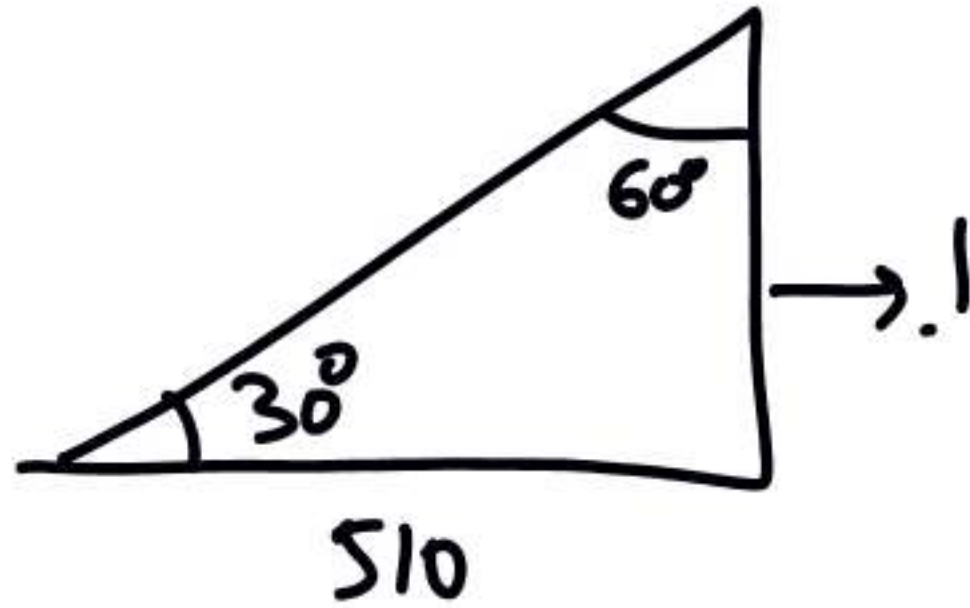


MAINS SPECIAL

Maths



$$\begin{aligned}\sqrt{3} &\rightarrow 510 \\ 1 &\rightarrow 170\sqrt{3} \\ \frac{1}{2} &\rightarrow 85\sqrt{3}\end{aligned}$$

From a point P on a level ground, the angle of elevation of the top of the tower is 30° . 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° 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) $\frac{85\sqrt{3}}{3}$

The cost price of an article is 75% of the marked price. The gain percentage after allowing a discount of 15% on the market price is:

एक वस्तु का क्रय मूल्य अंकित मूल्य का 75% है। यदि 15% की छूट दी जाती है, तो लाभ या हानि प्रतिशत कितना है?

A

✓ (a) $13\frac{1}{3}\%$

(b) $14\frac{1}{3}\%$

(c) $12\frac{1}{3}\%$

(d) $11\frac{1}{3}\%$

$$\begin{array}{r}
 12 \\
 \cancel{48} \times \cancel{9} \cancel{10}^8 \\
 \hline
 \cancel{7} \times \cancel{18} \times \cancel{20} \\
 \hline
 1.35
 \end{array}$$

The value of

$$\left[\frac{48.3 \times [(4.95)^2 + 4.95 \times 13.25]}{[(12.55)^2 - (5.65)^2] \times 19.8} \right] \text{ is:}$$

(a) 175

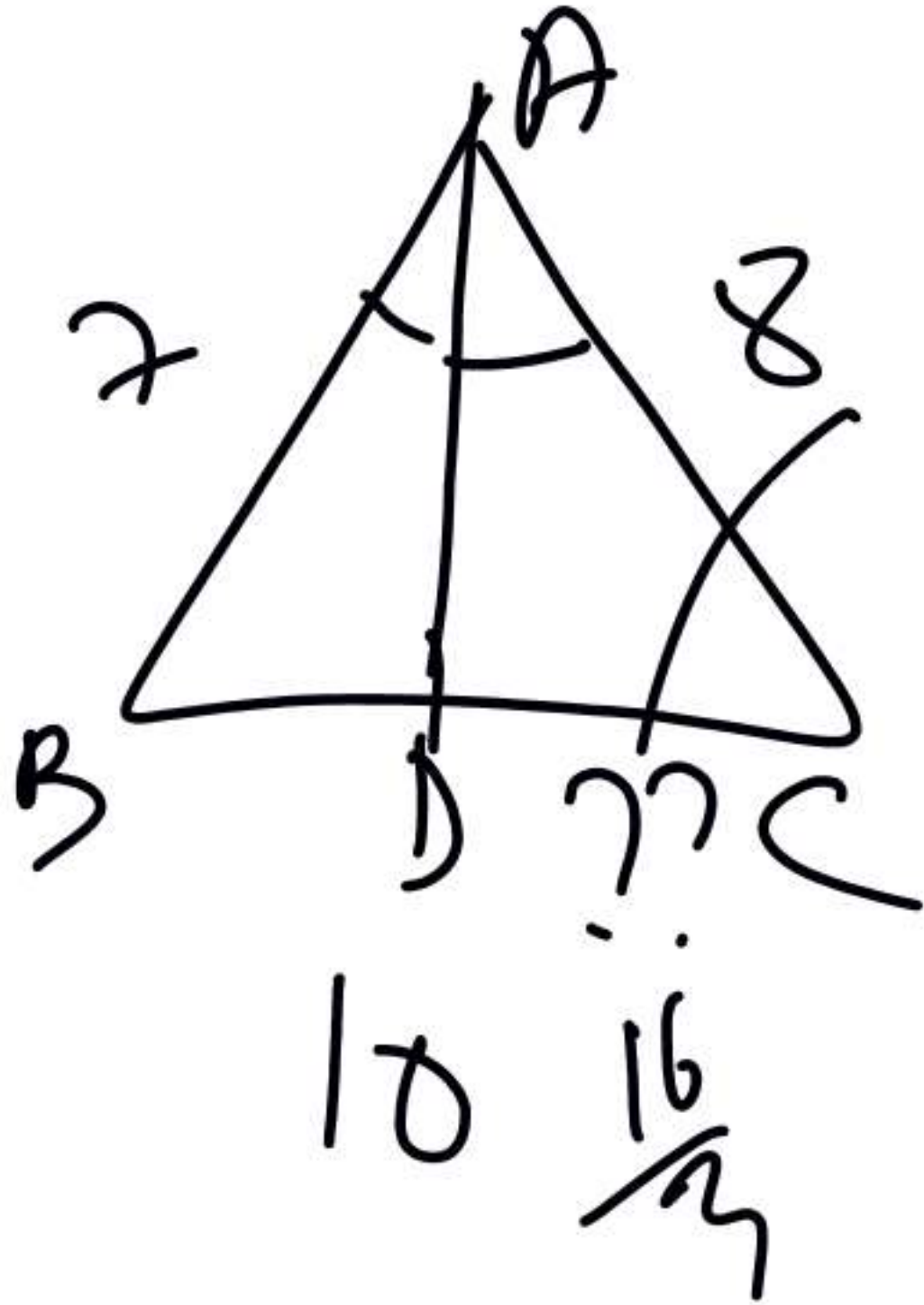
✓ (b) 1.75

(c) 0.175

(d) 17.5

मिठाई

B



1. 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) $11/3$



$15 \rightarrow 10$
 $1 \rightarrow 2$
 $8 \rightarrow 16$

$$\begin{array}{r}
 10^2 \quad 11^2 \\
 11 \times 10 \quad 11 \times 11 \\
 \hline
 210 \quad 121 \\
 \hline
 \end{array}$$

121×12
 last में 2

An amount of Rs. 25,200 was taken as a credit. This was to be repaid in two equivalent instalments. If the rate of interest be 10% per annum, compounded annually, find the value of each instalment.

