the radius to the height of the cylinder.

यदि एक गोले का आयतन, समान त्रिज्या वाले बेलन के आयतन के बराबर है, तो त्रिज्या तथा बेलन की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 1 : 2

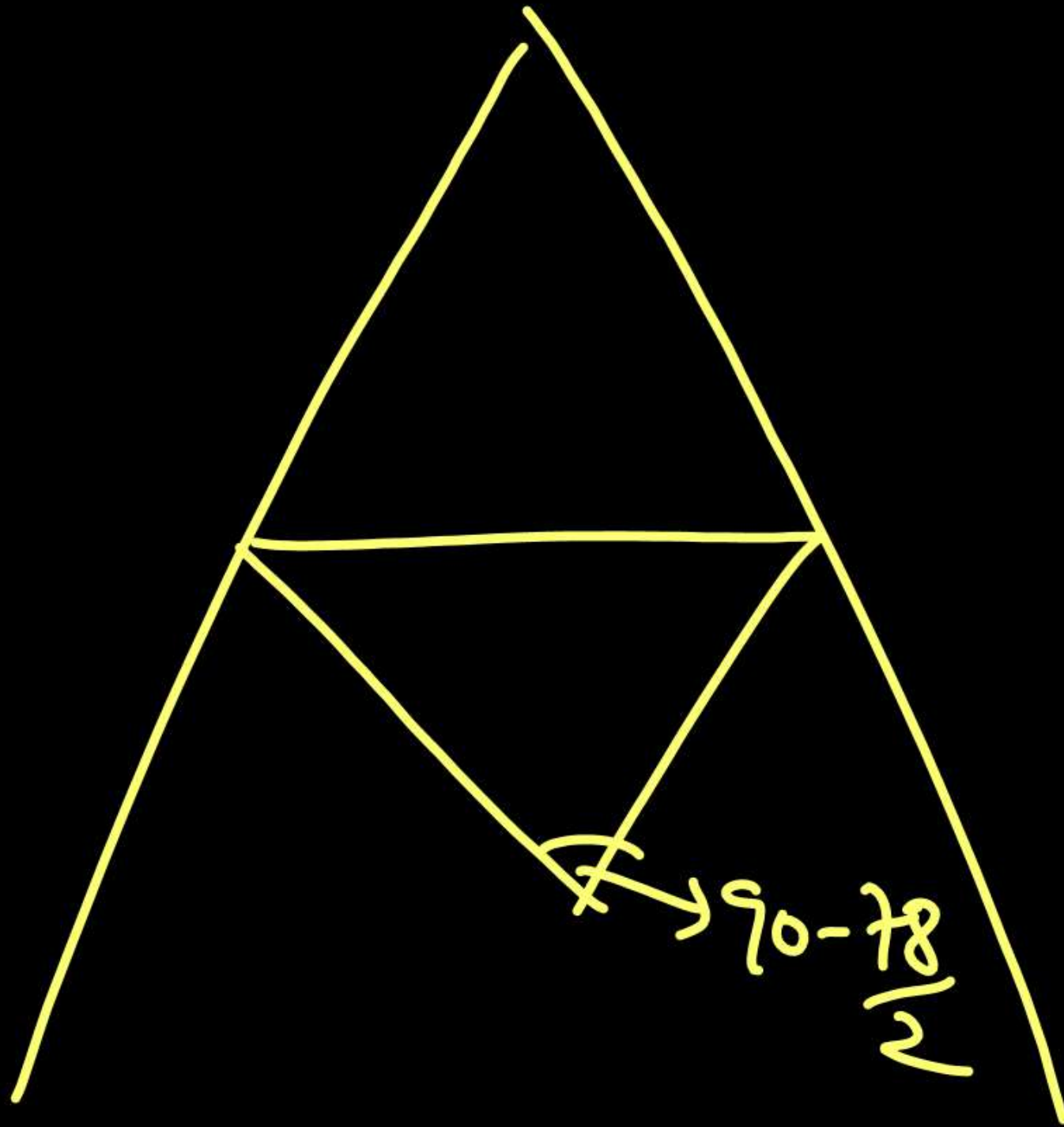
(b) 2 : 3

(c) 3 : 4

(d) 3 : 5

(c)





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  $\angle A = 78^\circ$ , 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 द्विभाजक बिंदु  $P$  पर मिलते हैं। यदि  $\angle A = 78^\circ$  है, तो  $\angle P$  का माप कितना है?

