

MAINS SPL.

Maths

$(\sqrt{2})(\sqrt{6})(4)(14)$

If $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{6}$, and $x > 1$, what is the value of $\left(x^8 - \frac{1}{x^8}\right)$?

यदि $\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{6}$ और $x > 1$ है, तो

$\left(x^8 - \frac{1}{x^8}\right)$ का मान है:

(a) $120\sqrt{3}$

(b) $128\sqrt{3}$

✓ (c) $112\sqrt{3}$

(d) $108\sqrt{3}$

©

$$\frac{(4xy)^2}{3x^2} = 48$$

$$\boxed{y=3}$$

(A)

If the third proportional of $3x^2$ and $4xy$ is 48, then find the positive value of y .

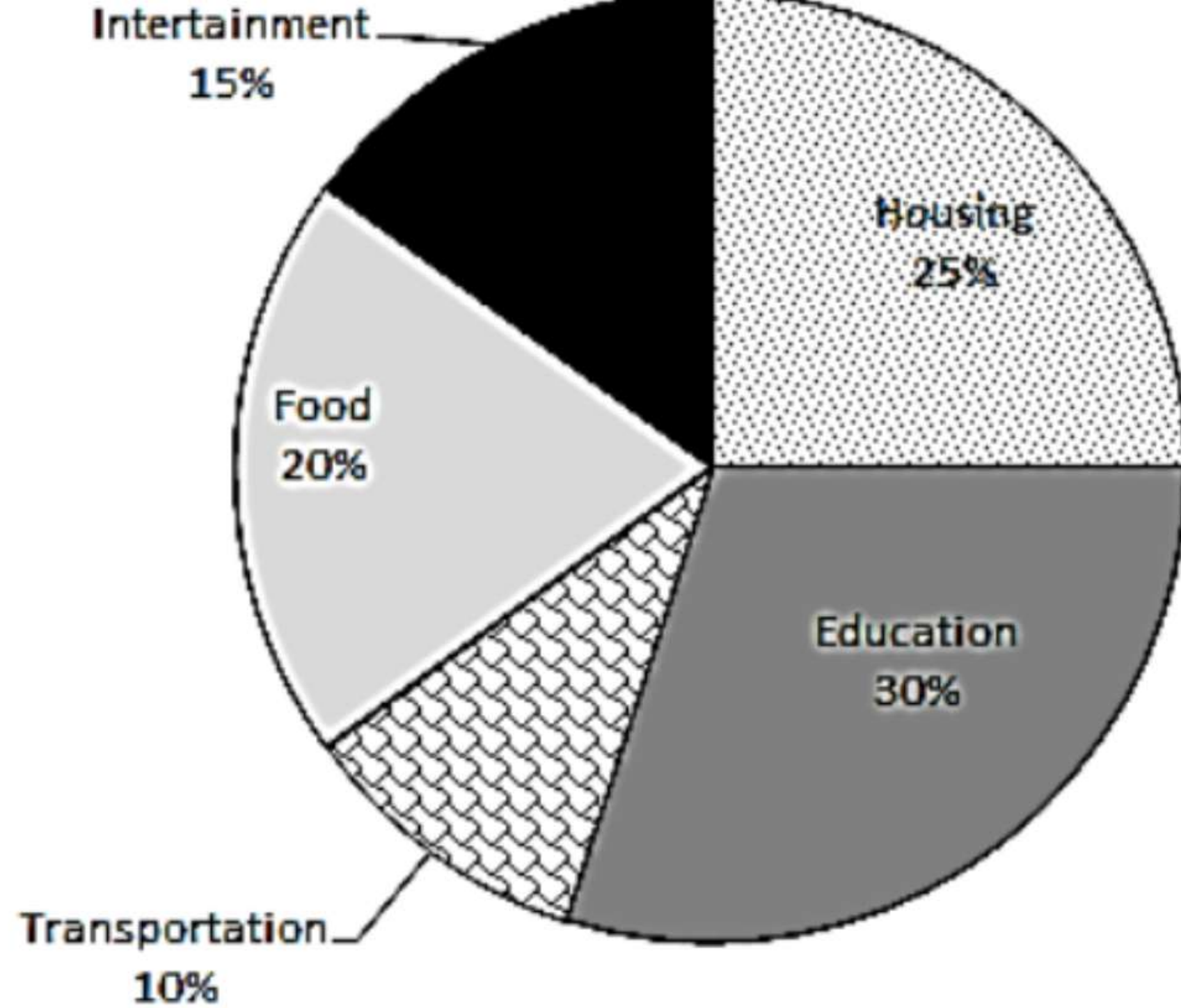
यदि $3x^2$ और $4xy$ का तृतीयानुपाती 48 है, तो y का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए।

✓ ~~(a)~~ 3

(b) 5

(c) 2

(d) 4



The distribution of monthly expenditure of Ramesh on various items is shown in the following pie chart.

विभिन्न मदों पर रमेश के मासिक व्यय का वितरण निम्नलिखित पाई चार्ट में दिखाया गया है।

If the monthly income of Ramesh is Rs. 45,000, then find his total monthly expenditure (in Rs) on housing and transportation.

यदि रमेश की मासिक आय 45,000 रु. है, तो आवास और परिवहन पर उसका कुल मासिक व्यय (रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 16,800 ☒ (b) 15,750
(c) 11,250 (d) 13,500

(15)

$$45 \times 35$$

$$\frac{600}{4.35 \times 60}$$

$$\frac{10}{4.35} < 2.5$$

Ans होगा

In a circular path of 600 m, Pankaj and Rohit start walking in opposite directions from the same point at the speeds of 2.85 m/s and 5.4 km/h, respectively. After how many minutes will they meet for the first time? (Rounded off of one decimal point)

600 मीटर के वृत्ताकार पथ पर, पंकज और रोहित एक ही बिंदु से क्रमशः 2.85 मीटर/सेकंड और 5.4 किमी/घंटा की गति से विपरीत दिशाओं में चलना शुरू करते हैं। वे कितने मिनट बाद पहली बार मिलेंगे? (एक दशमलव बिंदु तक पूर्णांकित)

(a) 3.2

(b) 2.3

(c) 2.7

(d) 4.7

(13)

$$s^2 + c^2 = 3sc$$

$$2s^2 + c^2 = 3sc \quad \div s^2$$

$$2 + \cot^2 = 3\cot$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x = 1$$

$$x = 2$$

If $1 + \sin^2 \theta - 3 \sin \theta \cdot \cos \theta = 0$, then the value of $\cot \theta$ is:

यदि $1 + \sin^2 \theta - 3 \sin \theta \cdot \cos \theta = 0$, तो $\cot \theta$ का मान है:

(a) 0

~~(b) 2~~

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

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

55p1067q9

$$(21+p) - (12+q) = 0$$

$$p - q = -9$$

$$p - q + q = 11$$

$$p - q = 2$$

$$p + q = 3$$

$$p + q = 12$$

$$p + q = 12$$

$$p - q = 2$$

$$p = 7 \quad q = 5$$

If the number 55p1067q9 is exactly divisible by 99, then pq is equal to:

यदि संख्या 55p1067q9, 99 से पूर्णतः विभाज्य है, तो pq किसके बराबर है?