25,200 रुपये के मूलधन को जमा के रूप में लिया गया था। इसे दो बराबर किश्तों में चुकाना था। यदि ब्याज की दर 10% प्रतिवर्ष है, जो वार्षिक रूप से संयोजित है, तो प्रत्येक किश्त का मूल्य ज्ञात कीजिए।

(a) Rs. 14,950 (b) Rs. 14,520

(c) Rs. 15,125 (d) Rs. 13,250

B

A metal sheet 27 cm long, 8 cm broad and 1 cm thick is melted into a cube. The difference between the surface areas of the two solids will be:

$$6 \times 6^2$$

$$2(27 \times 8 + 8 + 27)$$

$$\begin{array}{r} 502 \\ - 216 \\ \hline 286 \end{array}$$

27 सेमी लंबी, 8 सेमी चौड़ी और 1 सेमी मोटी एक धातु की शीट को पिघलाकर एक घन बनाया जाता है। दोनों ठोसों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों के बीच का अंतर होगा:

(a) ~~268~~ cm²

~~(b)~~ 286 cm²

(c) ~~264~~ cm²

~~(d)~~ 246 cm²

(B)

$$\begin{array}{r}
 +5.5 \times 25 \\
 -5.5 \times 18 \\
 \hline
 +5.5 \times 7 \\
 -5.5 \times 3 \\
 \hline
 +5.5 \times 4 \\
 \hline
 44
 \end{array}$$

= -0.5

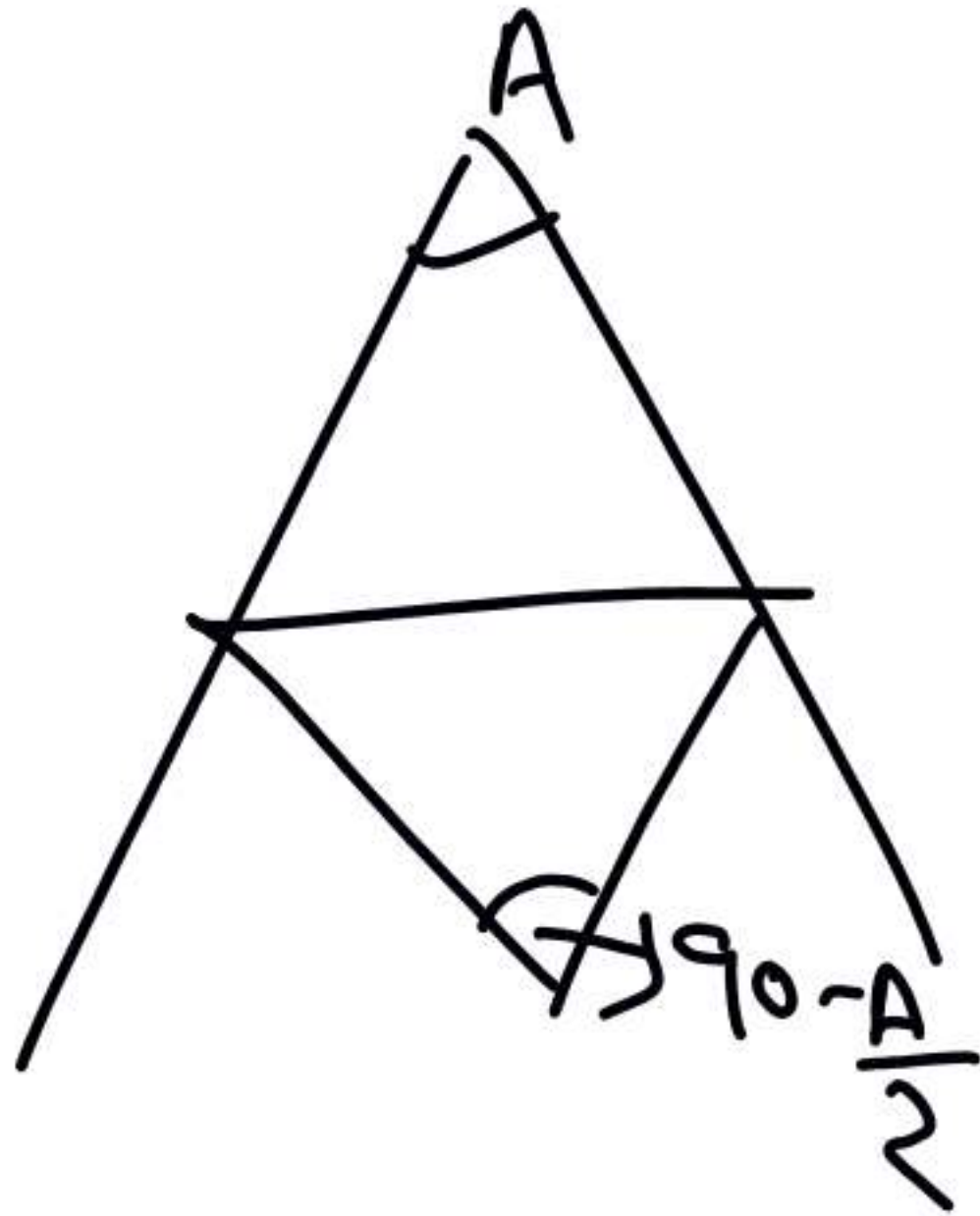
The average of 46 numbers is 50.5. The average of the first 25 numbers is 45 and that of the last 18 numbers is 56. The 28th number is 67. If the 26th and 27th numbers are excluded, then what is the average of the remaining numbers?

