

CLASS - 51

Class Timing - 5pm - 6:30 pm

Maths Practice Batch

Maths Mock Test - 51 (ALL TOPICS Covered)

for All Exams (pre + main)



$x+2$
 A F M
 x $6x+12$ $6x+4$
 (4)

$$\frac{6x+4}{6x+12} \times \frac{7}{9}$$

$$54x + 36 = 42x + 84$$

$$12x = 48$$

$$x = 4$$

Q1. The present age of A's father is equal to six times of A's age two years hence. If A's mother is eight years younger than A's father and the respective ratio between A's mother and father is 7 : 9, what is A's present age? (in years)

A के पिता की वर्तमान उम्र A की दो वर्ष बाद उम्र की छः गुनी है। यदि A की माता A के पिता से 8 वर्ष छोटी है एवं A की माता एवं पिता की वर्तमान उम्रों का संगत अनुपात 7 : 9 हो, तो A की वर्तमान उम्र क्या है? (वर्षों में)

(A) 12

(B) 6

(C) 5

(D) 4

$$x^2 = \sqrt{\frac{(7+4\sqrt{3})}{7-4\sqrt{3}} \times \frac{(7+4\sqrt{3})}{7+4\sqrt{3}}}$$

$$x^2 = 7+4\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{x^2} = 7-4\sqrt{3}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$$

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^3 = (14)^3$$

$$x^6 + \frac{1}{x^6} = (14)^3 - 3 \times 14$$

$$2744 - 42 = \underline{2702}$$

Q2.

If $x = \sqrt{\frac{7+4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}}$ then find the value of $x^6 + \frac{1}{x^6}$

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

यदि $x = \sqrt{\frac{7+4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}}$ है तो $x^6 + \frac{1}{x^6}$ का मान है।

(A) 2702

(B) 2786

(C) 1154

(D) None



Total Avg = $30x$

MATHEMATICS

By Pradeep Sir

New avg = $\frac{\text{old avg} \times \text{Total no.} + \text{change} \times \text{Total no.}}{\text{Total no.}}$