(a) 35

(b) 28

(c) 36

(d) 42

A

$$154 \times 25$$

What is the difference between the total surface area and the curved surface area of a cone whose radius is 35 cm? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक शंकु, जिसकी त्रिज्या 35 सेमी है, उसके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के बीच कितना अंतर है? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

- ☒ (a) 3850 cm^2
- ☐ (b) 3704 cm^2
- ☐ (c) 3750 cm^2
- ☐ (d) 3675 cm^2

(A)
÷ 11

100 140

$$20 \xrightarrow{+8} 28 \xrightarrow{-2.8} +5.2$$

$$50 \xrightarrow{+20} 70 \xrightarrow{\quad} +20$$

$$30 \xrightarrow{12} 42 \xrightarrow{-8.4} +3.6$$

28.8%



A merchant marks up the price of his goods by 40% more than the cost price. He then sells $\frac{1}{5}$ th of his goods at a discount of 10%, half of the goods at the marked price and the rest of the goods at a discount of 20%. Find his profit percentage.

एक व्यापारी अपने सामान का मूल्य क्रय मूल्य से 40% अधिक अंकित करता है। फिर वह अपने सामान का $\frac{1}{5}$ भाग 10% की छूट पर बेचता है, आधा सामान अंकित मूल्य पर और शेष सामान 20% की छूट पर बेचता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- | | |
|-------------|-----------|
| (a) 20.4% | (b) 30.2% |
| ✓ (c) 28.8% | (d) 14.6% |

$$23x = ay$$

$$\cancel{23} \times 224 = \cancel{322} a$$
$$16 = a$$

Let $x = 224$ and, $y = 322$. If the highest common factor of $23x$ and axy is divisible by x and y , then what can be the possible value of a ?

माना $x = 224$ और $y = 322$ है। यदि $23x$ और axy का महत्तम समापवर्तक x और y से विभाज्य है, तो a का संभावित मान क्या हो सकता है?

(a) 16

(b) 8

(c) 12

(d) 4

A

$$x^2(21k+14) + rx + 24k-9 = 0$$

$$x^2(7k+2) + px + 8k-3 = 0$$

roots common

coeff proportion

$$\frac{r}{p} = \frac{24k-9}{8k-3} \times 3$$

If the equation $k(21x^2 + 24) + rx + (14x^2 - 9) = 0$

$k(7x^2 + 8) + px + (2x^2 - 3) = 0$ have both roots common, then the value of p/r is:

यदि समीकरण $k(21x^2 + 24) + rx + (14x^2 - 9) = 0$

$k(7x^2 + 8) + px + (2x^2 - 3) = 0$ के दोनों मूल उभयनिष्ठ हैं, तो p/r का मान क्या है?

- ☒ (a) $1/3$
(c) $4/3$

- (b) $2/5$
(d) $7/5$

(A)

$$\frac{112 \times 6}{112 \times 6 - 9 \times 8}$$

0

Same

52

D

The average score in an English exam of a class of 45 students in a coaching centre is 52. A group of 6 boys having an average score of 40 leave the class and another group of eight boys having an average score of 43 join the class. What is the new average score of the class?

एक कोचिंग सेंटर में 45 छात्रों की एक कक्षा की अंग्रेजी परीक्षा में औसत स्कोर 52 है। 40 के औसत स्कोर वाले 6 लड़कों का एक समूह कक्षा छोड़ देता है और 43 के औसत स्कोर वाले आठ लड़कों का एक अन्य समूह कक्षा में शामिल हो जाता है। कक्षा का नया औसत स्कोर क्या है?

(a) 48

(b) 53

(c) 49.5

(d) 52

$${}^nC_x p^x q^{n-x}$$

$$p \rightarrow \frac{3}{10}$$

$$q \rightarrow \frac{7}{10}$$

$${}^5C_3 \left(\frac{3}{10}\right)^3 \left(\frac{7}{10}\right)^2 + {}^5C_4 \left(\frac{3}{10}\right)^4 \left(\frac{7}{10}\right)^1$$

$$+ {}^5C_5 \left(\frac{3}{10}\right)^5$$

$$= 0.163$$

In a box of 100 bulbs 30 are defective. What is the probability of getting more than 2 defective bulbs if 5 are chosen randomly from the box?

100 बल्बों के एक डिब्बे में 30 दोषपूर्ण हैं। यदि बॉक्स में से 5 को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है, तो 2 से अधिक दोषपूर्ण बल्ब मिलने की प्रायिकता क्या है?

(a) 0.124 (b) 0.213

(c) 0.264 (d) 0.163

(D)

$$n=1$$

$$(49+1) \times 1$$

If $n \in \mathbb{N}$, then $7^{2n} + 2^{3n-3} \cdot 3^{n-1}$ is always divisible by

यदि $n \in \mathbb{N}$ है, तो $7^{2n} + 2^{3n-3} \cdot 3^{n-1}$ सदैव विभाज्य है

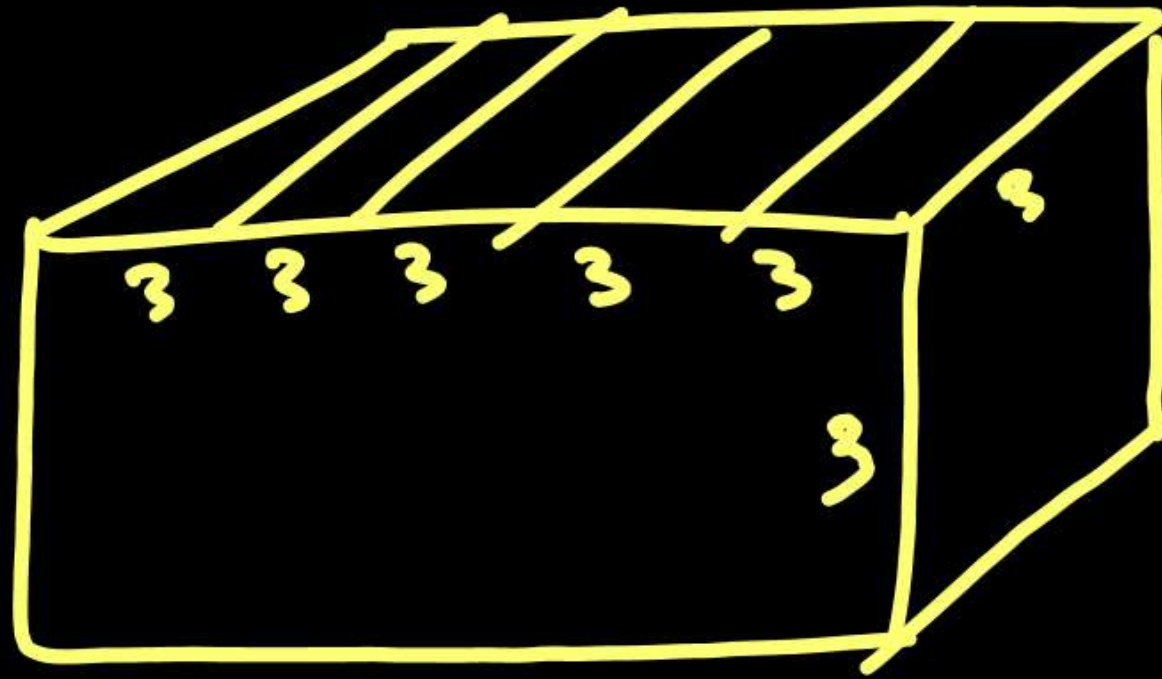
(a) 15

~~(b) 25~~

(c) 35

(d) 45

(b)



$$2(15 \times 3 + 3 \times 3 + 15 \times 3)$$

A wooden piece in the shape of a cuboid is divided into five equal parts by cutting it with four cuts perpendicular to its length, and it turns out that each piece is a cube of volume 27 cm^3 . What is the total surface area (in cm^2) of the cuboid?

