

Mains Special  
Maths

$$\frac{\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^3}{2613}$$

$$\frac{44 \times 49}{39}$$

49 से बड़ा

$$1. - \times 49$$

An inflated spherical balloon has a radius of 7 feet. Assume the balloon is leaking air at a steady rate of 26 cubic feet per minute. How long will it take to deflate the balloon completely?

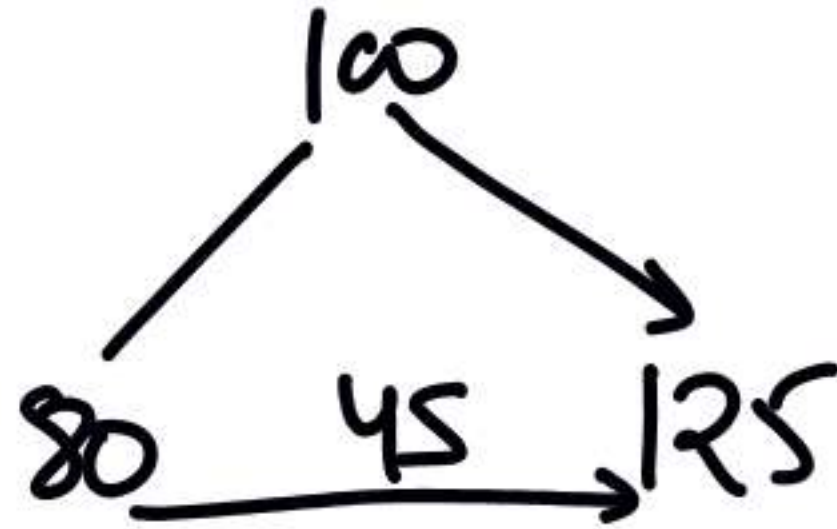
एक फुलाए हुए गोलाकार गुब्बारे की त्रिज्या 7 फीट है। मान लें कि गुब्बारे से 26 घन फीट प्रति मिनट की स्थिर दर से हवा का रिसाव हो रहा है। गुब्बारे को पूरी तरह से पिचकाने में कितना समय लगेगा?

(C)

- (a) Approximately 47 minutes
- (b) Approximately 25 minutes
- ☒ (c) Approximately 55 minutes
- (d) Approximately 35 minutes



**Kalyan buys an article at a discount of 20%. At what percentage above the cost price should he sell it to make a profit of 25% over the original list price?**



$$\frac{45}{80}$$

60% से अधिक लाभ

कल्याण 20% की छूट पर एक वस्तु खरीदता है। मूल सूची मूल्य पर 25% का लाभ कमाने के लिए उसे इसे लागत मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक पर बेचना चाहिए?

(a) 46.25%

(c) 66.25%

☒ (b) 56.25%

(d) 76.25%

(B)



$$\frac{20 + 17.25 + 10}{40}$$

$$\frac{1}{47.25}$$

40

12 से अधिक  
कम

(a) \$1.81 per unit

(b) \$1.28 per unit

(c) \$1.82 per unit

(d) \$1.18 per unit

①

A manufacturer purchases ~~20,000~~ units of a product at \$1 each, ~~15,000~~ at \$1.15 each, and ~~5000~~ at \$2 each. Using these units as weight and the total number of units as the sum of all weights, find the weighted average cost per unit.

एक निर्माता किसी उत्पाद की 20,000 इकाइयाँ प्रत्येक \$1 पर, 15,000 इकाइयाँ \$1.15 प्रत्येक पर, और 5000 इकाइयाँ प्रत्येक \$2 पर खरीदता है। इन इकाइयों को वजन के रूप में और इकाइयों की कुल संख्या को सभी भारों के योग के रूप में उपयोग करते हुए, प्रति इकाई भारित औसत लागत ज्ञात करें।



80 → 88  
90 → 99

A

**If a merchant offers a discount of 20% on the list price, she makes a loss of 12%. What percentage profit or loss will she make if she sells at a discount of 10% of the list price?**

यदि कोई व्यापारी सूची मूल्य पर 20% की छूट देता है, तो उसे 12% की हानि होती है। यदि वह सूची मूल्य से 10% छूट पर बेचती है तो उसे कितने प्रतिशत लाभ या हानि होगी?