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

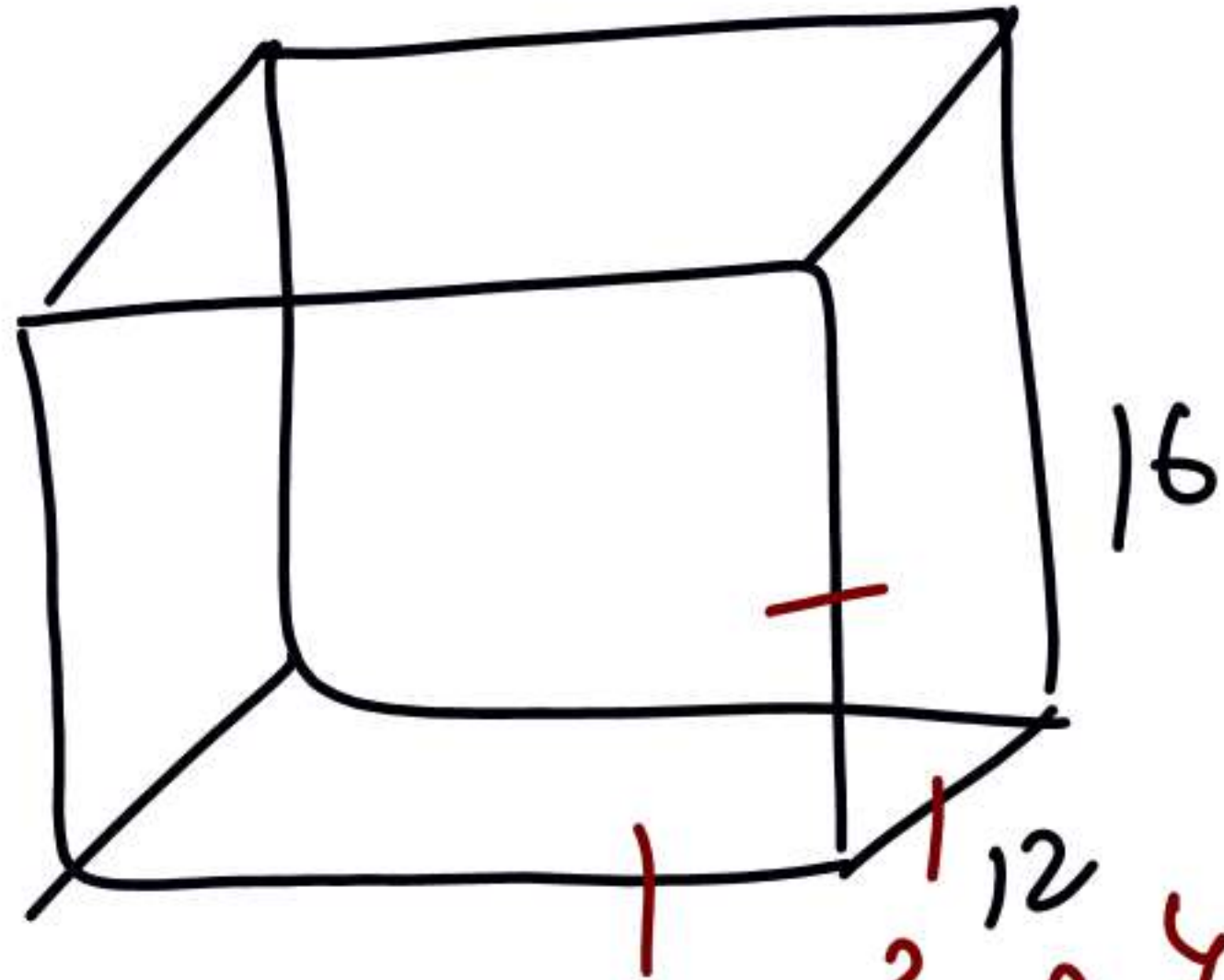
(d) 51



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° (b) 21°
~~(c) 42°~~ (d) 31°



8

$$\frac{2 \times 8 \times 12 \times 16}{4 \times 4 \times 4} = 24$$

A rectangular block 8 cm by 12 cm by 16 cm is cut up in to an exact number of equal cubes. Find the least possible number of cubes.

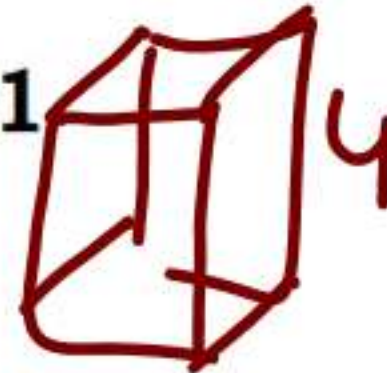
एक आयताकार गुटके, जिसकी विमाएँ 8 सेमी, 12 सेमी तथा 16 सेमी हैं, को बराबर घनों की निश्चित संख्या में काटा जाता है। घनों की न्यूनतम संभव संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 18

☒ (b) 24

(c) 21

(d) 27



cube size max

$$\frac{1}{2}M = \frac{2}{3}W$$

$$4M \rightarrow 35h$$

$$7M \rightarrow 20h$$

A

(a) 5 days

(c) 6 days

(b) 4 days

(d) 3 days

2 men and 3 women working 7 hours a day finish a piece of work in 5 days; 4 men and 4 women working 3 hours a day do the same work in 7 days. Find the number of days in which the work is done by 7 men only, working 4 hours a day.

2 पुरुष और 3 महिलाएँ कार्य के एक भाग को 5 दिनों में पूरा करने के लिए दिन में 7 घंटे कार्य करते हैं; 4 पुरुष और 4 महिलाएँ उसी कार्य को 7 दिनों में पूरा करने के लिए दिन में 3 घंटे कार्य करते हैं। उन दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए, जिनमें कार्य कवल 7 पुरुषों द्वारा किया जाता है, जो प्रतिदिन 4 घंटे कार्य करते हैं।

$$\frac{5}{4} \times \frac{148}{140}$$

148 केवल
37 से भाग होगा

(C)