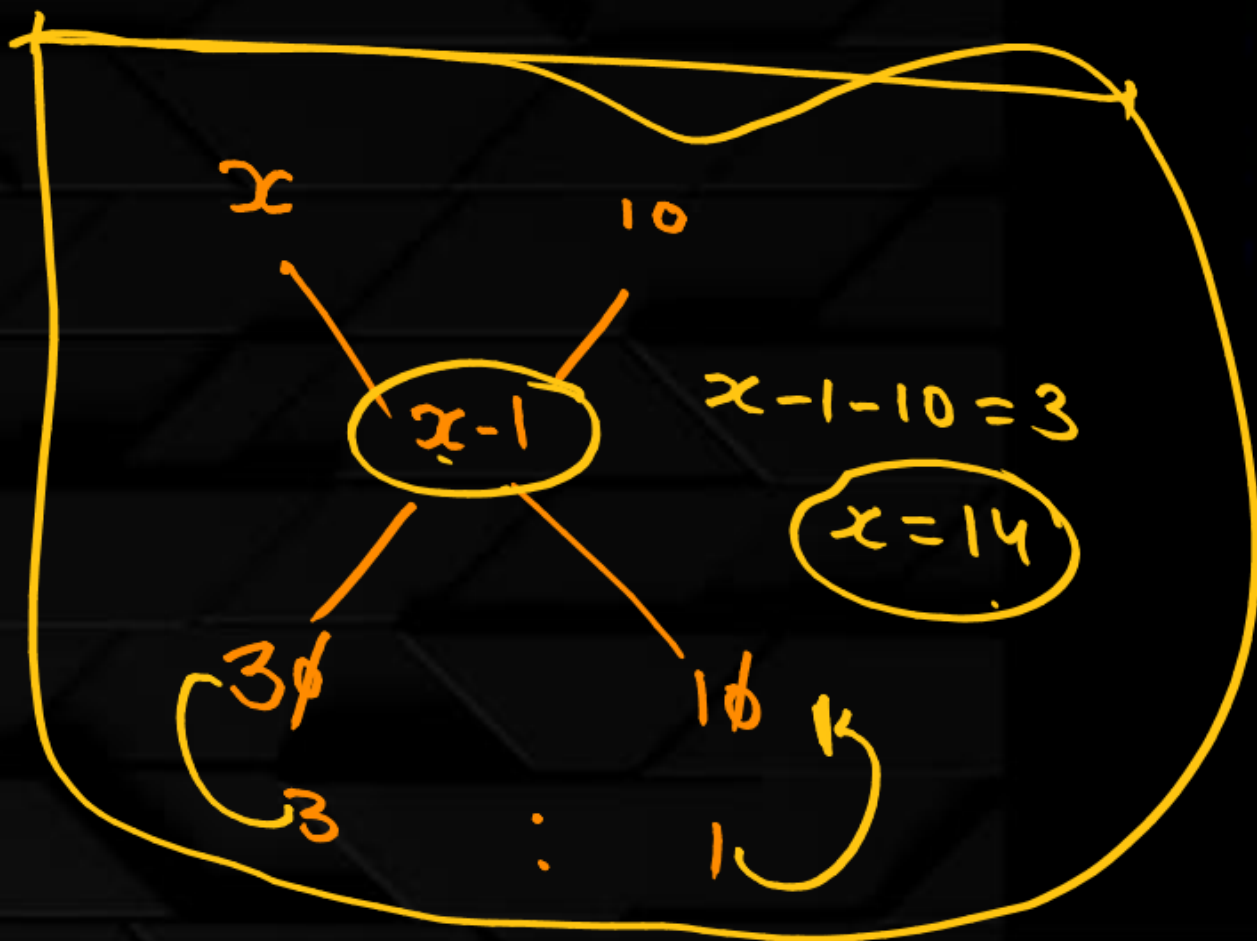
$$100 = 10x - 1 \times 40$$

$$10x = 140$$

$$x = 14$$

$$\frac{30 \times 14}{420}$$

$$420$$



Q3. There were 30 students in a hostel. If the number of students in- creases by 10, the expenses of the mess increase by Rs. 100 per day while the average expenditure per head decreases by Rs. 1. Find the original expenditure of the mess.

एक होस्टल में 30 विद्यार्थी हैं। यदि विद्यार्थियों की संख्या 10 बढ़ जाती है तो मैस का खर्च ₹ 100 प्रतिदिन बढ़ जाता है जबकि औसत प्रति विद्यार्थी खर्च में ₹ 1 की कमी हो जाती है। मैस का आरंभिक खर्च ज्ञात करें।

(A) 450

(C) 460

(B) 420

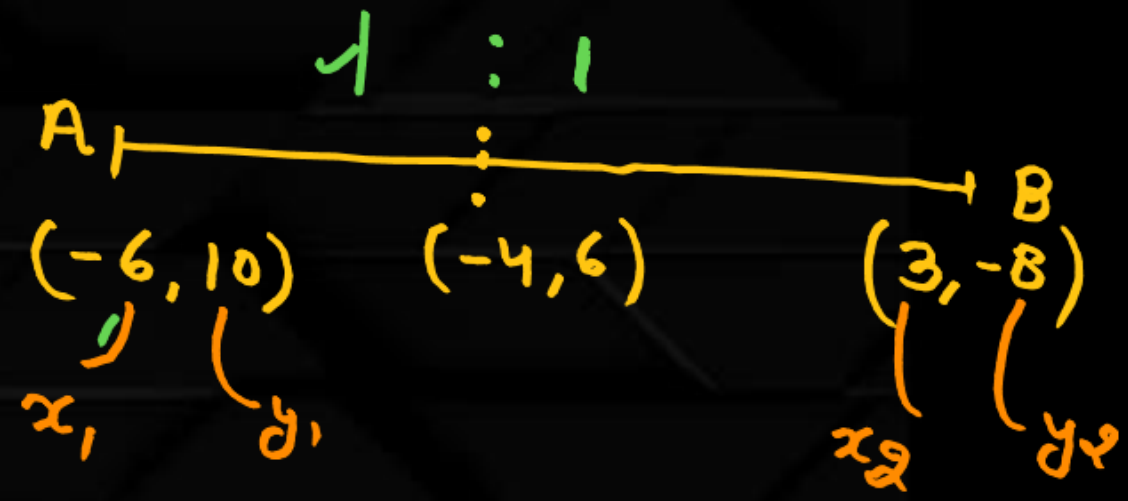
(D) 460



Q4. In what ratio does the point $(-4, 6)$ divide the line segment joining the points $A(-6, 10)$, $B(3, -8)$.

बिन्दुओं $A(-6, 10)$ और $B(3, -8)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को बिन्दु $(-4, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करेगा।

- (A) 2 : 7
- (B) 7 : 2
- (C) 5 : 3
- (D) 3 : 5



$$P = \left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}, \frac{my_2 + ny_1}{m+n} \right)$$

$$\frac{3\lambda - 6}{\lambda + 1} = -4$$

$$3\lambda - 6 = -4\lambda - 4$$

$$7\lambda = 2$$

$$\lambda = \frac{2}{7}$$



$$24 \text{ hr} = 360^\circ$$

$$1 \text{ hr} = \frac{360}{24} = 15^\circ$$

अक्ष के चारों ओर घूमने में पृथ्वी को 24 घंटे लगते हैं।

Q5. Earth takes 24 hours to rotate on its axis. Find out the angle at which it rotates after 4 hours and 12 minutes.