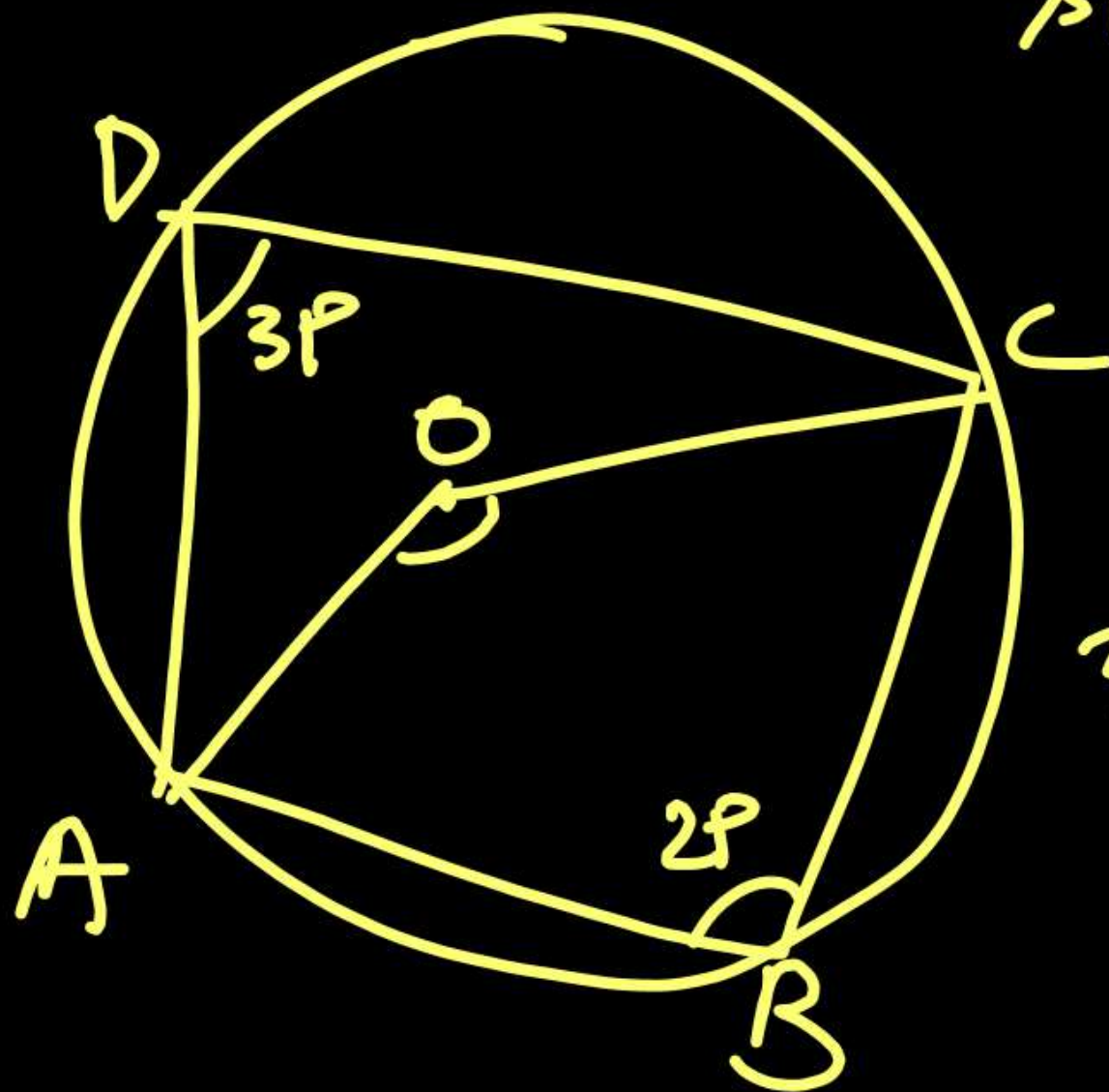
☒ (a)  $51^\circ$

(b)  $61^\circ$

(c)  $55^\circ$

(d)  $56^\circ$

(A)



$$5p \xrightarrow{\times 36} 180$$

$$36 \times 6 = 216$$

A cyclic quadrilateral ABCD is drawn in a circle with centre O. A and C are joined to O. If  $\angle ABC = 2p$  and  $\angle ADC = 3p$ , what is the measure (in degrees) of the  $\angle AOC$  reflex?

एक चक्रीय चतुर्भुज ABCD केंद्र O वाले वृत्त में खींचा जाता है। A और C को O से मिलाया जाता है। यदि  $\angle ABC = 2p$  और  $\angle ADC = 3p$  है, तो  $\angle AOC$  प्रतिवर्ती का माप (डिग्री में) क्या है?

(a) 200

(b) 245

(c) 210

(d) 216





The value of

$$\frac{\sin 23^\circ / \cos 67^\circ + \sec 52^\circ \sin 38^\circ + \operatorname{cosec} 52^\circ \cos 38^\circ}{\operatorname{cosec}^2 20^\circ - \tan^2 70^\circ} \text{ is:}$$