(a) 27 : 31

~~(c) 37~~ : 28

(b) 41 : 31

(d) 19 : 23

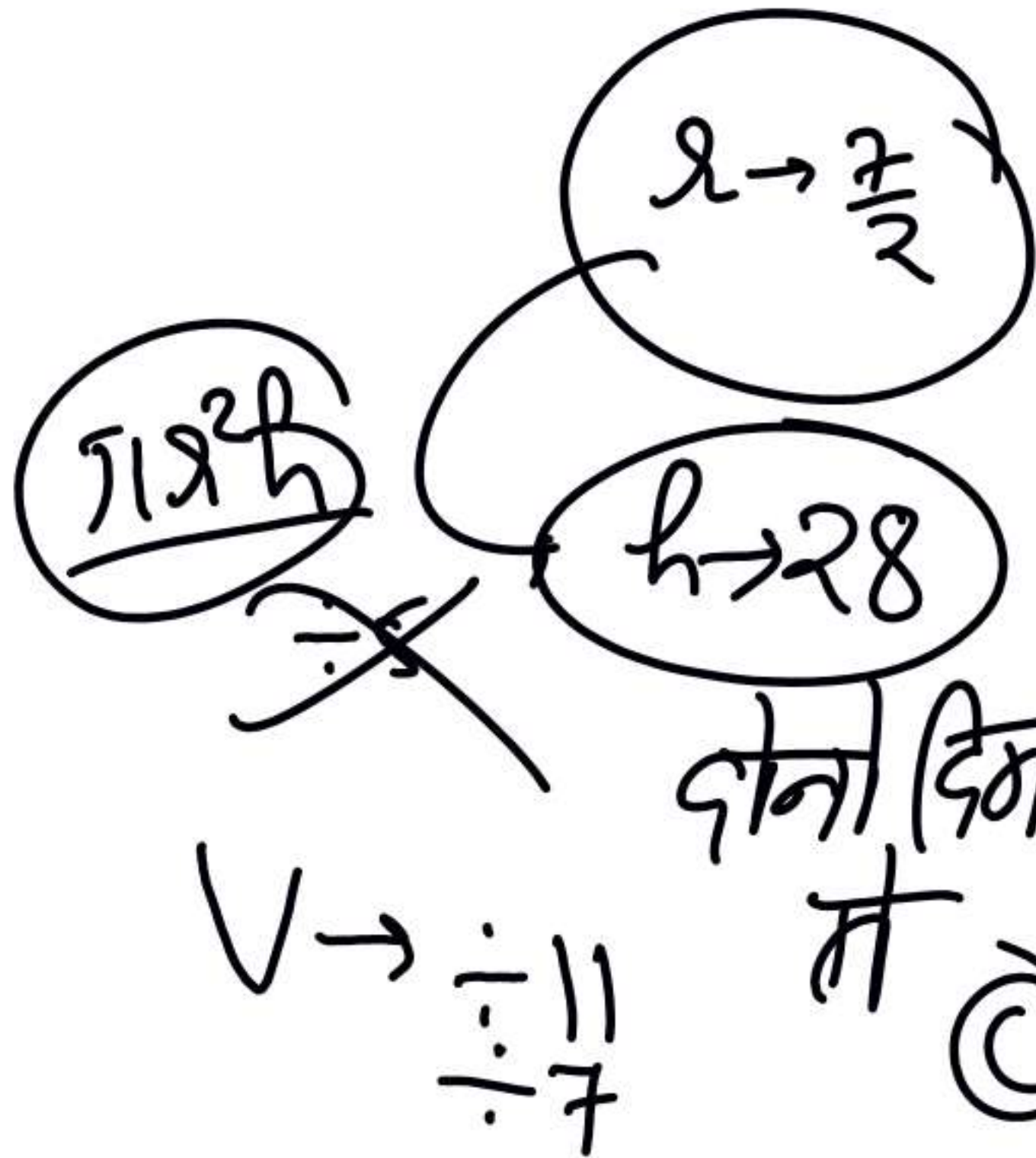
A certain sum A is lent on simple interest at 8% per annum for 6 years and another sum B is lent on simple interest at 10% per annum for 4 years. If $A : B = 5 : 4$ then the ratio of amounts the principals become after their respective time periods is: *Trending*

एक निश्चित धनराशि A को 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 6 वर्षों के लिए उधार दिया जाता है और दूसरी धनराशि B को 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से, 4 वर्षों के लिए उधार दिया जाता है। यदि $A : B = 5 : 4$ है, तो मूलधनों द्वारा उनके संबंधित समयावधि के बाद बनने वाले मिश्रधनों का अनुपात क्या है?

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

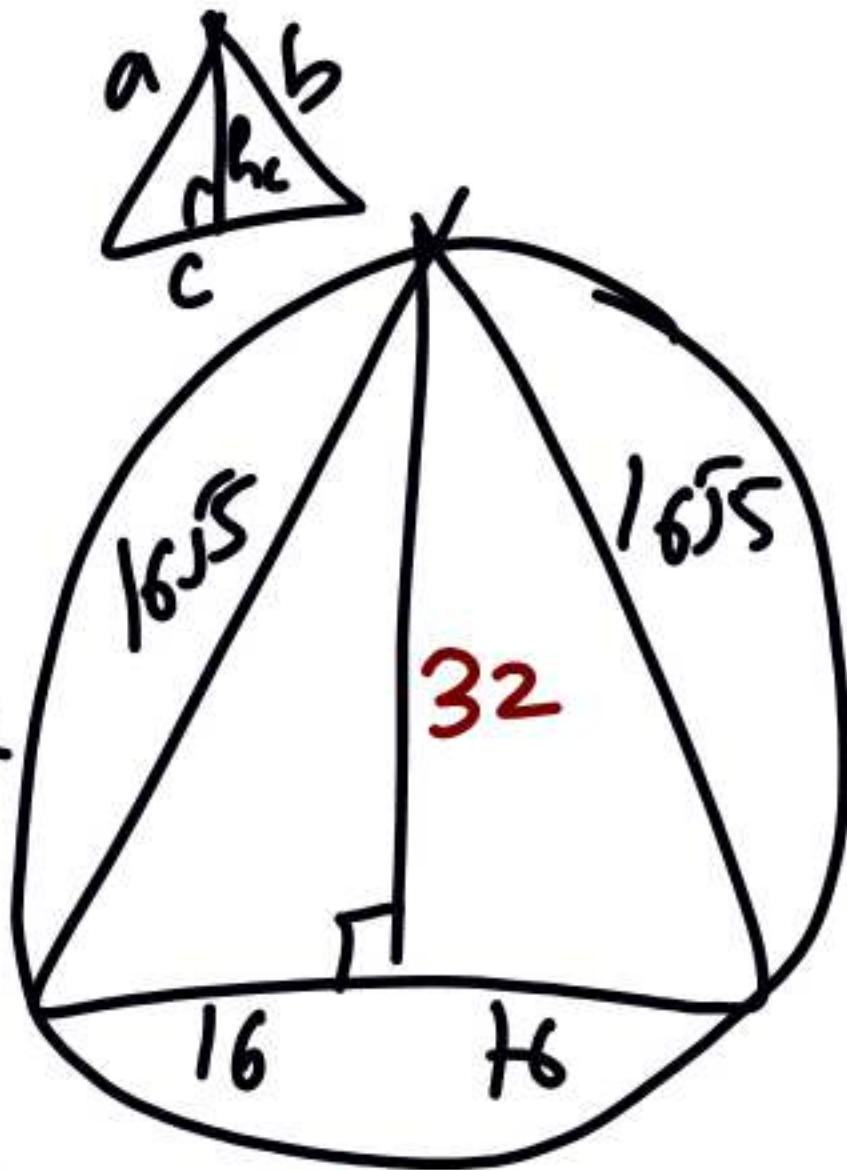
एक लम्ब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 वर्गसेंटीमीटर है और इसके आधार का क्षेत्रफल 38.5 वर्गसेंटीमीटर है। बेलन का आयतन (घनसेंटीमीटर में) कितना है? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

- (a) 1243 ✗ (b) 1408 ✗
(c) 1078 ✓ (d) 1155 ✗



$$R = \frac{abc}{4\Delta}$$

$$= \frac{ab}{2} \times \frac{1}{h_c}$$



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

. 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?