स्वयं अपने अक्ष के चारों ओर घूमने में पृथ्वी को 24 घंटे लगते हैं। 4 घंटे 12 मिनट में यह किस कोण से घूमेगी।

(A) 63°

(B) 64°

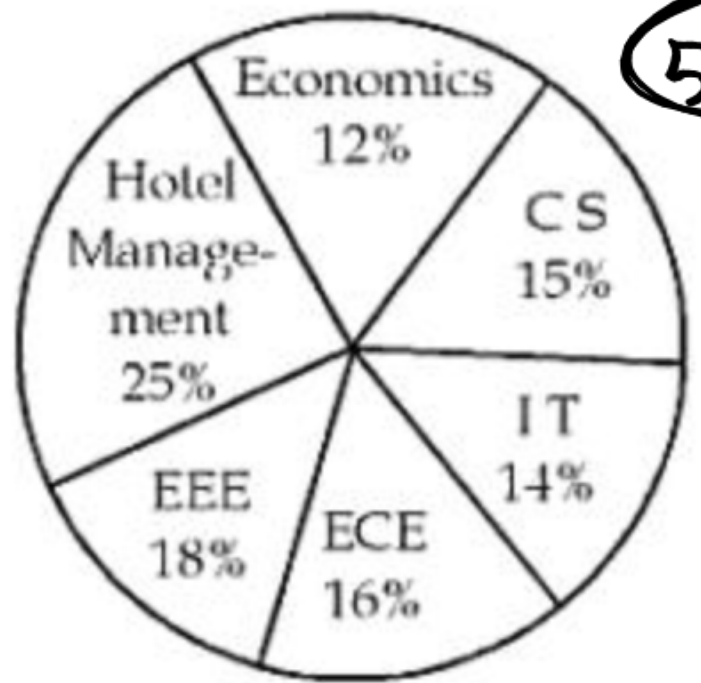
(C) 65°

(D) 70°

$$4 \text{ hr} + \frac{12}{60} = 4 \frac{1}{5} \text{ hr}$$



विभिन्न संकायों में विद्यार्थियों की संख्या का बंटन :



5,000 Students

Fields	No. of Boys
Economics	56%
CS	44%
IT	65%
ECE	72%
EEE	68%
Hotel Management	80%

Q6. What is the average number of boys in CS, ECE and EEE fields ?

CS, ECE और EEE संकायों में की औसत संख्या कितनी है ?

- (A) 406
- (B) 506**
- (C) 514
- (D) 516

CS = $5000 \times \frac{15}{100} = 750$

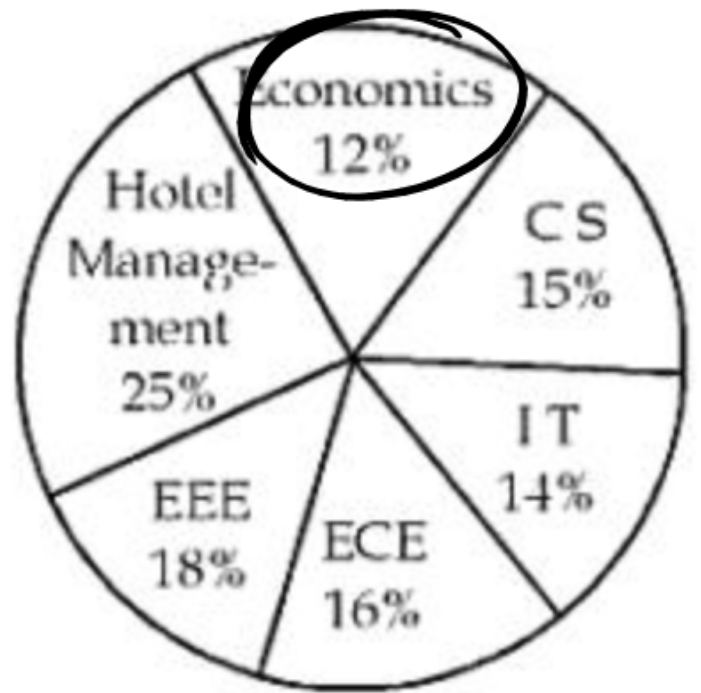
ECE = $5000 \times \frac{16}{100} = 800$

EEE = $5000 \times \frac{18}{100} = 900$

$\frac{1518}{3} = 506$



विभिन्न संकायों में विद्यार्थियों की संख्या का बंटन :



Fields	No. of Boys
Economics	56%
CS	44%
IT	65%
ECE	72%
EEE	68%
Hotel Management	80%