(a) 0

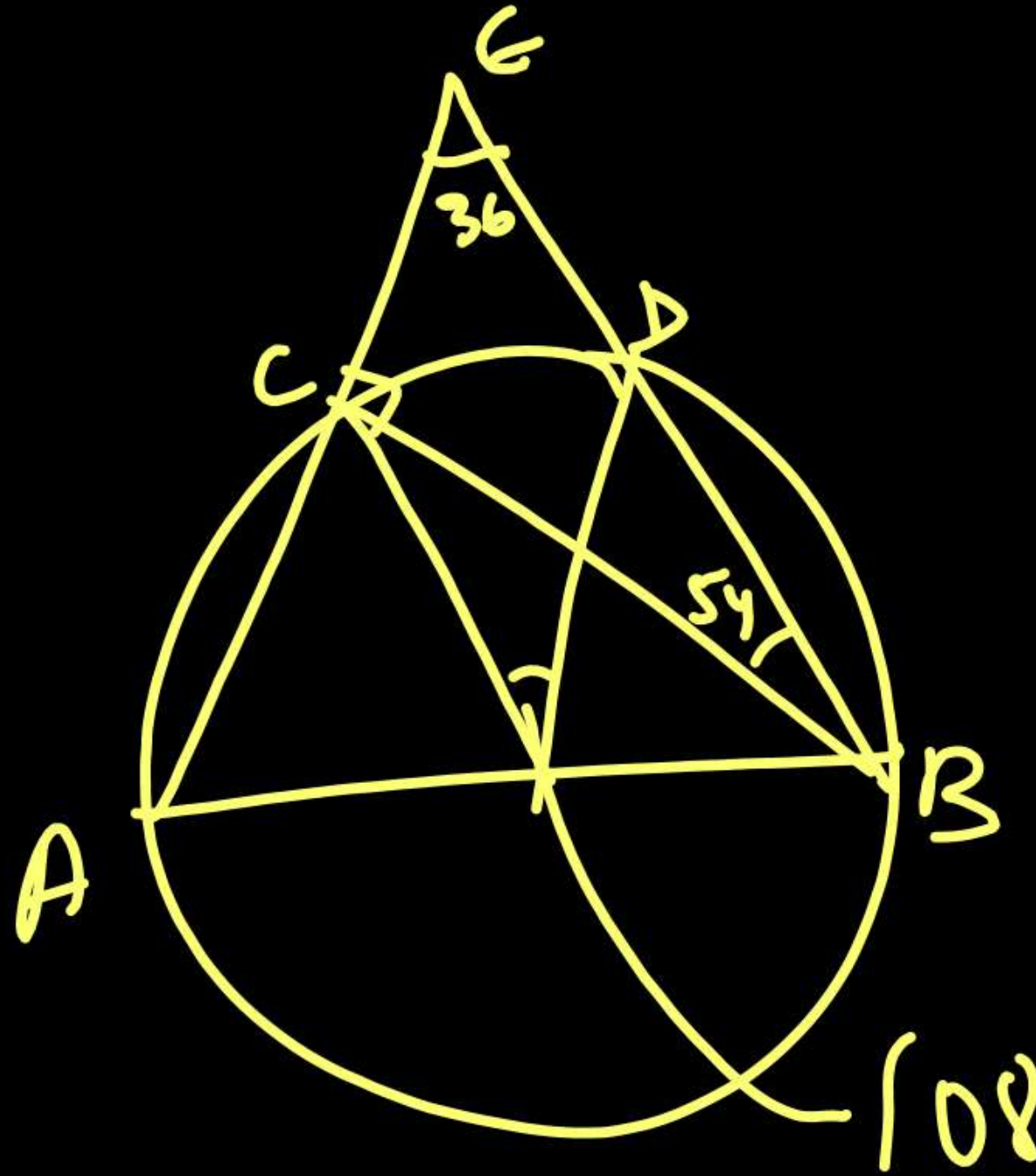
(b) 4

(c) ~~3~~

(d) 2

$$1 + 1 + 1$$

1 (C)



In a circle with centre O, AC and BD are two chords. AC and BD meet at E, when produced. If AB is a diameter and  $\angle AEB = 36^\circ$ , then the measure of  $\angle DOC$  is:

O केंद्र वाले एक वृत्त में, AC और BD दो चाप हैं। AC और BD बिंदु E पर मिलती हैं जब उन्हें बढ़ाया जाता है। यदि AB व्यास है और  $\angle AEB = 36^\circ$  है, तो  $\angle DOC$  की माप क्या है?

(a)  $112^\circ$

(b)  $124^\circ$

(c)  $136^\circ$

(d)  $108^\circ$

(d)



$$8k^3 = 1$$

$$k = \frac{1}{2}$$

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

Quadratic

If  $8k^6 + 15k^3 - 2 = 0$ , then the positive value of  $\left(k + \frac{1}{k}\right)$  is:

यदि  $8k^6 + 15k^3 - 2 = 0$ , तो  $\left(k + \frac{1}{k}\right)$  का घनात्मक मान है:

~~(a)~~  $2\frac{1}{2}$

(b)  $2\frac{1}{8}$

(c)  $8\frac{1}{2}$

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

If the 9-digit number  $7x79251y8$  is divisible by 36. What is the value of  $(10x^2 - 3y^2)$  for the largest possible value of  $y$ ?

यदि 9 अंकों की संख्या  $7x79251y8$ , 36 से विभाज्य है, तो  $y$  के अधिकतम संभावित मान के लिए  $(10x^2 - 3y^2)$  का मान कितना होगा?

- ~~(a) 298~~  
(c) 192

- (b) 289  
(d) 490

$$490 - 192$$

(A)

$$\begin{array}{r} 7x79251y8 \\ \downarrow 7 \end{array}$$



$13 \times 1, 13 \times 2, 13 \times 3, 13 \times 4$

$$\frac{2+4}{3}$$

13, a, b, c are four distinct numbers and the HCF of each pair of numbers (13, a); (13, b); (13, c) is 13, where a, b, c are each less than 60 and  $a < b < c$ . What is the value of  $\frac{a+c}{b}$ ?