एक घनाभ के आकार का एक लकड़ी का टुकड़ा उसकी लंबाई के लंबवत चार काट देकर पाँच बराबर भागों में बांटा जाता है, और यह ज्ञात होता है कि प्रत्येक टुकड़ा 27 सेमी³ आयतन का घन है। तो घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना है?

(a) 174

(b) 150

(c) 216

☒ (d) 198

D



$1200 \times 30\%$

B

Ravi has to go from Hyderabad to Delhi. The distance between Hyderabad and Delhi is 1,200 kms. He decides to travel 25% of the distance on foot, 30% of the distance by bus, 15% of the distance by train and the remaining distance by an airplane. What is the distance travelled by Ravi by an Airplane?

रवि को हैदराबाद से दिल्ली जाना है। हैदराबाद और दिल्ली के बीच की दूरी 1,200 किमी है। वह 25% दूरी पैदल, 30% दूरी बस से, 15% दूरी ट्रेन से और शेष दूरी हवाई जहाज से तय करता है। रवि द्वारा हवाई जहाज से तय की गई दूरी कितनी है?

- (a) 300 km ☒ (b) 360 km
(c) 580 km (d) 425 km

28% → 3423

100% → D.S
3

A certain sum amounts to Rs 22,494 in 7 years at $x\%$ per annum on simple interest. If the rate of simple interest per annum had been $(x + 4)\%$, the amount payable after 7 years would have been Rs 25,917. Find the sum invested.

एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर $x\%$ प्रति वर्ष की दर से 7 वर्षों में 22,494 रुपये हो जाती है। यदि प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर $(x + 4)\%$ होती, तो 7 वर्षों के बाद दी गई धनराशि 25,917 रुपये हो जाती। निवेश की गई धनराशि ज्ञात कीजिए।

(a) Rs 11,975 X

(b) Rs 12,275 X

(c) Rs 12,175 X

(d) Rs 12,225 ✓

①

Median Mode

14 31
17 13

In the data set given below, what is the difference between the Median and the Mode?

नीचे दिए गए आंकड़ों के सम्मुख में, माध्यिका और बहुलक में कितना अंतर है?

{2.1, 5, 6, 7, 8, 9.3, 11, 15, 17, 19.21, 27, 31, 31, 33, 16.5, 14, 10}

(a) 19

(b) 17

(c) 10

(d) 15

$$\begin{array}{r} 600 \\ - 25 \\ \hline 575 \end{array}$$

X placed an order for 20 shirts marked for Rs 750 each. The shopkeeper offered 20% discount on purchase of 20 shirts. He allowed a further discount of Rs 500, as the payment was made in cash. Find the final selling price of each shirt, if the selling price of each shirt is the same?

X ने प्रत्येक के लिए 750 रुपये अंकित मूल्य वाली 20 शर्ट का ऑर्डर दिया। दुकानदार ने 20 शर्ट की खरीद पर 20% की छूट की पेशकश की। उन्होंने 500 रुपये की और छूट की अनुमति दी, क्योंकि भुगतान नकद में किया गया था। प्रत्येक शर्ट का अंतिम विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए, यदि प्रत्येक शर्ट का विक्रय मूल्य समान है?

(A)

- ☒ (a) Rs 575 (b) Rs 650
(c) Rs 550 (d) Rs 625

$$\frac{14 \times 5 \times 90}{18} = 350m$$

180 120

$$\frac{400}{40}$$

(a) 14

(c) 15

①

(b) 12

~~(d) 10~~

A train P going at the speed of 70 km/h completely passes train Q of length 170 m, going in the same direction on parallel tracks, at 56 km/h, in $1\frac{1}{2}$ minutes. How much

time (in seconds) will P take to cross completely train R of length 220 m, going at 74 km/h in the opposite direction?

70 किमी/घंटा की गति से चलने वाली एक ट्रेन P समानांतर पटरियों पर 56 किमी/घंटा की गति से समान दिशा में जा रही 170 मीटर लंबी ट्रेन Q को मिनटों में पूरी तरह से पार कर जाती है। P को विपरीत दिशा में 74 किमी/घंटा की गति से जा रही 220 मीटर लंबी ट्रेन R को पूरी तरह से पार करने में कितना समय (सेकंड में) लगेगा?

$$\begin{array}{l}
 4x \quad 3x - 2y = 5 \\
 4(x+3) - 3(y+3) = 4 \\
 3x \quad 4x - 3y = 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 y = 17 \leftarrow +4 \\
 x = 13 \leftarrow
 \end{array}$$

Three times the present age of Sujatha is 5 years more than two times the present age of Vanita. After 3 years, three times the age of Vanita will be 4 years less than four times the age of Sujatha. The age of Vanita is k years more than that of Sujatha. What is the value of k ?

सुजाता की वर्तमान आयु का तीन गुना, वनिता की वर्तमान आयु के दो गुना से 5 वर्ष अधिक है। 3 वर्ष बाद, वनिता की आयु की तीन गुनी, सुजाता की आयु के चार गुने से 4 वर्ष कम होगी। वनिता की आयु सुजाता से k वर्ष अधिक है। k का मान क्या है?

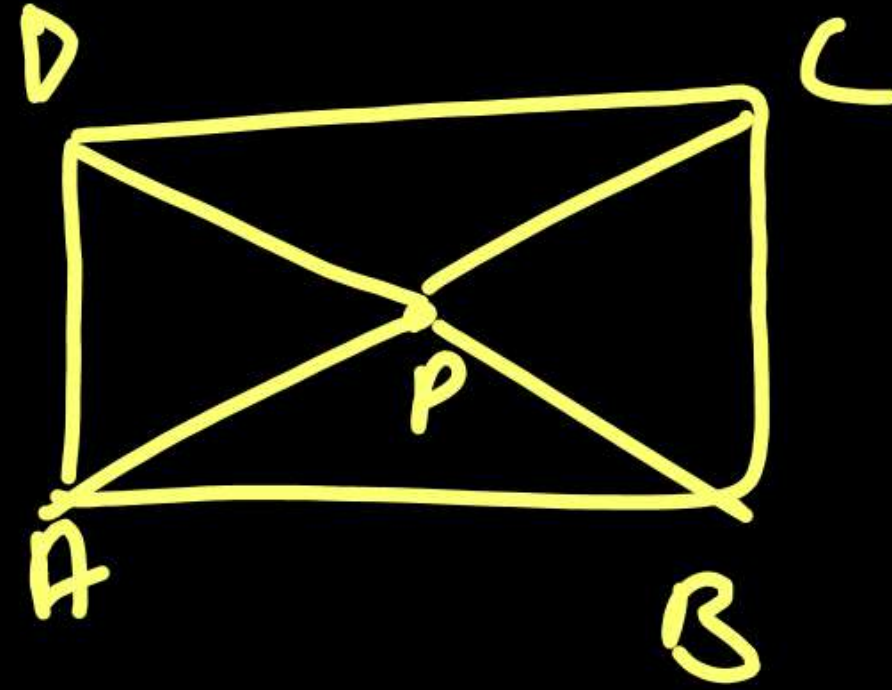
(a) 3

~~(b) 4~~

(c) 7

(d) 9

(13)



$$27^2 + 6^2 = 21^2 + PD^2$$

$$6 \times 48 + 6^2 = PD^2$$

$$6 \times 6 \times 9 = PD^2$$

P is any point inside the rectangle ABCD. If $PA = 27$ cm, $PB = 21$ cm, $PC = 6$ cm, then the length PD (in cm) is equal to:

P आयत ABCD के अंदर कोई बिंदु है। यदि $PA = 27$ सेमी, $PB = 21$ सेमी, $PC = 6$ सेमी है, तो लंबाई PD (सेमी में) बराबर है:

(a) 15

(b) 10

(c) 12

~~(d) 18~~

$$PD = 18$$

(d)

$$\begin{array}{r}
 45k \quad 60k \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 45300 \\
 + 300 \times 3 - 14700 \times 1 \\
 \hline
 900 - 14700 \\
 1725 \\
 45300 - \underline{13800} \\
 75 \quad 8 \quad \textcircled{A}
 \end{array}$$

(a) 43,575

(c) 43,425

(b) 43,450

(d) 43,580

Raghav's average earning per month in the first three months of a year was Rs 45,000. In April, his earning was $33\frac{1}{3}\%$ more than the average earning in the first three months. If his average earning per month for the whole year is Rs 45,300, then what will be Raghav's average earning (in Rs) per month from May to December?

साल के पहले तीन महीनों में राघव की प्रति माह औसत कमाई 45,000 रुपये थी। अप्रैल में उनकी कमाई पहले तीन महीनों की औसत कमाई से $33\frac{1}{3}\%$ ज्यादा रही। यदि पूरे वर्ष के लिए उसकी प्रति माह औसत कमाई 45,300 रुपये है तो मई से दिसंबर तक राघव की प्रति माह औसत कमाई (रुपये में) क्या होगी?

467855 ✗
467856 ✓
467857 ✗
467854 ✗

Find the smallest number that can be added to 467851 to make the sum a perfect square.

वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 467851 में जोड़कर योग को एक पूर्ण वर्ग बनाया जा सके।

(a) 4

~~(b) 5~~

(c) 6

(d) 3

13

$$\sqrt{42 \times 1 \times 14 \times 27}$$

$$14 \times 9 = \frac{1}{2} \times 28 \times h$$

The sides of a triangle are 15 cm, 28 cm and 41 cm. What is the length of its altitude corresponding to the side with a length of 28 cm?

एक त्रिभुज की भुजाएँ 15 सेमी, 28 सेमी और 41 सेमी हैं। 28 सेमी लंबाई वाली भुजा के अनुरूप इसकी ऊँचाई की लंबाई क्या है?

(a) 14 cm (b) 10 cm

(c) 12 cm (d) 9 cm



$$\frac{530 \times 130}{15 \times 100}$$

$$\frac{689}{15}$$

A dealer buys apples at Rs 50, Rs 40 and Rs 30 per kilogram. He mixes them in the ratio 2 : 4 : 9 respectively, by weight, and sells at a profit of 30%. At what approximate price per kilogram does he sell the apples?

एक डीलर 50 रुपये, 40 रुपये और 30 रुपये प्रति किलोग्राम पर सेब खरीदता है। वह उन्हें वजन के अनुसार क्रमशः 2 : 4 : 9 के अनुपात में मिलाता है, और 30% के लाभ पर बेचता है। वह प्रति किलोग्राम लगभग कितने दाम पर सेब बेचता है?

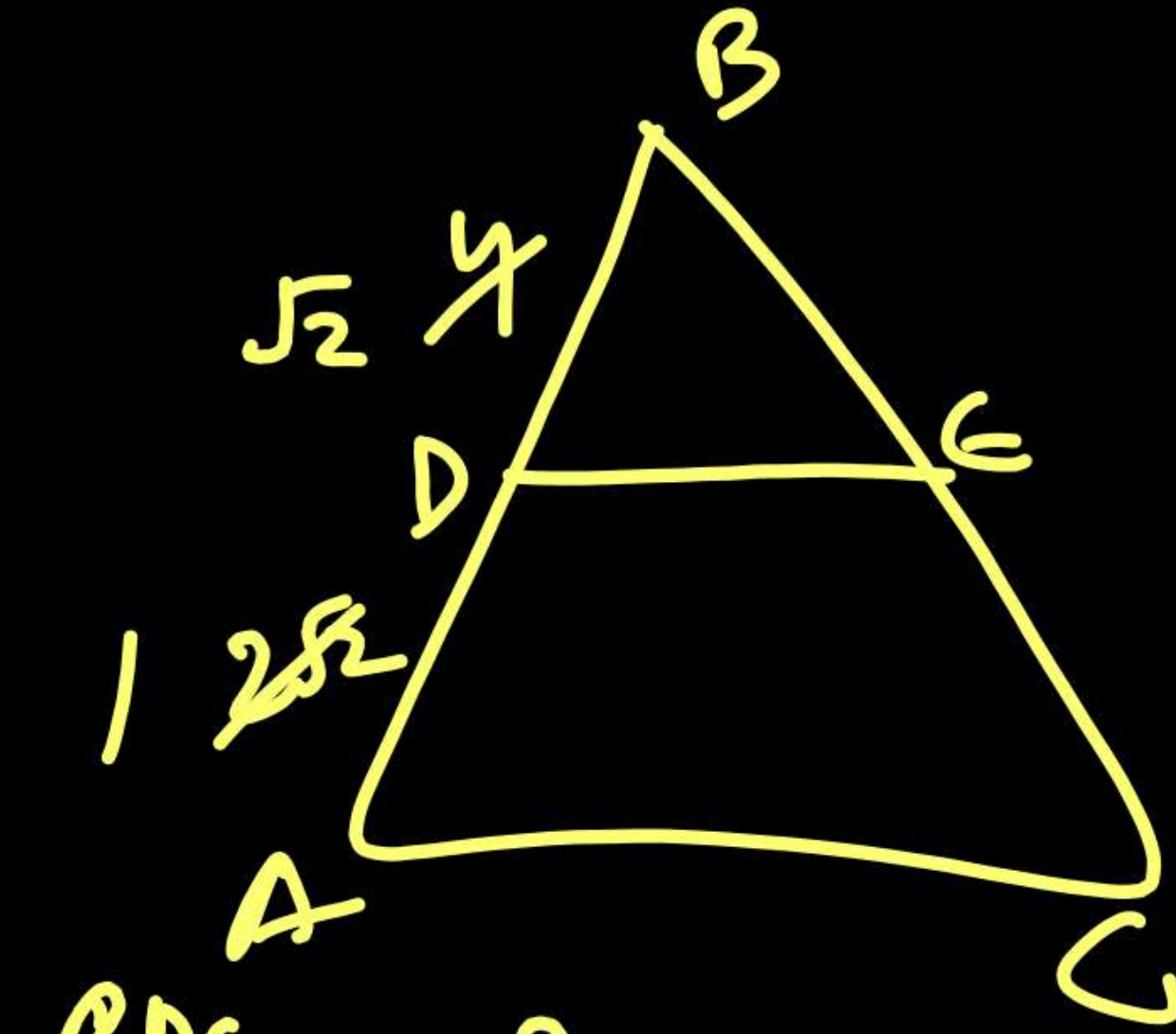
(a) Rs 10.8/kg

✓ (b) Rs 45.9/kg

(c) Rs 75/kg

(d) Rs 23.5/kg

(b)



$$\frac{\text{Area } BDE}{\text{Area } ABC} = \frac{2}{3+2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{2}{2\sqrt{2}+1} = \frac{\text{Area } BDE}{\text{Area } ADEC}$$

In $\triangle ABC$, $DE \parallel AC$, where D and E are the points on sides AB and BC, respectively. If $BD = 4$ cm and $AD = 2\sqrt{2}$ cm, then what is the ratio of the area of $\triangle BDE$ to the trapezium ADEC?