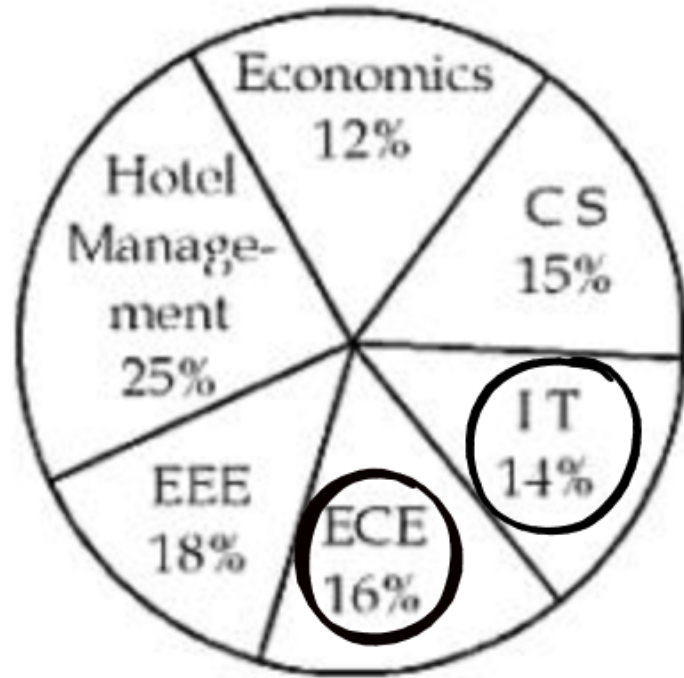
Q7. The ratio of the number of boys in Economics to the number of students in Economics is:

इकोनॉमिक्स में लड़कों की संख्या का, इकोनॉमिक्स में कुल विद्यार्थियों की संख्या से क्या अनुपात है ?

- (A) 13:25 (B) 14:25 (C) 12:25 (D) 17:25**

$$\frac{12}{100} \times \frac{100}{12} = 1 : 1$$

विभिन्न संकायों में विद्यार्थियों की संख्या का बंटन :



Fields	No. of Boys
Economics	56%
CS	44%
IT	65%
ECE	72%
EEE	68%
Hotel Management	80%

Q8. What is the difference between the number of girls in IT and number of girls in ECE?

IT में लड़कियों की संख्या और ECE में लड़कियों की संख्या में कितना अंतर है ?

(A) 25

(B) 21

(C) 20

(D) 30

$$\text{IT} = 5000 \times \frac{14}{100} \times \frac{35}{100} = 245$$

$$\text{ECE} = 5000 \times \frac{16}{100} \times \frac{28}{100} = 224$$



$D = S \times T$

$T = \frac{D}{S}, S = \frac{D}{T}$

$\text{km/hr} \times \frac{5}{18} \rightarrow \text{met/Sec}$

$\text{met/Sec} \times \frac{18}{5} \rightarrow \text{km/hr}$

$\text{km/hr} \times \frac{50}{3} \rightarrow \text{m/m}$

$\text{m/m} \times \frac{3}{50} \rightarrow \text{km/hr} \frac{60 \times 1000}{60}$

$S = \frac{60 \times 50}{3} = 1000 \text{ m/m}$

1100 m/m

$S = 100 \text{ m}$

$T = \frac{3}{2}$

$D = \frac{100 \times 3}{2} = 150$

km/hr → hr

m/Sec → Sec

⇒ ⊖

⇒ ⊕

Q9. A gun is fired from behind a train. The driver of train heard the sound $1\frac{1}{2}$ min later than guard. Find the length of train if the speeds of train && sound are 60 km/hr and 1100 m/min?