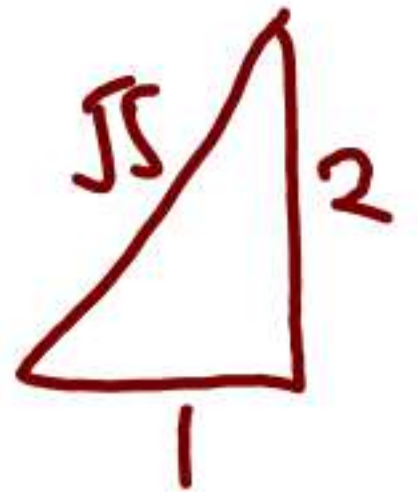
(a) 18

(b) $20\sqrt{5}$

(c) $18\sqrt{5}$

(d) 20

①



$$\begin{aligned}
 &P \propto Q + 3 \\
 &P_1 = Q_1 + 3 \\
 &P_2 = Q_2 + 3 \\
 &\frac{P_1}{P_2} = \frac{Q_1 + 3}{Q_2 + 3} \\
 &\frac{20}{7} = \frac{7 + 3}{Q_2 + 3} \\
 &20(Q_2 + 3) = 7(10) \\
 &20Q_2 + 60 = 70 \\
 &20Q_2 = 10 \\
 &Q_2 = \frac{1}{2} \\
 &P_2 = \frac{1}{2} + 3 = \frac{7}{2} = 3.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7 &\leftarrow 28 \\
 (21) &\leftarrow 84
 \end{aligned}$$

(A)

P varies directly as $(Q + 3)$ and Q varies directly as $(R^2 + 3)$. In a particular case $P = 20$, $Q = 7$ and $R = 5$. What will be the value of P , when $R = 9$?

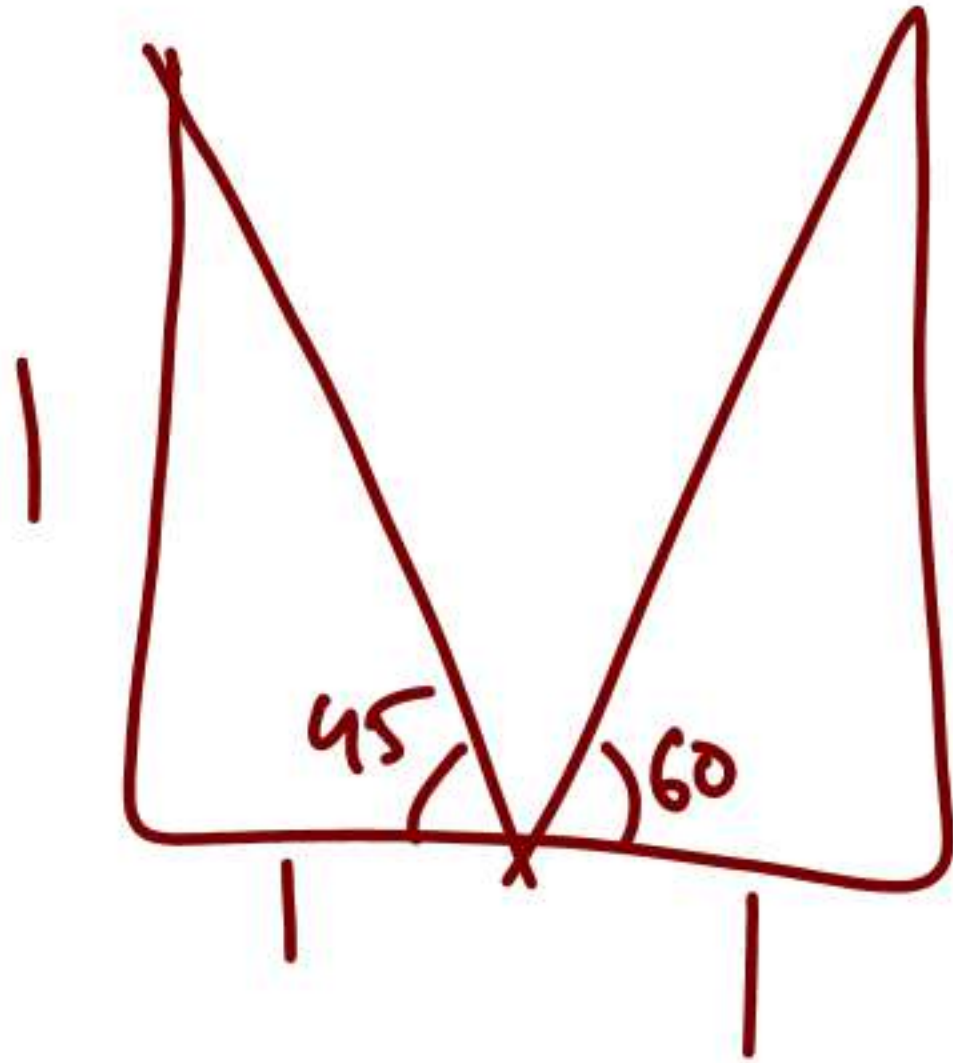
P , $(Q + 3)$ के अनुक्रमानुपात में बदलता है। और Q , $(R^2 + 3)$ के अनुक्रमानुपात में बदलता है। किसी विशेष स्थिति में $P = 20$, $Q = 7$ और $R = 5$ है। P का मान क्या होगा, जब $R = 9$ है?

☒ (a) 48

(b) 52

(c) 38

(d) 28



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:

53 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 हः

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

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

(c) $1 : 3$ (d) $3 : 1$

A

$$\begin{array}{cc}
 \text{नय} & \text{नय} \\
 4 & 2 \\
 2 & 1 \\
 \swarrow & \searrow \\
 16 & 8 \\
 \frac{D_1}{16} + \frac{D_2}{8} = \text{total time}
 \end{array}$$

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

16 km/h
 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?