13, a, b, c चार अलग-अलग संख्याएं हैं और संख्याओं के प्रत्येक जोड़े (13, a); (13, b); (13, c) का महत्तम समापवर्तक 13 है, जहां a, b, c प्रत्येक 60 से कम है और  $a < b < c$  है।  $\frac{a+c}{b}$  का मान कितना है?

☒ (a) 2  
☐ (c) 4.5

(b) 5  
(d) 3.5

**A**

If  $2\sqrt{2}x^3 - 3\sqrt{3}y^3 = (\sqrt{2}x - \sqrt{3}y)(Ax^2 - Bxy + Cy^2)$ , then the value of  $(A^2 + B^2 + C^2)$  is:

यदि  $2\sqrt{2}x^3 - 3\sqrt{3}y^3 = (\sqrt{2}x - \sqrt{3}y)(Ax^2 - Bxy + Cy^2)$ , तो  $(A^2 + B^2 + C^2)$  है:

(a) 11

☒ (b) 19

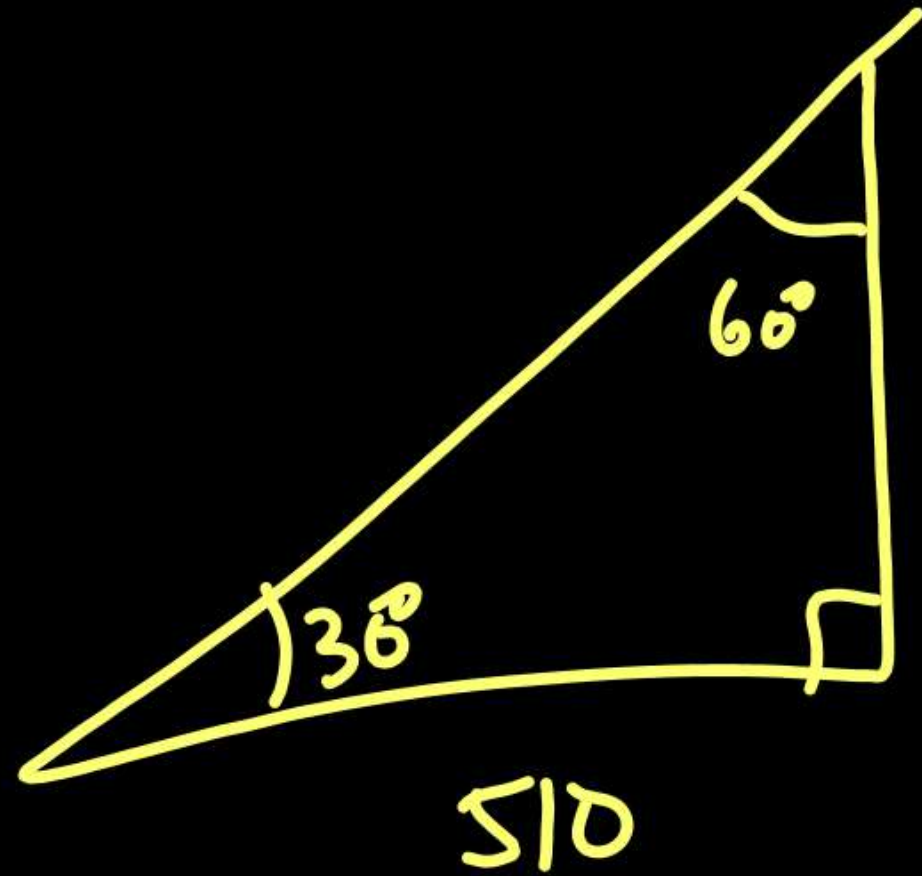
(c) 16

(d) 18

(B)

$$4 + 3^2 + 6$$





$$\begin{aligned} \sqrt{3} &\rightarrow 510 \\ \frac{1}{2} &\rightarrow 255 \times \sqrt{3} \end{aligned}$$

From a point P on a level ground, the angle of elevation of the top of the tower is  $30^\circ$ . If the distance of point P from the foot of the tower is 510 m, then 50% of the height of the tower (in m) is:

समतल भूमि पर स्थित बिंदु P से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है। यदि मीनार के पाद से बिंदु P की दूरी 510 मीटर है, तो मीनार की ऊँचाई का 50% (मीटर में) है:

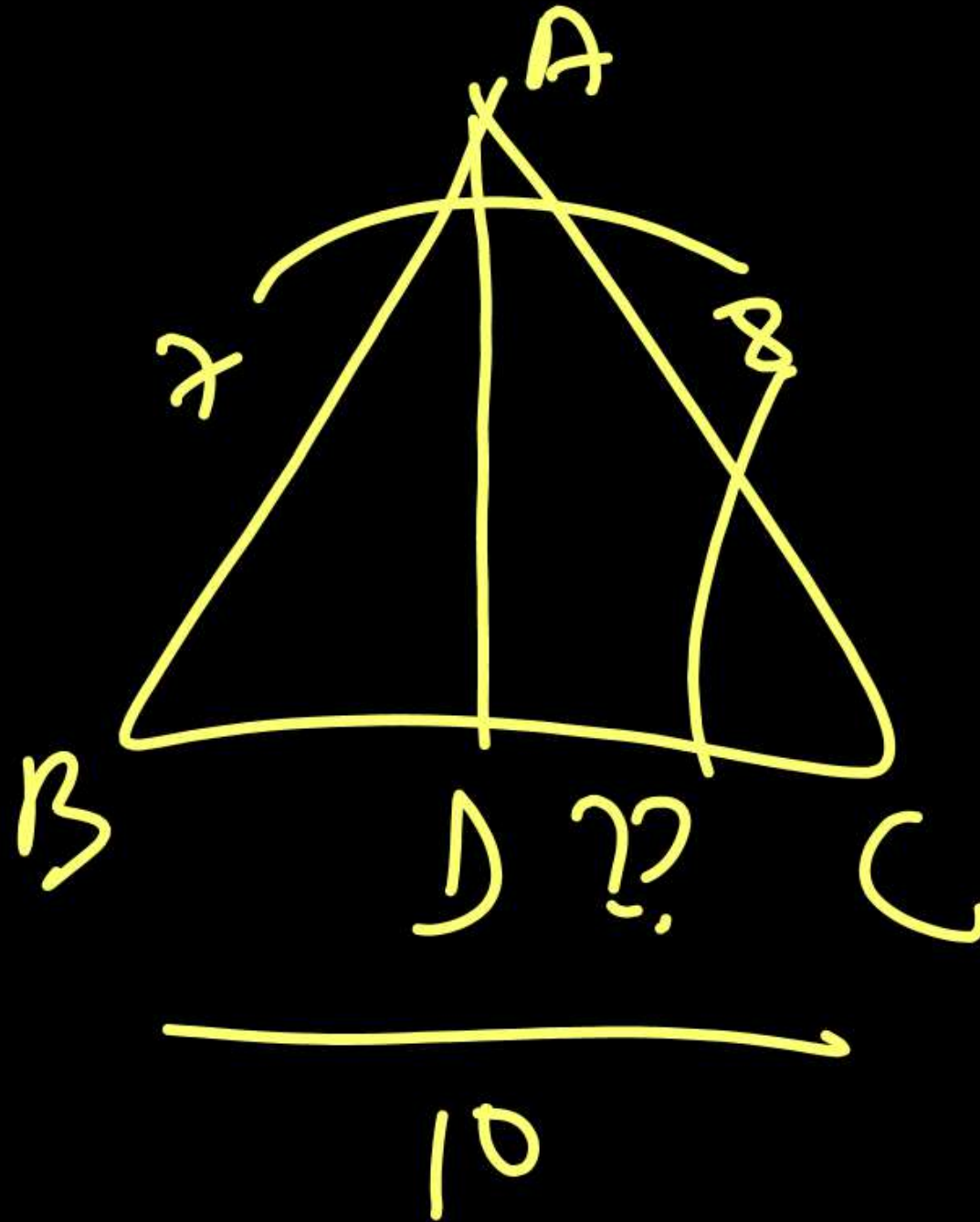
(a) 85

(b)  $85\sqrt{3}$

(c)  $150\sqrt{3}$

(d)  $\frac{85\sqrt{3}}{3}$

(b)



In  $\triangle ABC$ ,  $AB = 7$  cm,  $BC = 10$  cm, and  $AC = 8$  cm. If  $AD$  is the angle bisector of  $\angle BAC$ , where  $D$  is a point on  $BC$ , then  $DC$  (in cm) = ?

$\triangle ABC$ ,  $AB = 7$  सेमी,  $BC = 10$  सेमी, और  $AC = 8$  सेमी। यदि  $AD$ ,  $\angle BAC$  का कोण द्विभाजक है, जहाँ  $D$ ,  $BC$  पर एक बिंदु है, तो  $DC$  बराबर है:

(a)  $14/3$

(b)  $17/3$

(c)  $16/3$

(d)  $11/3$

$\frac{16}{3}$





$$+ 50.5 \times 25 - 50.5 \times 18$$

$$50.5 \times 7 - 50.5 \times 3$$

(22)

$$50.5 - \frac{22 \times 6.5}{44}$$

50

The average of 46 numbers is 50.5. The average of the first 25 numbers is 45 and that of the last 18 numbers is 56. The 28<sup>th</sup> number is 67. If the 26<sup>th</sup> and 27<sup>th</sup> numbers are excluded, then what is the average of the remaining numbers?

46 संख्याओं का औसत 50.5 है। पहली 25 संख्याओं का औसत 45 है और अंतिम 18 संख्याओं का औसत 56 है। 28वीं संख्या 67 है। यदि 26वीं और 27वीं संख्याओं को हटा दिया जाए, तो शेष संख्याओं का औसत कितना है?

(a) 50.4

(b) 51.5

(c) 50

(d) 51



$$90 - \frac{P}{2} = 69$$

The sides PQ and PR of  $\triangle PQR$  are produced to points S and T, respectively. The bisectors of  $\angle SQR$  and  $\angle TRQ$  meet at point U. If  $\angle QUR = 69^\circ$ , then the measure of  $\angle P$  is:

$\triangle PQR$  की भुजाओं PQ और PR को क्रमशः बिंदु S और T तक बढ़ाया जाता है।  $\angle SQR$  और  $\angle TRQ$  की समद्विभाजक U पर मिलती हैं। यदि  $\angle QUR = 69^\circ$  है तो  $\angle P$  की माप क्या है?