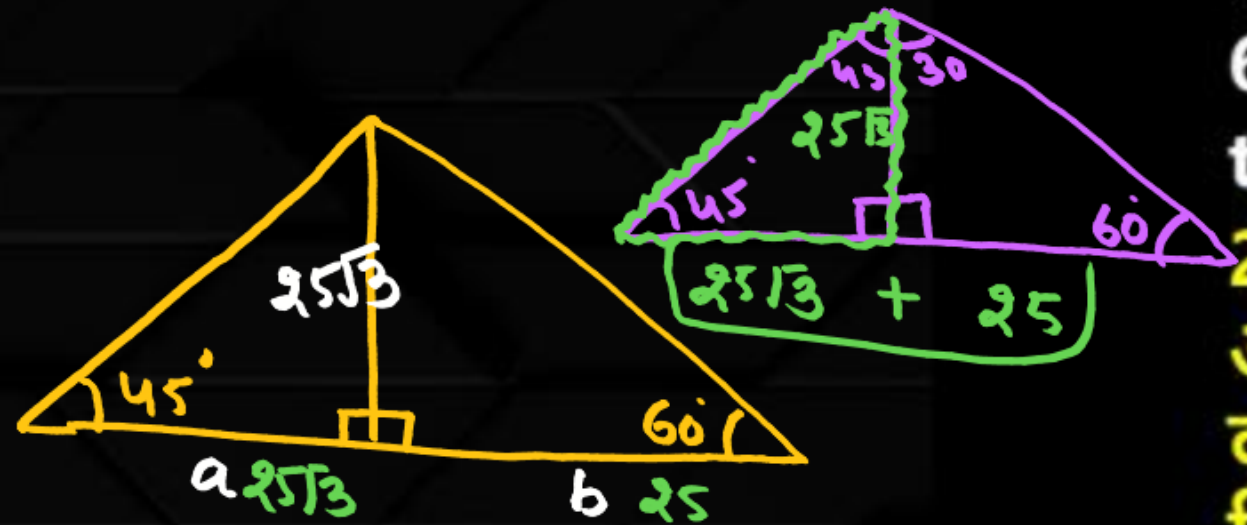
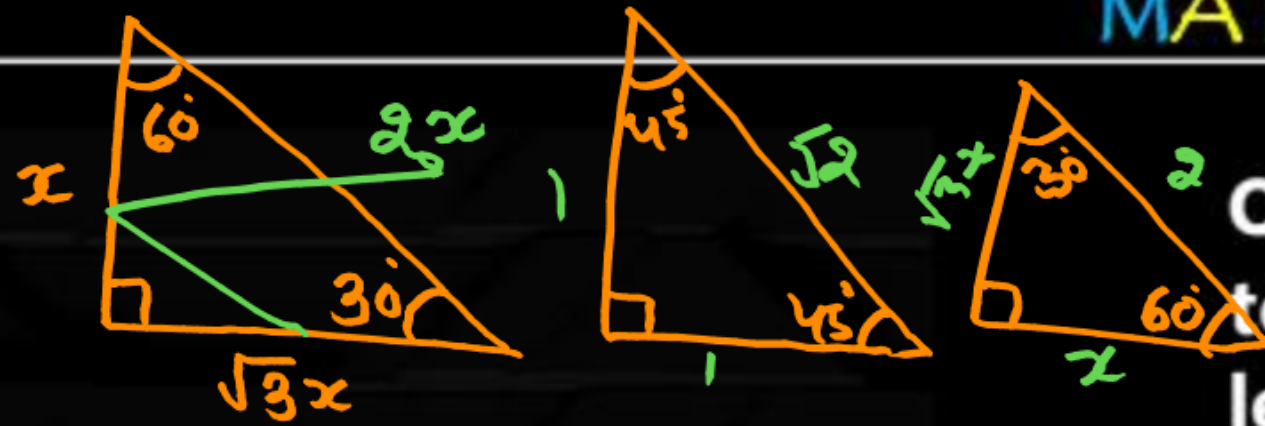
ट्रेन के पीछे से एक बन्दूक से गोली चलाई गई। गोली की आवाज ड्राइवर को गार्ड से $1\frac{1}{2}$ मिनट बाद सुनाई देती है। ट्रेन की लम्बाई ज्ञात करो यदि ट्रेन और ध्वनि की गति क्रमशः 60 किमी./घण्टा और 1100 मी./मिनट है?

(A) 100 m Rs

(C) 125 m

(B) 150 m

(D) 75 m



$$\tan 45^\circ = \frac{25\sqrt{3}}{a} \quad \tan 60^\circ = \frac{25\sqrt{3}}{b}$$

$$1 = \frac{25\sqrt{3}}{a} \quad \sqrt{3} = \frac{25\sqrt{3}}{b}$$

$$\underline{a = 25\sqrt{3}} \quad \underline{b = \frac{25\sqrt{3}}{\sqrt{3}}}$$

Q10. The angle of elevation of the top of a tower $25\sqrt{3}$ m high from two points on the level ground on its opposite sides are 45° and 60° . What is the distance (in m) between the two points (correct to one decimal place)?

$25\sqrt{3}$ मी. ऊँचे एक टॉवर का शीर्ष का, इसके दोनों ओर समतल मैदान पर स्थित दो बिन्दुओं से उन्नयन कोण 45° एवं 60° है। दोनों बिन्दुओं के बीच की दूरी कितनी है ?

- (A) 45.3 m ✗
- (C) 68.3 m**

- (B) 58.4 m ✗
- (D) 50.6 m ✗

$$25\sqrt{3} + 25$$

$$25(\sqrt{3} + 1)$$

$$25(1.732 + 1)$$

$$25 \times 2.732$$



$$12, 15, 18 \Rightarrow \text{Lcm } 180$$

$\swarrow \searrow$
 2×9

$$\begin{array}{r} 180 \overline{) 10000} \\ \underline{900} \\ 1000 \\ \underline{900} \\ 100 + 80 \end{array} \quad \begin{array}{l} 55 \\ \\ \\ \end{array}$$

\Rightarrow

10080

Q11. Find out the smallest number of five digits which is completely divisible by 12, 15 and 18 respectively.

पाँच अंको की वह छोटी से छोटी संख्या जो 12, 15, तथा 18 में से प्रत्येक से पूर्णतया विभक्त हो जाये, कौनसी है।

(A) 10010 ~~X~~

(C) 10020 ~~X~~

(B) 10015 ~~X~~

(D) 10080 \Rightarrow



$\left. \begin{matrix} 1 \\ 1 \\ 4 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 30^\circ \\ 30^\circ \\ 120^\circ \end{matrix}$
 $\frac{180}{6} = 30$



$$\sqrt{3}x \times k = 2x + \sqrt{3}x$$

$$k = \frac{(2 + \sqrt{3})x}{\sqrt{3}x} = \frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

Q12. The angles of a triangle are in the ratio 1:1:4. If the perimeter of the triangle is k times its largest side, then what is the value of k?