कोई प्श् नहीं है

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

Let 2.6

(d) 1.5

In an election between two candidates, one got 65% of the total valid votes. 10% of the votes were invalid. If the total number of votes was 8600, the number of valid votes that the other candidate got was:

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, एक को कुल वैध मतों का 65% प्राप्त होता है। 10% मत अवैध थे। यदि मतों की कुल संख्या 8600 थी, तो दूसरे उम्मीदवार को मिले वैध मतों की संख्या कितनी थी?

$$\begin{array}{r} 97 \\ \times 7 \\ \hline 1020 \end{array}$$

$$63 \times 43$$

$$63 \times 43$$

$$09$$

$$\div 9$$

last two digit

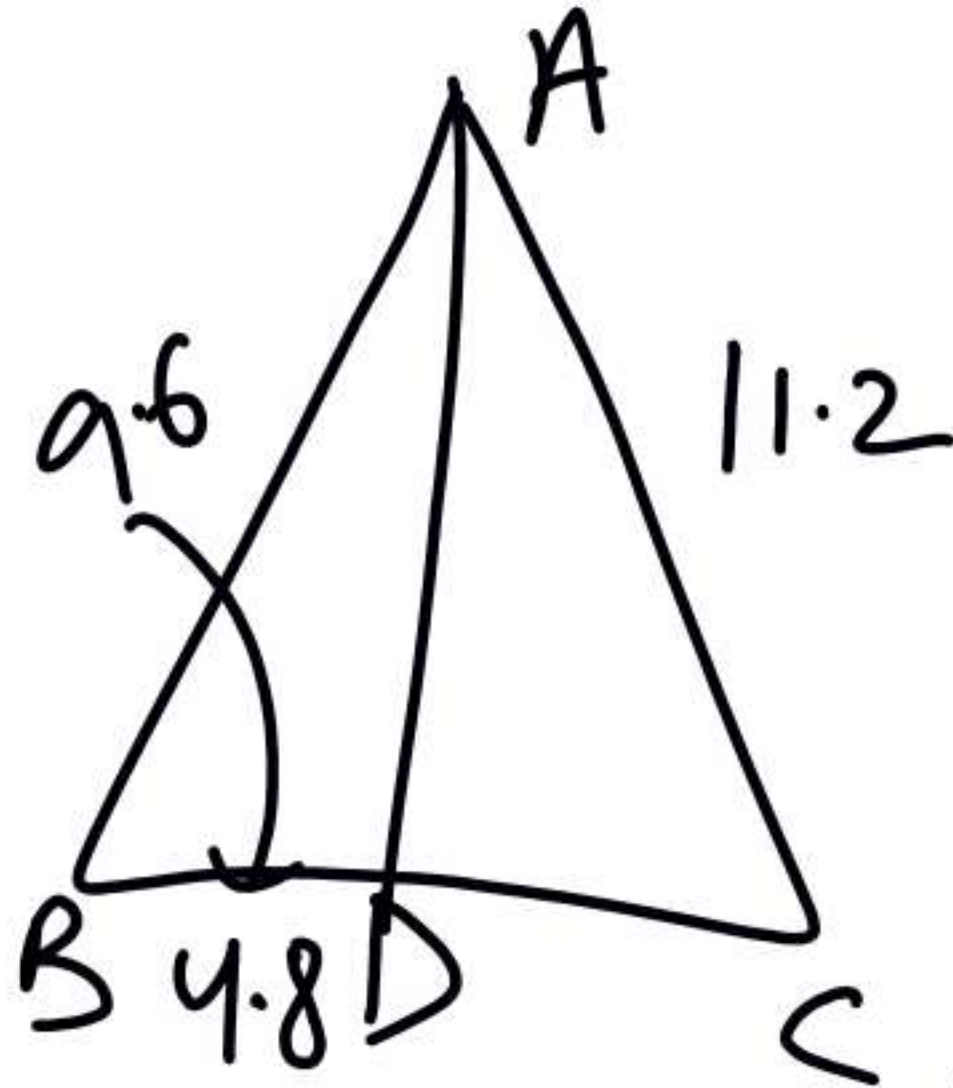
(C)

(a) 2509

(c) 2709

~~(b) 2609~~

~~(d) 2409~~



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 परिमाप (सेमी में) है:

☒ (a) 31.2

(b) 28.6

(c) 30.4

(d) 32.8

$$20.8 \times 3 = 62.4$$

(A)

$$\frac{60M}{12} = \frac{120W}{20}$$

12 men and 20 women together can complete a work in 5 days. It takes 120 days for one man alone to complete the same work. How many days will be required for one woman alone to complete the same work?

12 पुरुष और 20 महिलाएँ मिलकर एक कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। अकेले एक पुरुष को उसी कार्य को पूरा करने में 120 दिन लगते हैं। अकेले एक महिला को उसी कार्य को पूरा करने के लिए कितने दिनों की आवश्यकता होगी?

(A)

- (a) 200 days (b) 225 days
(c) 150 days (d) 175 days

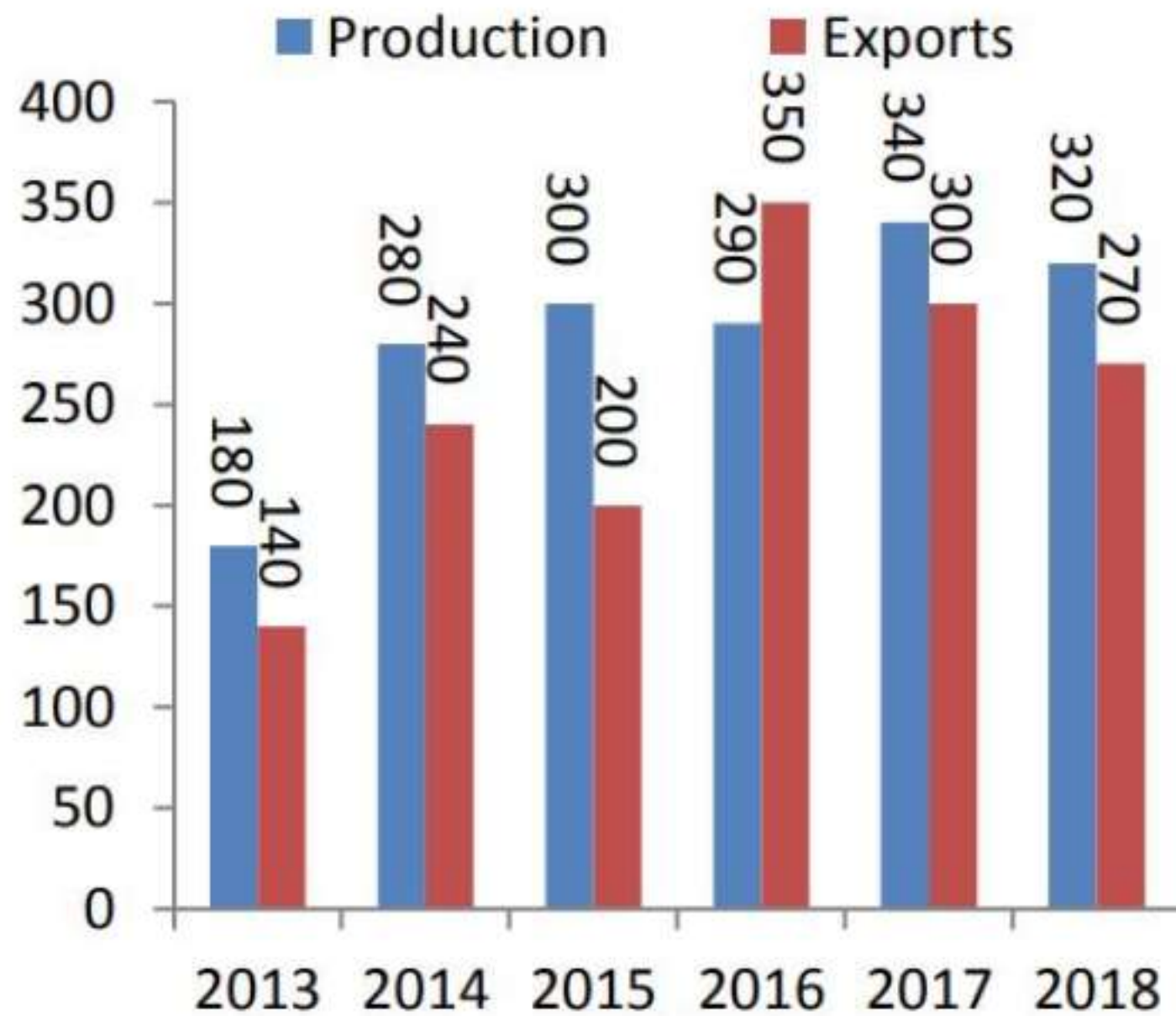
Study the given bar graph and answer the questions that follow.