$\triangle ABC$ में, $DE \parallel AC$, जहां D और E क्रमशः भुजा AB और BC पर बिंदु हैं। यदि $BD = 4$ सेमी और $AD = 2\sqrt{2}$ सेमी है, तो BDE और समलंब ADEC के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

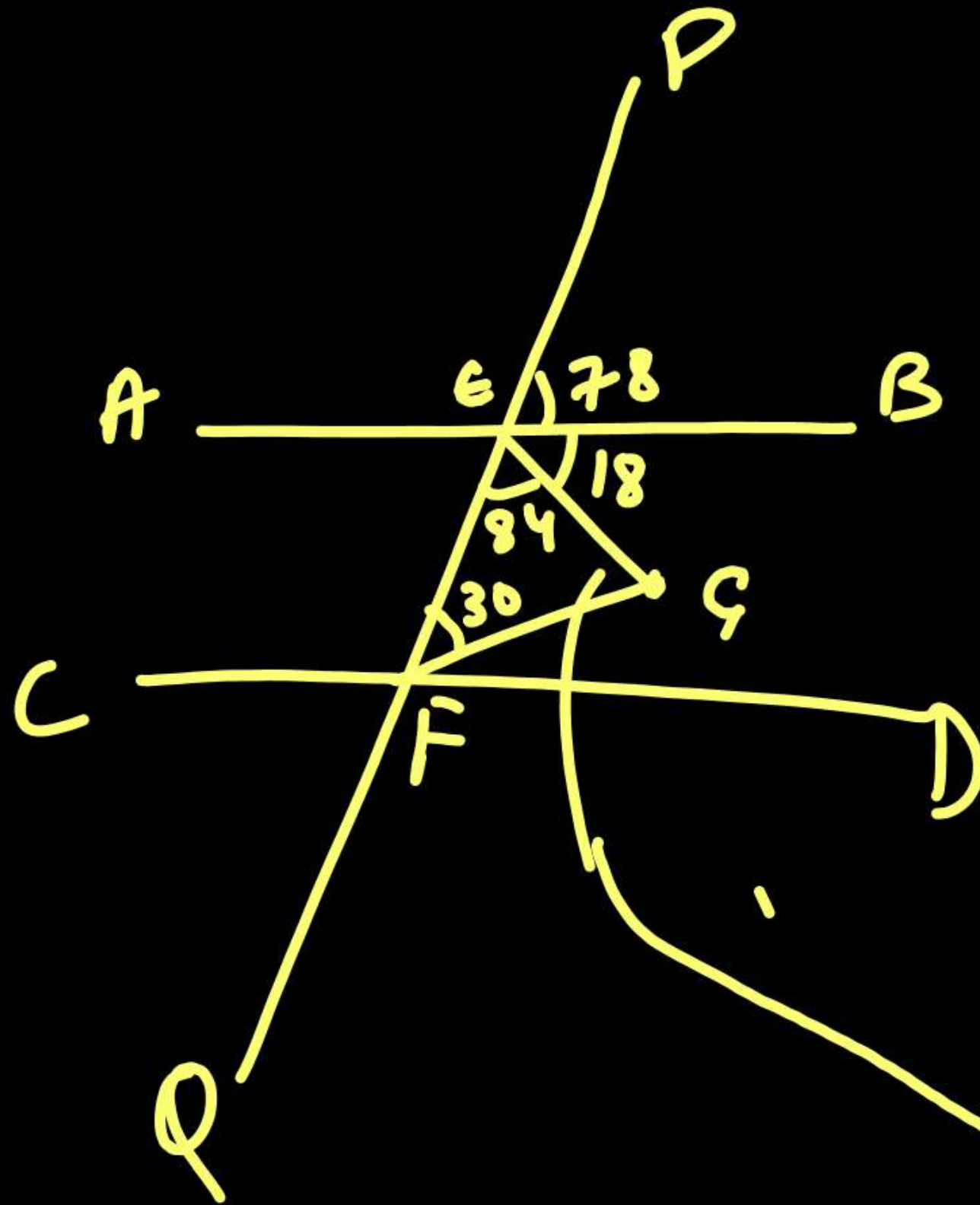
(a) $2 : (1 + \sqrt{2})$

(b) $2 : (1 + 2\sqrt{2})$

(c) $1 : (1 + 2\sqrt{2})$

(d) $2 : (1 + 3\sqrt{2})$

(b)



AB is parallel to CD. A transversal PQ intersects AB and CD at E and F, respectively, and $\angle PEB = 78^\circ$. G is a point between AB and CD such that $\angle BEG = 18^\circ$ and $\angle GFE = 30^\circ$. What is the measure of $\angle EGF$?

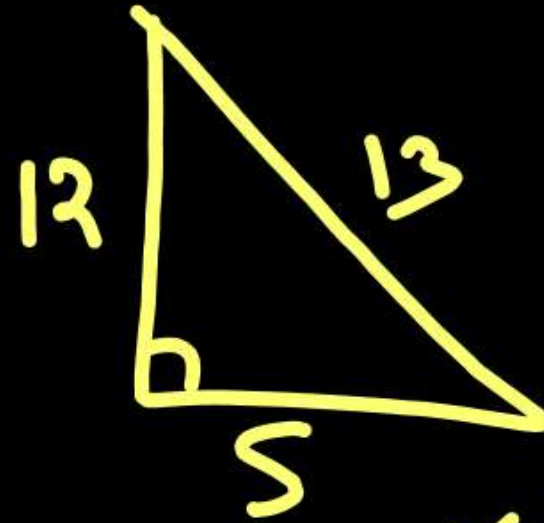
AB, CD के समानांतर है। एक तिर्यक रेखा PQ, AB और CD को क्रमशः E और F पर काटती है और $\angle PEB = 78^\circ$ है। G, AB और CD के बीच एक बिंदु है जैसे कि $\angle BEG = 18^\circ$ और $\angle GFE = 30^\circ$ है।

का माप क्या है?

Ans

- (a) 68° (b) 58°
 (c) 66° (d) 72°

(c)



$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 5^2 \times 12 = \frac{2200}{7}$$

$$x=1$$

The ratio of the height and the diameter of a right circular cone is 6 : 5 and its volume is $\frac{2200}{7} \text{ cm}^3$. What is its slant height? (take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई और उसके व्यास का अनुपात 6 : 5 है और इसका आयतन $\frac{2200}{7}$ सेमी³ है। इसकी तिर्यक ऊँचाई क्या है? ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

- (a) 5 cm (b) 25 cm
(c) 26 cm (d) 13 cm

13

$$\frac{9 \times 100}{16(9)} = \frac{23}{2}$$

$$\frac{1800}{23} = 782$$

A shopkeeper professes to sell his goods at a 10% loss but uses a false balance and gains 15%. The actual weight (correct to one decimal place) he uses for 1 kg is:

एक दुकानदार अपना सामान 10% हानि पर बेचने का दावा करता है लेकिन गलत वजन का उपयोग करता है और 15% का लाभ प्राप्त करता है।

1 किलोग्राम के लिए वह वास्तविक वजन (दशमलव के एक स्थान तक सही) का उपयोग करता है:

- (a) 782.6 gm (b) 784.4 gm
(c) 788.4 gm (d) 785.6 gm

A

If the mean of the following data is 22, then what is the value of x ?