एक त्रिभुज के कोण 1:1:4 के अनुपात में हैं। यदि त्रिभुज की परिमाप उसकी सबसे बड़ी भुजा की k गुना हैं, तो k का माप क्या हैं?

(A) $1 + \frac{2}{\sqrt{3}}$

(B) $1 - \frac{2}{\sqrt{3}}$

(C) $2 + \frac{2}{\sqrt{3}}$

(D) 2



A	B	C
₹20	₹15	₹15
$4x$	$5x$	$5x$
	6000	6000

$$4x \times \frac{15}{100} - 4x \times \frac{10}{100} = 240$$

$$\frac{20x}{100} = 240$$

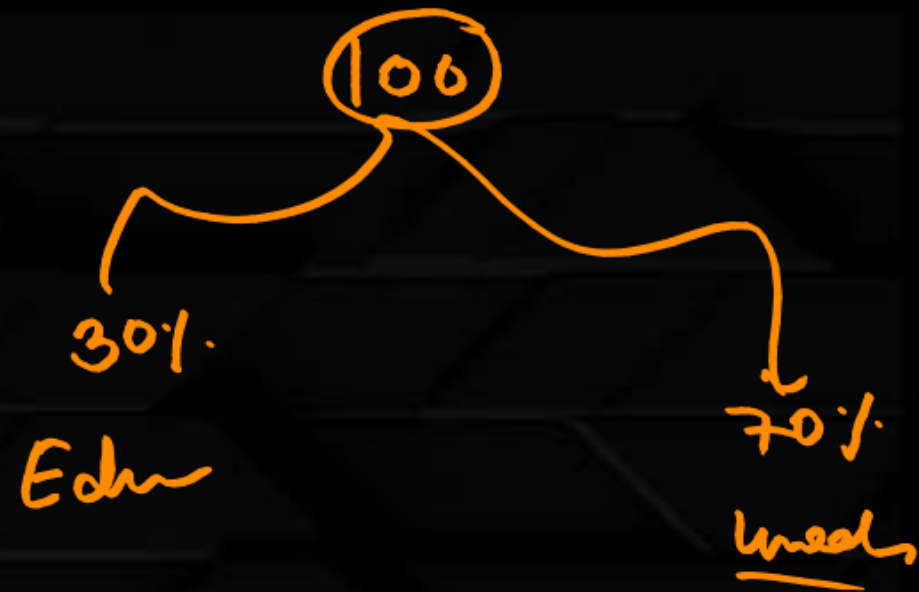
$$x = 1200$$

Q14. A, B and C are partners A receives $\frac{2}{7}$ of the profit and B and C share the remaining profit equally. A's income is increases by 240 when the profit rises from 10% to 15% find the capitals invested by B and C each.

एक व्यापार में A, B तथा C तीन साझेदार हैं। कुल लाभ का $\frac{2}{7}$ वां भाग A को प्राप्त तथा B और C शेष लाभ को दो समान भाग से प्राप्त करते हैं। जब लाभ में 10% से 15% की वृद्धि हो जाती है तो A की आय में ₹ 240 की वृद्धि होती है। अलग-अलग B और C द्वारा की गई निवेश राशि ज्ञात करो।

- (A) 4800
- (C) 5400

- (B) 6000
- (D) 6400



$$\begin{array}{r} 6600 \times 70 \\ \hline 4620 \end{array}$$

Q15. There are 30% educated people in a village. If total population of the village is 6600, then what is the no. of uneducated people?

एक गाँव में 30% लोग शिक्षित हैं। यदि गाँव की कुल जनसंख्या 6,600 हो, तो उसमें अशिक्षित लोगों की संख्या बताएँ।

- (A) 4620**
- (B) 4420**
- (C) 4500**
- (D) 4370**



$$1 \text{ CP} \Rightarrow \frac{1}{25}$$

$$1 \text{ SP} = \frac{1}{25} \times \frac{100}{20}$$

$$1 \text{ ₹} \rightarrow 20$$

Q17. A man purchases some no. of oranges @ 25 oranges for 1. How many for a did he sell to gain 25%.