The bar graph shows the production and export of computers (in thousands) by a company in 6 years.

Production and Exports of Computers (in Thousands) by Company XYZ in six years

दिए गए बार ग्राफ का अध्ययन करें और उसके बाद आने वाले प्रश्नों के उत्तर दें।
बार ग्राफ 6 वर्षों में एक कंपनी द्वारा कंप्यूटर के उत्पादन और निर्यात (हजारों में) को दर्शाता है।

छह वर्षों में कंपनी **XYZ** द्वारा कंप्यूटर का उत्पादन और निर्यात (हजारों में)।



The total export of computers in 2013, 2015 and 2018 is $x\%$ of the total product of computers by the company during the six years. The value of x (correct to two decimal places) is:

2013, 2015 आर 2018 में कंप्यूटर का कुल निर्यात छह वर्षों के दौरान कंपनी द्वारा कंप्यूटर के कुल उत्पाद का $x\%$ है। x का मान (दो दशमलव स्थानों तक सही) है:

(a) 37.65

(c) 36.57

(b) 35.67

(d) 39.76

Handwritten calculation:

$$\frac{6100}{1710} = 35.67$$
 The word "YEARS" is written above the calculation, and "35.67" is written to the right of the result.

Handwritten circled letter: (B)

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?

$$0 \rightarrow \frac{11}{1}$$

$$4 \rightarrow 10$$

$$21 \rightarrow \begin{matrix} 25 \\ 525 \end{matrix}$$

(C)

(a) 25,500

(b) 24,500

☒ (c) 25,000

(d) 26,000

उपर + नीचे -
देखकर सीधा Ans.

$$\frac{6 + \frac{5}{\sqrt{2}}}{\frac{9}{\sqrt{2}} - 2}$$

If $A = 10^\circ$, what is the value of:

$$\frac{12\sin 3A + 5\cos(5A - 5^\circ)}{9\sin \frac{9A}{2} - 4\cos(5A + 10^\circ)}$$

$$9\sin \frac{9A}{2} - 4\cos(5A + 10^\circ)$$

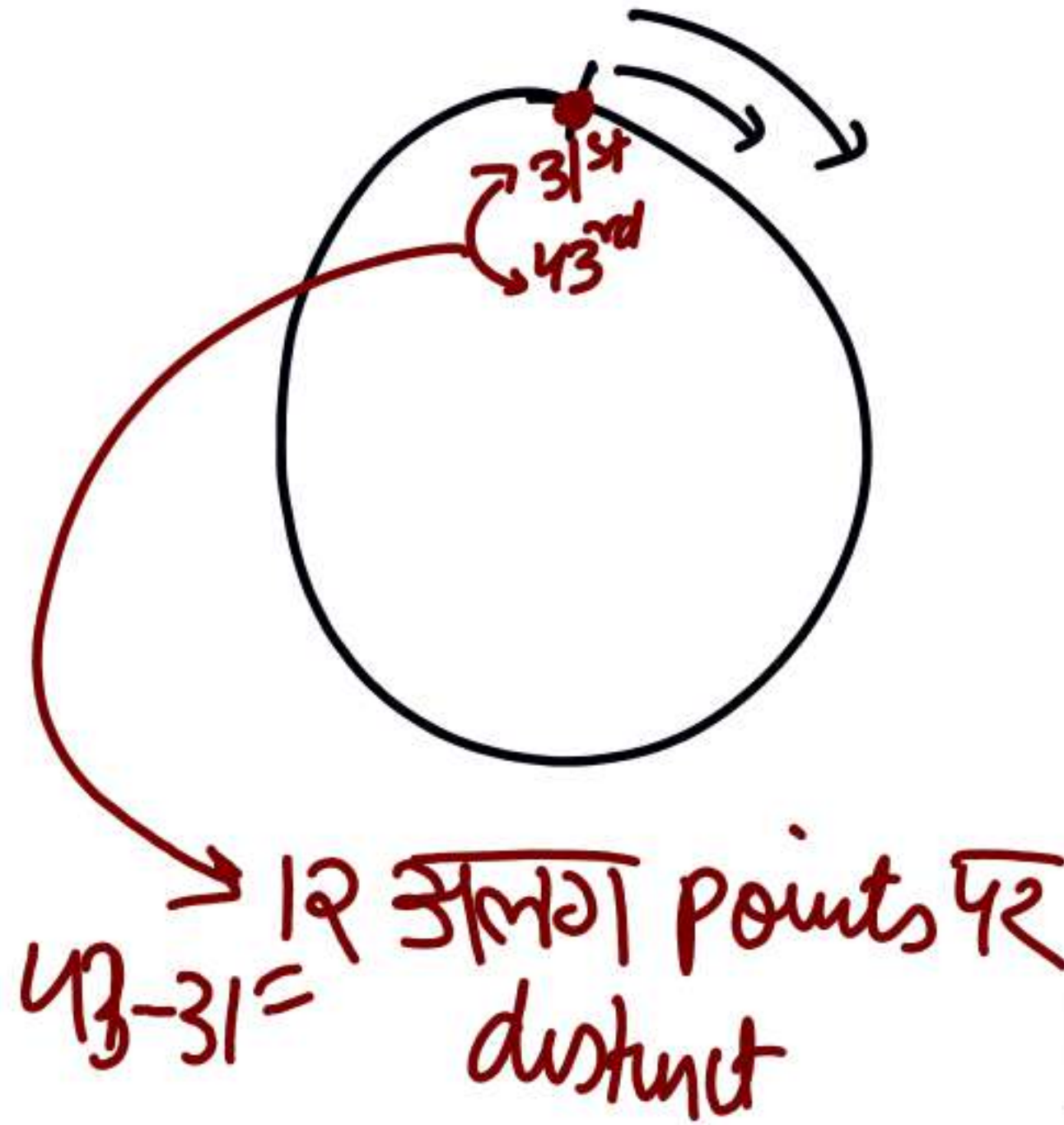
(a) $\frac{6\sqrt{2} + 5}{(9 - 2\sqrt{2})}$