यदि निम्नलिखित डेटा का माध्य 22 है, तो x का मान क्या है?

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	12	16	6	7	x

(A)

✓ (a) 9

(c) 13

(b) 6

(d) 19

60

240

150

245

$$45x = 902 - 22x$$

$$23x = 902 - 245$$

$$x = 9$$

$$\sqrt{\frac{1}{\cancel{S^2 \cancel{C^2}}} \cdot \frac{\cancel{C^2}}{\cancel{S^2} \times S^2}}$$

$$\frac{1}{S^2 \cancel{C^2}} \times \frac{\cancel{C^2}}{C^2}$$

Let $0^\circ < \theta < 90^\circ$. $\sqrt{\frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}}$
 $\times \frac{(1 + \tan^2 \theta) \sin^2 \theta}{(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta) (1 + \cos \theta)}$ is equal

to:

यदि $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो

$$\sqrt{\frac{\sec^2 \theta + \operatorname{cosec}^2 \theta}{\tan^2 \theta - \sin^2 \theta}} \times \frac{(1 + \tan^2 \theta) \sin^2 \theta}{(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta) (1 + \cos \theta)}$$

किसके बराबर है?

(a) $\cot^2 \theta$

(b) $\sin^2 \theta \cos^2 \theta$

~~(c) $\operatorname{cosec}^2 \theta \cdot \sec^2 \theta$~~

(d) $\sec^2 \theta$

$$\begin{aligned} \sec^2 + \operatorname{cosec}^2 &= \sec^2 \operatorname{cosec}^2 \\ &= \frac{1}{\sin^2 \theta} \end{aligned}$$

(c)

If $\frac{(15x - 9)}{x} + \frac{(15y - 9)}{y} + \frac{(15z - 9)}{z} =$

0, then the value of $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ is:

यदि $\frac{(15x - 9)}{x} + \frac{(15y - 9)}{y} + \frac{(15z - 9)}{z} =$

0, तो $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ का मान है:

$$45 = 9(?)$$

(a) 4

(b) 7

(c) 6

~~(d) 5~~

Ⓓ

W.M	TV
+18	-10
$\cancel{\$} \times 3$	$\cancel{\$} \times 2$

$$\frac{+34}{25} = 6.8\%$$

The cost of a washing machine is 40% less than the cost of a TV. If the cost of the washing machine increases by 18% and that of the TV decreases by 10%, then what is the change in the total cost of 5 washing machines and 2 TVs?

एक वाशिंग मशीन का मूल्य एक टीवी के मूल्य से 40% कम है। यदि वाशिंग मशीन के मूल्य में 18% की वृद्धि होती है, और टीवी के मूल्य में 10% की कमी होती है, तो 5 वाशिंग मशीन और 2 टीवी के कुल मूल्य में कितना परिवर्तन होता है?

- (a) Decreases by 6.4%
- (b) Decreases by 6.5%
- (c) Increases by 6.5%
- (d) Increases by 6.8%



$$x^2 + 3x - 8 = 2x^2 - 18$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$\underline{+5, -2}$$

Which of the following statements is true about the nature of roots for the equation $x(x + 3) - 8 = 2(x + 3)(x - 3)$?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन, समीकरण $x(x + 3) - 8 = 2(x + 3)(x - 3)$ के मूलों की प्रकृति के विषय में सत्य है।

~~X~~ (a) Two imaginary or non-real roots

(b) Roots are irrational

~~(c)~~ Two real and distinct roots

(d) Roots are real and equal

(c)

Simplify $(4x - 5y)^2 + (5x + 4y)^2 + (4x + 5y)(4x - 5y)$.

सरल करे: $(\underline{4x} - 5y)^2 + (\underline{5x} + 4y)^2 + (\underline{4x} + 5y)(\underline{4x} - 5y)$.

(a) $-58x^2 + 16y^2$

(b) $57x^2 + 16y^2$

(c) $58x^2 + 16y^2$

(d) $-57x^2 - 16y^2$

(B)
केवल x^2
देकर
Ans

The given pie chart shows the sales of a company over five years. Study the chart and answer the question.

दिया गया पाई चार्ट पांच वर्षों में एक कंपनी की बिक्री दर्शाता है। चार्ट का अध्ययन करें और प्रश्न का उत्तर दें।



Total sale in five years = Rs 50,00,000

$$\begin{array}{l} \text{₹ 125} \longrightarrow \text{10000000} \\ \text{₹ 100} \longrightarrow \text{80} \end{array}$$

3

Sale = expenditure + profit

Profit% = (profit/expenditure) × 100%

If profit of the company in 2005 was 25%, then find the expenditure in 2005?

पाँच वर्षों में कुल बिक्री = 50,00,000 रुपये
विक्रय = व्यय + लाभ

लाभ% = (लाभ/व्यय) × 100%

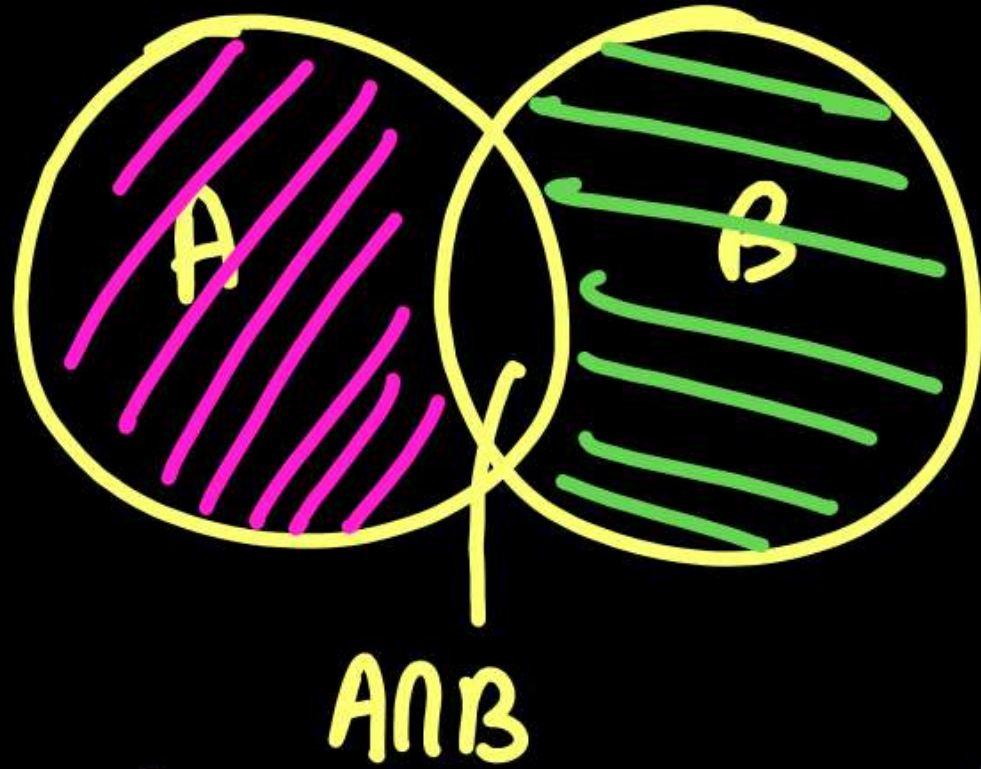
यदि 2005 में कंपनी का लाभ 25% था, तो 2005 में व्यय ज्ञात कीजिये?