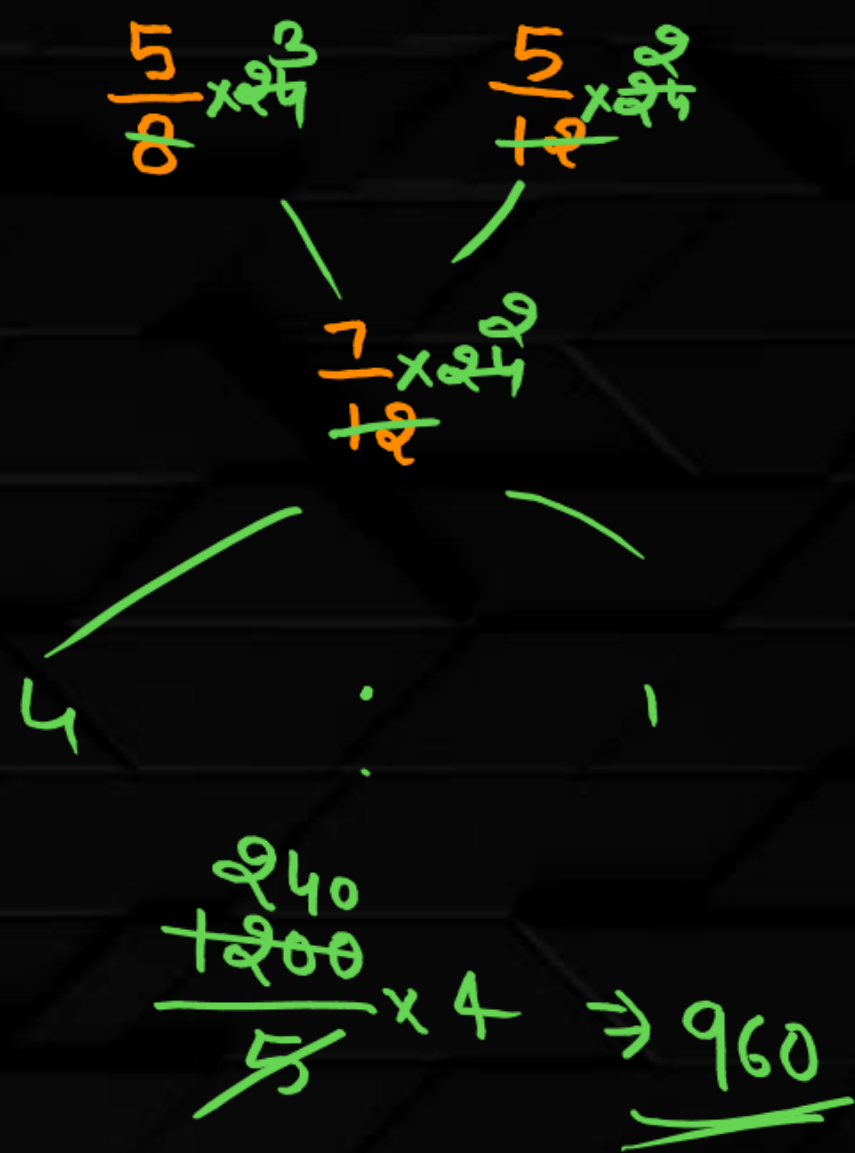
एक आदमी ने कुछ संतरे 25 संतरे ₹1 की दर से खरीदे। ₹ में उसे कितने संतरे बेचने चाहिए ताकि उसे 25% का लाभ हो ?

(A) 20

(B) 25

(C) 18

(D) 22



Q18. In a school, the number of boys and girls are in Ratio 5: 3. Some new boys and girls took admission in the school in the ratio 5: 7. Now, the total number of students in the school are 1200 and the ratio of total number of boys and girls become 7: 5. Find the number of students initially.

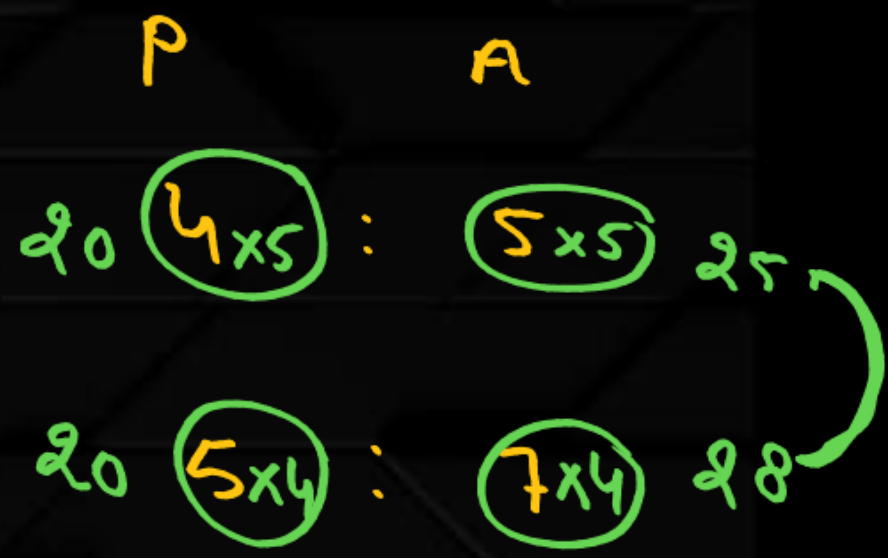
एक विद्यालय में लड़कों एवं लड़कियों की संख्याओं का अनुपात 5:3 है 5:7 के अनुपात में क्रमशः कुछ नए लड़के एवं नई लड़कियों का विद्यालय में नामांकन हुआ अब विद्यालय में कुल विद्यार्थियों की संख्या 1200 हो गई और कुल लड़के और लड़कियों का अनुपात 7:5 हो गया तो नए विद्यार्थियों के नामांकन से पहले कुल विद्यार्थियों की संख्या थी।