~~(b) $\frac{6\sqrt{2} - 5}{(9 - 2\sqrt{2})}$~~

~~(c) $\frac{(9 - 2\sqrt{2})}{(6\sqrt{2} + 5)}$~~

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

A



Munaf and Surya start simultaneously at the same point on a circular track and run along the track in the same direction. The point on the track at which they meet for the 31st time is the same as that at which they meet for the 43rd time. The ratio of the speed of the faster boy to that of the slower one is $n : 1$, where n is a natural number. Which of the following is NOT a possible value of n ? Unique ques

मुनाफ और सूर्या एक वृत्ताकार पथ पर एक ही बिंदु से एक ही समय पर प्रारंभ होते हैं और पथ में एक ही दिशा में

$x:y$ Same direction

$x-y \rightarrow$ meeting points

$n-1 \rightarrow$ 12 को divide करेगा

दौड़ते हैं। पथ पर जिस बिंदु पर वे 31वीं बार मिलते हैं, वह वही बिंदु है जिस पर वे 43वीं बार मिलते हैं। तीव्र लड़के की गति और धीमे लड़के की गति का अनुपात $n : 1$ है, जहाँ n एक प्राकृत संख्या है। निम्नलिखित में से कौन सा n का संभावित मान नहीं है?

(a) $5-1=4$

(b) $3-1=2$

(c) $6-1=5$

(d) $4-1=3$

(c)

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 45 \\
 30 \\
 \hline
 180
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 57 \\
 47 \\
 \hline
 6 \\
 3 \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \times 7 = 63$$

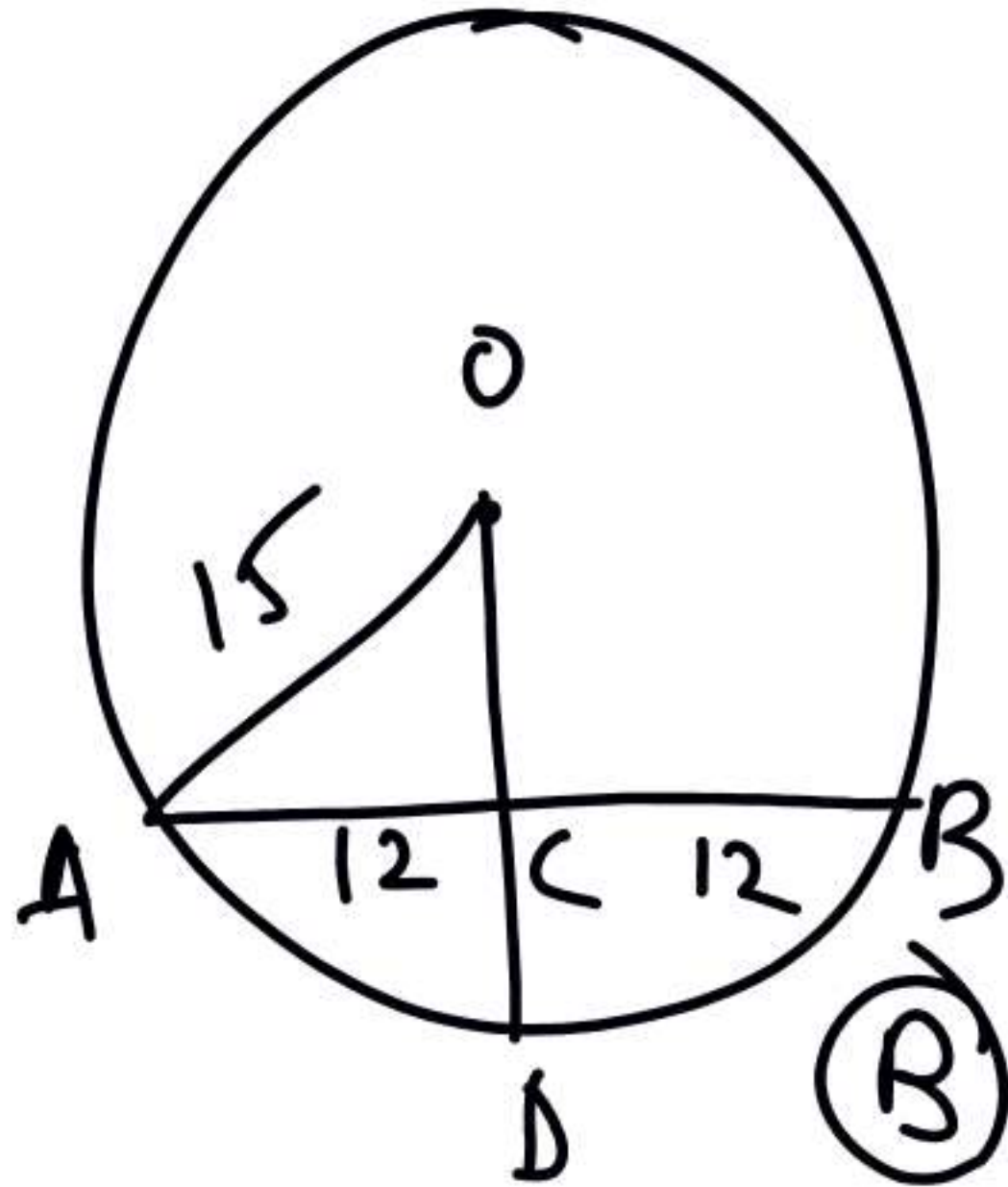
$$\begin{array}{r}
 117 \\
 3 \\
 \hline
 39 \text{ min}
 \end{array}$$

(B)

- (a) 42 minutes (b) ☒ 46 minutes
 (c) 44 minutes (d) 48 minutes

A cistern can be filled separately by two pipes A and B in 36 minutes and 45 minutes, respectively. A tap C at the bottom can empty the full cistern in 30 minutes. If tap C is opened 7 minutes after pipes A and B are opened, the cistern becomes full in:

एक टंकी को दो पाइप A और B द्वारा अलग-अलग क्रमशः 36 मिनट और 45 मिनट में भरा जा सकता है। तल पर एक नल C है, जो पूरी टंकी को 30 मिनट में खाली कर सकता है। यदि नल A और B को खोलने के 7 मिनट बाद नल C खोला जाता है, तो टंकी कितने समय में पूरी भर जाएगी?



A circle with centre O has radius 15 cm. D is a point on the circle such that a 24 cm long chord AB is bisected by OD at point C . Find the length of CD (in cm).

केंद्र O वाले एक वृत्त की त्रिज्या 15 सेमी है। D वृत्त पर एक बिंदु इस प्रकार है कि एक 24 सेमी लंबी जीवा AB , OD द्वारा बिंदु C पर समद्विभाजित होती है। CD की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

(a) 9

☒ (b) 6

(c) 4

(d) 10