(a)  $69^\circ$

(b)  $21^\circ$

~~(c)  $42^\circ$~~

(d)  $31^\circ$





$$\frac{154 \times 22}{4}$$

The curved surface area of a right circular cylinder is  $616 \text{ cm}^2$  and the area of its base is  $38.5 \text{ cm}^2$ . What is the volume (in  $\text{cm}^3$ ) of the cylinder? (Take  $\pi = 22/7$ )

एक लम्ब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $616$  वर्गसेंटीमीटर है और इसके आधार का क्षेत्रफल  $38.5$  वर्गसेंटीमीटर है। बेलन का आयतन (घनसेंटीमीटर में) कितना है? ( $\pi = 22/7$  लीजिए)

(a) 1243 (b) 1408

(c) 1078 (d) 1155



$$22r = 616$$

$$r = 14$$

$$28$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \times 3.5 \\ \hline 280 \\ 1680 \\ \hline 1960 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.6 \\ 41.6 \\ \hline 16 \end{array}$$

A boat can cover a distance of 56 km downstream in 3.5 hours. The ratio of the boat in still water and the speed of stream is 3 : 1. How much time (in hours) will the boat take to cover a distance of 41.6 km downstream?

एक नाव धारा के अनुकूल 56 किमी की दूरी 3.5 घंटे में तय कर सकती है। स्थिर जल में नाव की चाल और धारा की चाल का अनुपात 3 : 1 है। नाव को धारा के अनुकूल 41.6 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

(a) 2.1

(b) 1.8

✓ (c) 2.6

(d) 1.5





$$\frac{11}{10} \quad \begin{array}{l} 2500 \\ 21 \rightarrow 5250 \\ 10 \rightarrow \end{array}$$

(C)

25500 (a) ~~Profit~~

24500 (b) ~~Loss~~

25000 (c) ~~Loss~~

26000 (d) ~~Profit~~

Joseph deposited a total of Rs. 52,500 in a bank in the names of his two daughters aged 15 years and 16 years in such a way that they would get equal amounts when they become 18 years old. If the bank gives 10% compound interest compounded annually, then what is the amount (in Rs) that Joseph had deposited in the name of his younger daughter?

जोसेफ अपनी 15 वर्ष और 16 वर्ष की दो पुत्रियों के नाम एक बैंक में कुल 52,500 रुपये इस तरह जमा करता है कि 18 वर्ष की आयु में उन्हें समान राशि मिल जाए, यदि बैंक सालाना 10% चक्रवृद्धि ब्याज देता है, तो जोसेफ ने अपनी छोटी पुत्री के नाम कितनी राशि (रु. में) जमा की थी?

Correction

$$\frac{c^2 - s^2}{c - s} - s$$

~~$c + s - s$~~

**Simplify the following expression:**

निम्न व्यंजक को सरलीकृत करें।

$$\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} - \sin A$$

(a)  $(1 + \sin A) \cos A$

(b)  $1 + \cos A$

(c)  $1 + \sin A$

~~(d)  $\cos A$~~

**D**



$$\begin{aligned}
 &+2 \times 5 - 2 \times 4 \\
 &+2 \\
 &x+1 + x-5 + x = 128 \\
 &3x = 132 \\
 &x = 44 \\
 &44 - \frac{5}{2}
 \end{aligned}$$

The average of twelve numbers is 42. The average of the last five numbers is 40, and that of the first four numbers is 44. The sixth number is 6 less than the fifth number and 5 less than the seventh number. The average of the sixth and seventh number is:

बारह संख्याओं का औसत 42 है। अंतिम पांच संख्याओं का औसत 40 है, और पहली चार संख्याओं का औसत 44 है। छठी संख्या पांचवीं से 6 कम और सातवीं संख्या से 5 कम है। पांचवीं और सातवीं संख्या का औसत है:

(a) 43.5

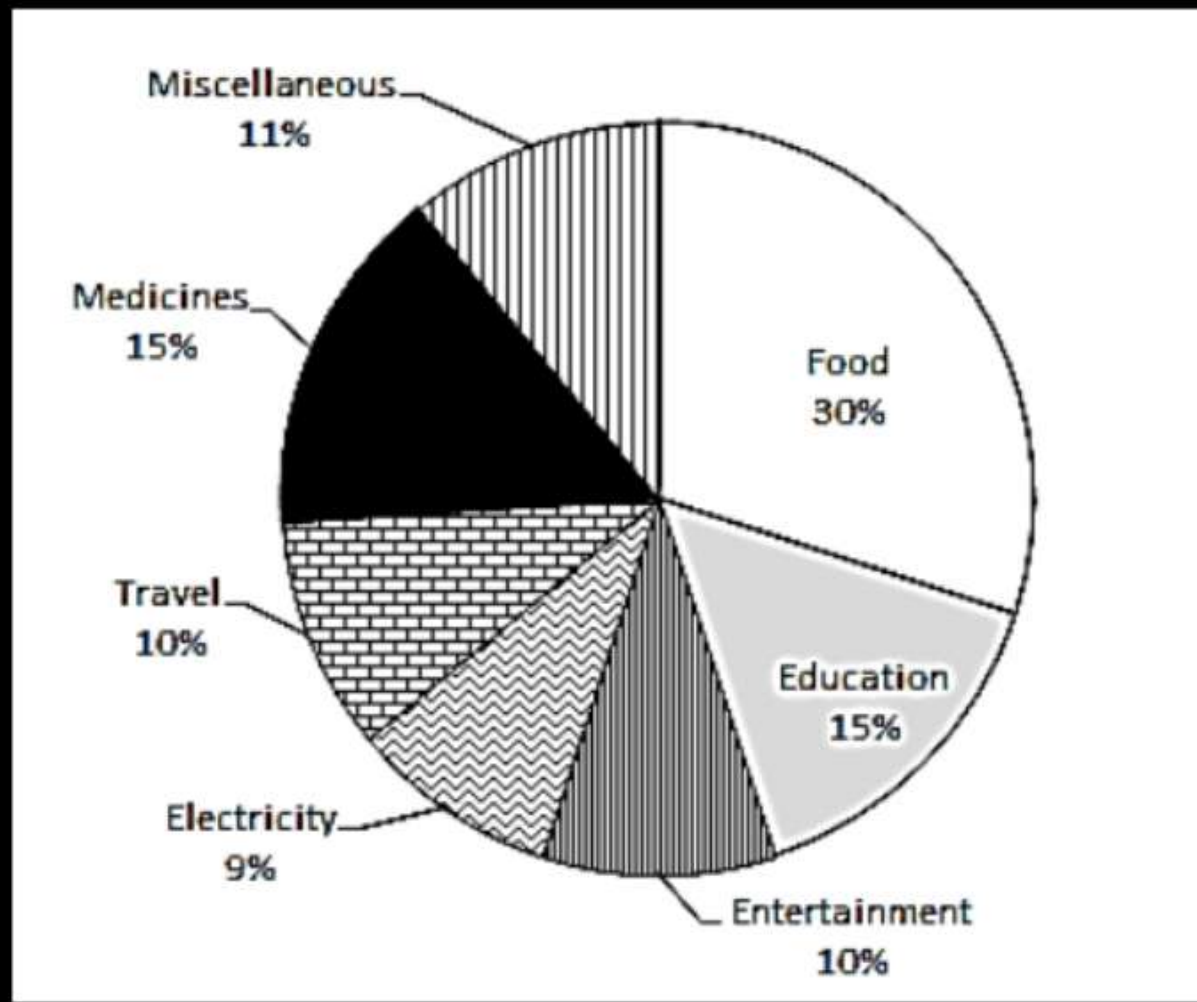
(b) 45.5

(c) 44.5

(d) 41.5







The following pie chart shows the monthly household expenditure of Family A under various heads. The monthly expenditure incurred for Family A is Rs 50,000. Study the chart carefully and answer the questions that follows.

निम्नलिखित पाई चार्ट विभिन्न मदों के तहत परिवार A के मासिक घरेलू व्यय को दर्शाता है। परिवार A का मासिक खर्च 50,000 रुपये है। चार्ट का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें।

**What is the ratio of the combined monthly expenditure on Entertainment, Travel and Miscellaneous to the average expenditure on Food, Education, Electricity and Medicine?**

मनोरंजन, यात्रा और विविध पर संयुक्त मासिक व्यय का भोजन, शिक्षा, बिजली और चिकित्सा पर औसत व्यय से अनुपात क्या है?

$$\begin{array}{r}
 31 : 69 \\
 \swarrow 4 \\
 124 : 69
 \end{array}$$

(C)

- (a) 69 : 125    (b) 69 : 124  
 ✓ (c) 124 : 69    (d) 31 : 69



frequency density

= freq.

$U.L - L.L$

$$= \frac{14}{40-20} = \frac{14}{20}$$

What is the frequency density of the class 20-40?

वर्ग 20-40 का आवृत्ति घनत्व कितना है?

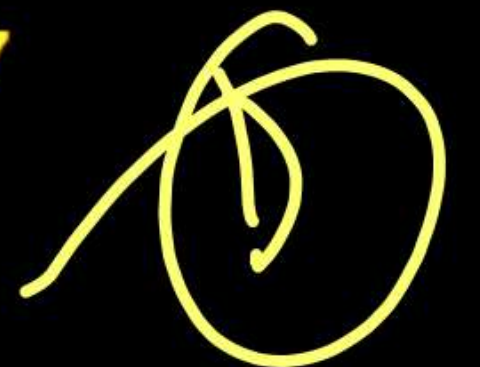
Class / वर्ग	0-10	10-20	20-40	40-60
Frequency / आवृत्ति	12	16	14	8