- (A) 900 (B) 960 (C) 920 (D) 1000



$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$R = \frac{100 \times SI}{P \times T} \quad T = \frac{100 \times SI}{P \times R}$$



$$\frac{5}{100 \times 3} = \frac{20 \times 3}{100 \times 3}$$

Q19. Ratio of principal and amount at certain SI rate for certain time is 4 : 5. After 3 years, ratio becomes 5:7 at same interest rate. What is rate of interest?

दी गई साधारण ब्याज की किसी दर से किसी समय के लिए मूलधन तथा मिश्रधन का अनुपात 4:5 है। 3 वर्ष के बाद उसी ब्याज की दर से मूलधन एवं मिश्रधन का अनुपात 5:7 हो जाता है। ब्याज की दर क्या है?

- (A) 4% (B) 6% (C) 5% (D) 7%



$$\frac{2}{3} \times \frac{18}{1} = \frac{36}{3} = 12$$

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

Q20.

The value of $\frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}} \div \frac{4}{7} \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{10} \right)$ of $\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}$ is -

(A) $\frac{2}{3}$

(B) $\frac{3}{2}$

(C) $18\frac{3}{8}$

(D) $37\frac{1}{2}$

$$\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{3-2}{6}} = \frac{\frac{3+2}{6}}{\frac{1}{6}} = 5$$



Q21. Find the range coefficient for the following observation.

निम्नलिखित प्रेक्षणों का परास गुणांक ज्ञात कीजिए।

Items	3	4	5	6	7	8	9	10
frequency	35	30	20	10	6	3	2	1

(A) 7/10

(B) 7/13

(C) 9/13

(D) 6/13

$$\frac{10-3}{10+3} = \frac{7}{13}$$

$$\frac{\tan A}{\sec^4 A} + \frac{\cot A}{\operatorname{cosec}^4 A}$$

$$\frac{\frac{\sin A}{\cos A}}{\frac{1}{\cos^4 A}} + \frac{\frac{\cos A}{\sin A}}{\frac{1}{\sin^4 A}}$$

$$\frac{\sin A}{\cos A} \times \cos^4 A + \frac{\cos A}{\sin A} \times \sin^4 A$$

$$\sin A \times \cos^3 A + \cos A \times \sin^3 A$$

$$\sin A \cos A (\cos^2 A + \sin^2 A)$$

①

Q22. Solve it : $\frac{\tan A}{(1+\tan^2 A)^2} + \frac{\cot A}{(1+\cot^2 A)^2}$

(A) $2\sin A \cos A$

(B) $\sin A - \cos A$

(C) $\sin A \cos A$

(D) $(\sin A + \cos A)^2$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

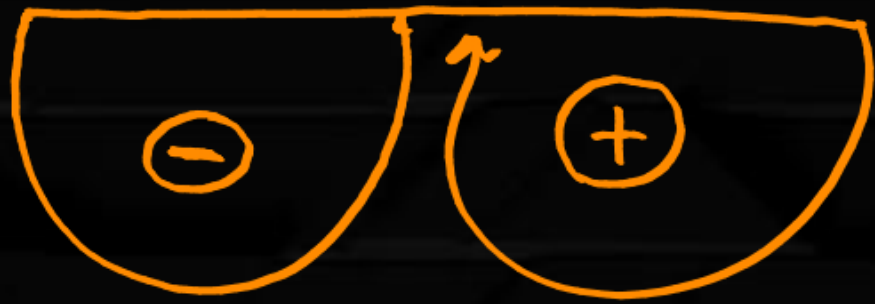
$$1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$

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

$$\operatorname{cosec}^2 \theta = \frac{1}{\sin^2 \theta}$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$



Q23. A, B and C can complete a work in 8, 16 and 24 days respectively. They start the work together and A works till last moment. If C leaves the work 2 days before and B leaves one day before the completion of the work, in how many days the work will be finished?

A, B तथा C किसी काम को क्रमशः 8, 16 तथा 24 दिन में समाप्त कर सकते हैं। तीनों साथ मिलकर कार्य आरम्भ करते हैं तथा A अन्त तक कार्य करता है। C काम खत्म होने से 2 दिन पहले व B काम खत्म होने से एक दिन पहले काम छोड़ देता है तो बताइये कुल कार्य कितने दिन में समाप्त हुआ-

- (A) 8 days/ दिन
- (B) 5 days/ दिन
- (C) 6 days/ दिन
- (D) 7 days/ दिन

6 - A - 8D

3 - B - 16D

2 - C - 24

LCM = 48

	+	4
C	+	3
<hr/>		
		55
		55
		11

A+B+C