(a) Rs 7,20,000

✓ (b) Rs 8,00,000

(c) Rs 62,500

(d) Rs 7,50,000



If $P(A) = 2/3$ and $P(B) = 5/8$ and find probability of only B occurring if probability of only A occurring is $1/6$?

यदि $P(A) = 2/3$ और $P(B) = 5/8$ है, तो केवल B के घटित होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए यदि केवल A के होने की प्रायिकता $1/6$ है?

$$P(A \cap B) = P(A) - P(\text{only } A) \Rightarrow \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

$$P(A \cap B) = P(B) - P(\text{only } B)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{8} - ??$$

~~(a) 1/8~~
(c) 1/6

(b) 1/9
(d) 2/9

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



$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi(b^2 - (b-a)^2)h$$

$$\frac{4r^3}{3(2b-a)a} = h$$

The material of a sphere of radius r is melted and recast into a hollow cylindrical shell of thickness a and outer radius b . What is its length assuming that no material is lost in recasting?

r त्रिज्या के एक गोले की धातु को पिघलाया जाता है तथा मोटाई a और बाहरी त्रिज्या b के खोखले बेलनाकार खोल में ढाला जाता है। इसकी लंबाई क्या है, यह मानते हुए कि पुनर्रचना में कोई सामग्री नष्ट नहीं हुई है?

(a) $\frac{4r^3}{3a(b+a)(b-a)}$

(b) $\frac{4r^3}{3a(2b-a)}$

(c) $\frac{4r^3}{3a(2a-b)}$

(d) $\frac{4r^3}{3a(b-a)}$

(b)

Jehangir had to cover a distance of 90 km in a an hour. During the first 25 minutes he travelled at a speed of 15.2 metres per second. How many metres did Jehangir cover per second during the remaining period to reach his destination just on time?

जहांगीर को एक घंटे में 90 किलोमीटर की दूरी तय करनी थी. पहले 25 मिनट के दौरान उन्होंने 15.2 मीटर प्रति सेकंड की गति से यात्रा की। जहांगीर ने समय पर अपने गंतव्य तक पहुंचने के लिए शेष अवधि के दौरान प्रति सेकंड कितने मीटर की दूरी तय की?

(a) 30.8

(b) 32.5

(c) 32

(d) 31.2

$$\begin{aligned}
 x^2 + \frac{1}{x^2} &= 16 \\
 x + \frac{1}{x} &= 3\sqrt{2} \\
 x^3 + \frac{1}{x^3} &= 3\sqrt{2}(15) \\
 &= 45\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$$\sqrt{2}(45 \times 16 - 3) \quad \textcircled{A}$$

If $x > 0$, and $x^4 + \frac{1}{x^4} = 254$, what is the value $x^5 + \frac{1}{x^5}$?

यदि $x > 0$ और $x^4 + \frac{1}{x^4} = 254$, तो

$x^5 + \frac{1}{x^5}$ का मान क्या है?

- ~~(a) $717\sqrt{2}$~~ (b) $723\sqrt{2}$
 (c) $720\sqrt{2}$ (d) $726\sqrt{2}$

हमारे है

60 \rightarrow 100 m
3 min \rightarrow 50 m

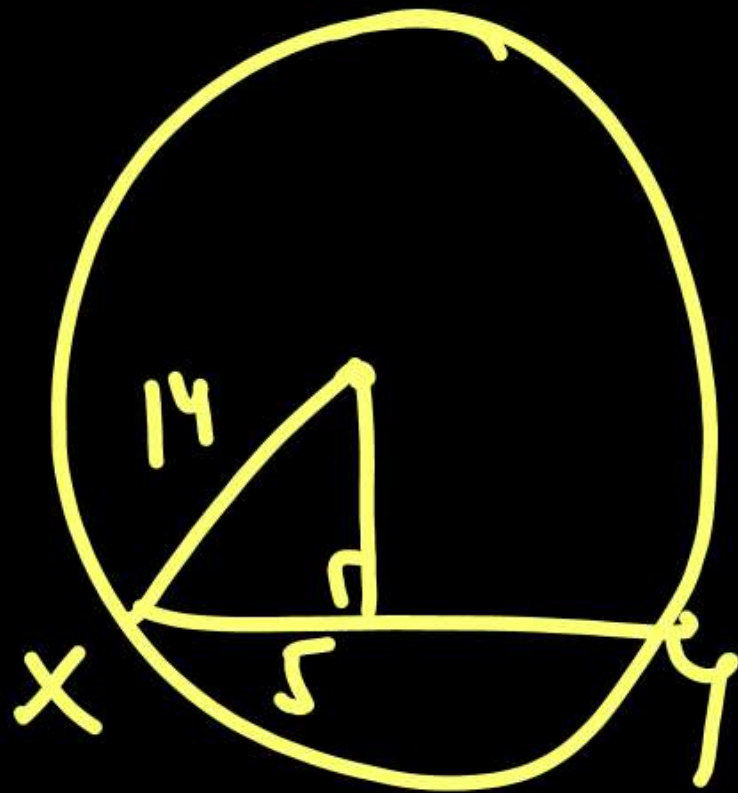
$$\begin{array}{r} 30 \\ - 50 \\ \hline 250 \text{ m} \end{array}$$

A policeman noticed a thief from 300 m. The thief started running and the policeman was chasing him. The thief and the policeman ran at the speeds of 8 km/h and 9 km/h, respectively. What was the distance between them after 3 minutes?

एक पुलिसवाला एक चोर को 300 मीटर की दूरी से देख लेता है। चोर भागना प्रारम्भ करता है और पुलिसवाला उसका पीछा करता है। चोर और पुलिसवाला क्रमशः 8 किमी/घंटा और 9 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहे हैं। 3 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी क्या होगी?

- (a) 225 m (b) 250 m
(c) 300 m (d) 200 m

$$r = 14$$



If the area of a circle is 616 cm^2 and a chord $XY = 10 \text{ cm}$, then find the perpendicular distance from the center of the circle to the chord XY .

यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल 616 सेमी^2 है और जीवा $XY = 10 \text{ सेमी}$ है, तो वृत्त के केंद्र से जीवा XY की लंबवत दूरी ज्ञात कीजिए।

☒ (a) $\sqrt{171} \text{ cm}$

(b) $\sqrt{161} \text{ cm}$

(c) $\sqrt{117} \text{ cm}$

(d) $\sqrt{181} \text{ cm}$

(A)

$(14-5)(14+5)$
9

$$8+29+31+30+31+17$$

$$146$$

$$\frac{35}{80} \times 146 \times 78000$$

$$4 \frac{146}{5160}$$

Archana took a loan of Rs. 78,000 from a bank on 24th January 2012 at $8\frac{3}{4}\%$ per annum simple interest and paid it back on 18th June 2012. Find the total amount paid by Archana. (Aproximated to nearest integer)

अर्चना ने 78,000 रुपये का ऋण लिया।
24 जनवरी 2012 को प्रति वर्ष

साधारण ब्याज पर एक बैंक से प्राप्त किए और 18 जून 2012 को इसका भुगतान किया। अर्चना द्वारा भुगतान की गई कुल राशि ज्ञात कीजिए। (निकटतम पूर्णांक के लिए अनुमानित)

- (a) Rs. 80,723
- (b) Rs. 90,730
- (c) Rs. 85,733
- (d) Rs. 88,730

option
दूर
A

$$\frac{3x}{9x+3xy} = \frac{1}{7}$$

$$12x = 3xy$$

A certain amount is lent at $x\%$ p.a. simple interest for 3 years. Instead, if the amount was lent at $3x\%$ p.a. simple interest for 'y' more years, then the simple interest would have been seven times the earlier interest. What is the value of y?