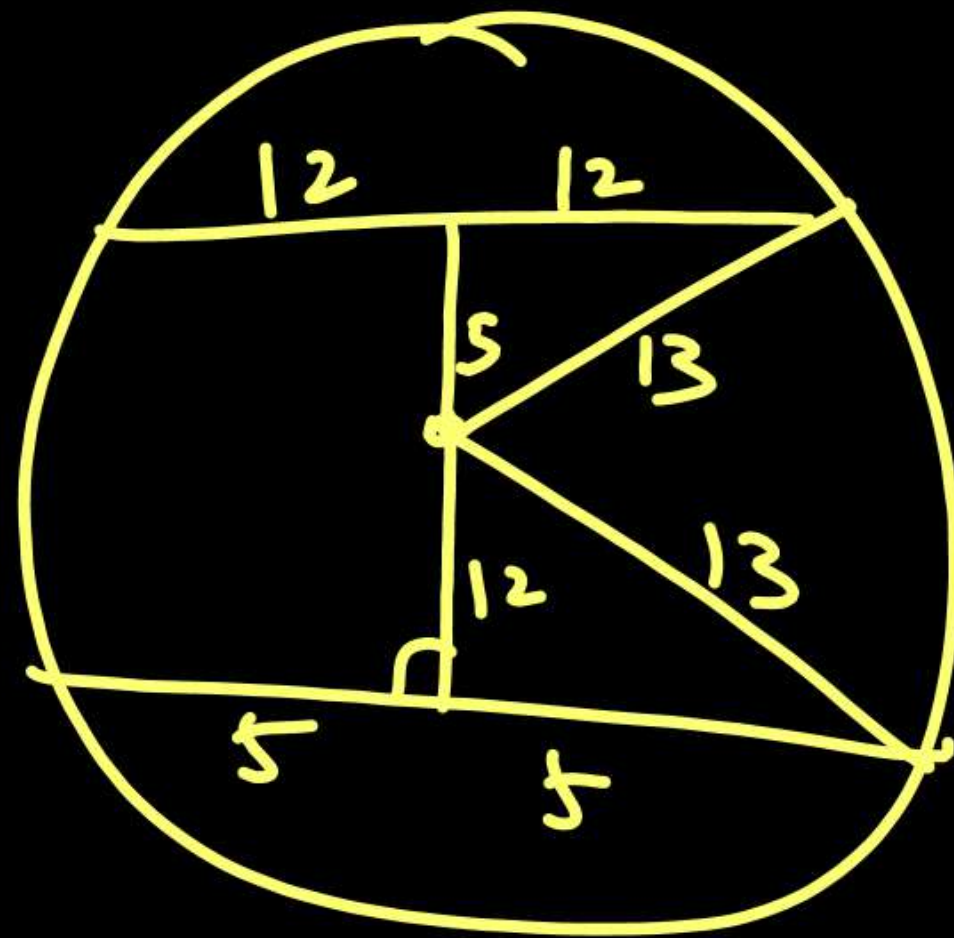
(a) 1.4

(b) 2.8

(c) 0.28

~~(d) 0.7~~





24-10

In a circle with centre O and of radius 13 cm, two parallel chords are drawn on different sides of the centre. If the length of one chord is 10 cm and the distance between the two chords is 17 cm, then find the difference in lengths of the two chords (in cm).

केंद्र O और त्रिज्या 13 सेमी वाले एक वृत्त में, केंद्र के विभिन्न पक्षों पर दो समानांतर जीवाएँ खींची जाती हैं। यदि एक जीवा की लंबाई 10 सेमी है और दोनों जीवाओं के बीच की दूरी 17 सेमी है, तो दोनों जीवाओं की लंबाई में अंतर (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

(a) 10

(b) 24

(c) 12

✓ (d) 14





Last से शुरू करो

$$\begin{array}{r} 50 \\ +2 \\ \hline 80\% \rightarrow 52 \\ 140\% \rightarrow 65 \\ +1 \\ \hline 55 \rightarrow 66 \\ 140 \rightarrow 120 \end{array}$$

A fruit seller sells 45% of the oranges that he has along with one more orange to a customer. He then sells 20% of the remaining oranges and 2 more oranges to a second customer. He then sells 90% of the now remaining oranges to a third customer and is still left with 5 oranges. How many oranges did the fruit seller have initially?

एक फल विक्रेता अपने पास मौजूद संतरों का 45% एक ग्राहक को एक अतिरिक्त संतरे के साथ बेचता है। फिर वह शेष संतरों का 20% दूसरे ग्राहक को 2 अतिरिक्त संतरों के साथ बेचता है। फिर वह अब बचे हुए संतरों का 90% एक तीसरे ग्राहक को बेचता है और उसके पास अभी भी 5 संतरे बचे हुए हैं। फल विक्रेता के पास प्रारंभ में कितने संतरे थे?

(a) 121

(b) 111

(c) 100

(d) 120

①

An item costs Rs. 400. During a festival sale, a company offers a sale discount that offers  $x\%$  off on its regular price along with a discount coupon of 10%. The price of the item after using both the sale discount and the discount coupon, is Rs. 216. What is the value of  $x$ ?

एक वस्तु की कीमत 400 रुपये है। त्योहार की बिक्री के दौरान, एक कंपनी एक बिक्री छूट प्रदान करती है जो 10% के छूट कूपन के साथ अपने नियमित मूल्य पर  $x\%$  की छूट प्रदान करती है। बिक्री छूट और छूट कूपन दोनों का उपयोग करने के बाद वस्तु की कीमत 216 रुपये है।  $x$  का मान क्या है?

(a) 30

☒ (b) 40

(c) 35

(d) 25

461.  
Net



If  $x + y + 3 = 0$ , then find the value of  $x^3 + y^3 - 9xy + 9$ .

यदि  $x + y + 3 = 0$ , तो  $x^3 + y^3 - 9xy + 9$  का मान है।

(a) -36

☒ (b) -18

(c) 36

(d) 18

$$y=0$$
$$x=-3$$

$$-27 + 9 = -18$$

**(B)**