एक निश्चित राशि $x\%$ प्रति वर्ष 3 वर्ष के लिए साधारण ब्याज पर उधार दी जाती है। इसके बजाय, यदि राशि $3x\%$ प्रति वर्ष पर 'y' अधिक वर्षों के लिए साधारण ब्याज की दर से उधार दी गई होती, तो साधारण ब्याज पहले के ब्याज का सात गुना होता। y का मान क्या है?

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 6



Frank Jones

If $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right) = 4\sqrt{6}$, and $x > 1$, what

is the value of $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$?

यदि $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right) = 4\sqrt{6}$ और $x > 1$,

$\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ का मान क्या है?

(a) $20\sqrt{2}$ (b) $24\sqrt{2}$

(c) $18\sqrt{2}$ (d) $22\sqrt{2}$

✓
(d)


$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 10$$

$$x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{2}(11)$$

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(\bar{A}) = \frac{1}{2}$$

$$P(B) = \frac{3}{5} \quad P(\bar{B}) = \frac{2}{5}$$

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

$$\frac{5}{10} = 0.5$$

A and B are independent events. The odds in favour of A and B are 1 : 1 and 3 : 2 respectively. Find the probability that only one of the two events occurs?

A और B स्वतंत्र घटनाएँ हैं। A और B के पक्ष में विषम क्रमशः 1 : 1 और 3 : 2 हैं। दो घटनाओं में से केवल एक के घटित होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए?

(a) 0.6

(b) 0.7

(c) 0.8

(d) 0.5

(D)

~? $\overset{2}{\curvearrowright} -5$

~~28~~
2

~~100~~
25

The savings of Radha are equal to 28% of her expenditure. If her income decreases by 5% and her expenditure increases by 2%, then her savings decrease by:

राधा की बचत उसके व्यय के 28% के बराबर है। यदि उसकी आय 5% कम हो जाती है और उसका व्यय 2% बढ़ जाता है, तो उसकी बचत कितनी कम हो जाती है:

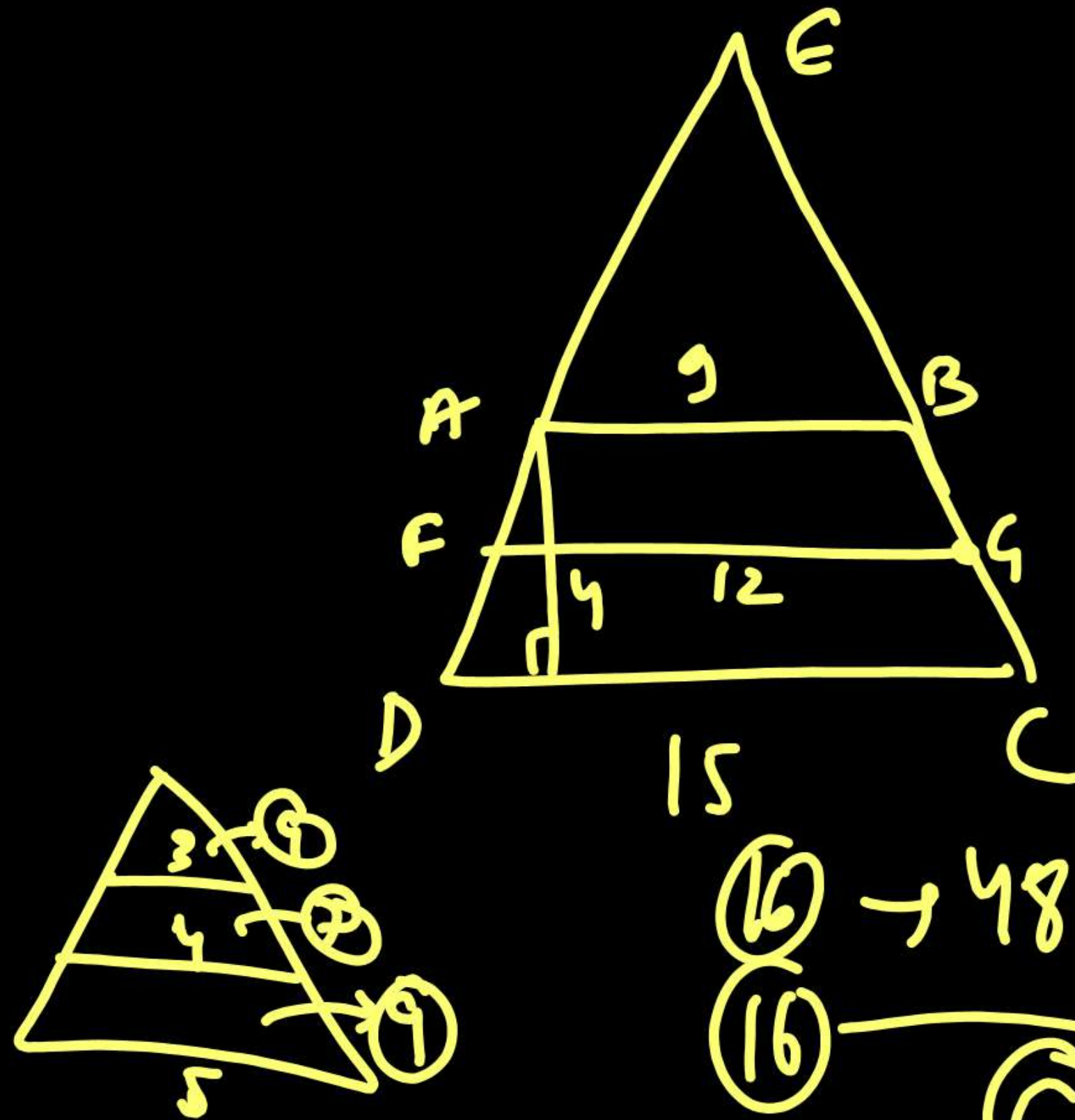
(a) 18%

~~(b) 30%~~

(c) 8.4%

(d) 3%

~~(B)~~



In trapezium ABCD, $AB \parallel DC$, $AB = 9$ cm, $DC = 15$ cm and the distance between AB and DC is 4 cm. F and G are the mid-points of AD and BC, respectively. DA and CB are produced to meet at point E. What is the area (in cm^2) of $\triangle EFG$?

समलम्ब चतुर्भुज ABCD में, $AB \parallel DC$, $AB = 9$ सेमी, $DC = 15$ सेमी और AB और DC के बीच की दूरी 4 सेमी है। F और G क्रमशः AD और BC के मध्य-बिंदु हैं। DA और CB को बिंदु E पर मिलने के लिए उत्पादित किया जाता है। क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

(a) 45

(b) 40

(c) 48

(d) 36