- ☒ (a) 1% loss      (b) 2% loss  
(c) 1% profit      (d) 2% profit

3W 12M	4W 10M
-----------	-----------

$$\begin{array}{r}
 15 \\
 \times 14 \\
 \hline
 210
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 14 \\
 \times 15 \\
 \hline
 210
 \end{array}$$
  

$$\cancel{28} \times 14 : \cancel{15} \times 10$$
  

$$28 : 25$$

Raju adds 3 litres of water to 12 litres of milk in a bucket, and in another bucket he adds 4 litres of water to 10 litres of milk. What is the ratio of milk in both the buckets? (Same bucket)

राजू एक बाल्टी में 12 लीटर दूध में 3 लीटर पानी जोड़ता है, और दूसरी बाल्टी में वह 10 लीटर दूध में 4 लीटर पानी जोड़ता है। दोनों बाल्टियों में दूध का अनुपात क्या है?

- ☒ (a) 28 : 25      (b) 25 : 26  
 (c) 25 : 28      (d) 26 : 25

(A)



$$9000 \times 1.5\%$$

(b)

(a) Rs. 9,720

(b) Rs. 9,180

(c) Rs. 9,540

~~(d)~~ Rs. 9,135

Sudama purchased an item costing Rs. 12,000 and paid Rs. 3,000 as a down payment for the same. If the simple interest charged for the remaining amount is 6% per annum and Sudama cleared all dues after 3 months of the purchase, how much did Sudama pay after 3 months?

सुदामा ने 12,000 रु. की लागत वाली एक वस्तु खरीदी। और इसके लिए डाउन पेमेंट के रूप में 3,000 रु. का भुगतान किया। यदि शेष राशि पर साधारण ब्याज 6% प्रतिवर्ष है और सुदामा ने खरीद के 3 महीने बाद सभी बकाया चुका दिए, तो सुदामा ने 3 महीने बाद कितना भुगतान किया?





80 sec  
160 sec

LCM

**X, Y and Z run around a circular track of length 800 m at speeds of 18, 36 and 54 km/h, respectively. If they started at the same time from the same point and run in the same direction, when will they meet for the first time?**

**X, Y और Z क्रमशः 18, 36 और 54 किमी/घंटा की गति से 800 मीटर लंबे एक गोलाकार ट्रैक के चारों ओर दौड़ते हैं। यदि वे एक ही समय पर एक ही बिंदु से शुरू करें और एक ही दिशा में चलें, तो वे पहली बार कब मिलेंगे?**

(a) 140 sec

(b) 130 sec

☒ (c) 160 sec

(d) 150 sec





Express  $0.\overline{35624} \div 0.\overline{71248}$  as a vulgar fraction.

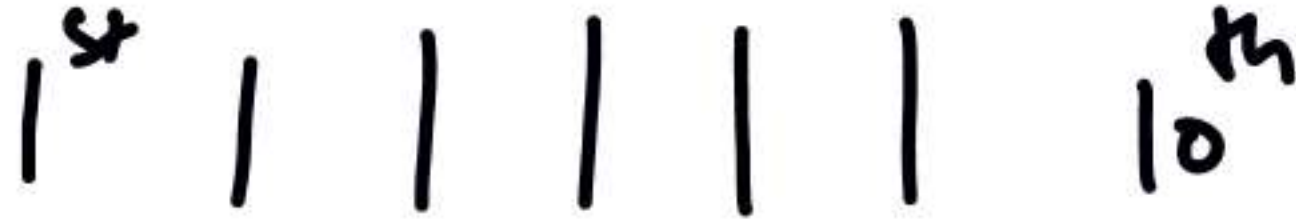
✓ ~~(a)~~  $\frac{1}{2}$

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

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

(d)  $\frac{4}{5}$

$$\frac{35624}{71248}$$



18 sec  $\rightarrow$  9 gaps

$\textcircled{2 \times 20} \rightarrow 1 \text{ gap}$

$\textcircled{2 \times 20}$

$\textcircled{C}$

A car takes 18 seconds to reach from the 1<sup>st</sup> pole to 10<sup>th</sup> pole, which are equidistant from each other. If the speed of the car is 72 km/h (uniform speed), then the distance between any two consecutive poles is:

20m/s

एक कार को पहले खंभे से 10वें खंभे तक पहुंचने में 18 सेकंड लगते हैं, जो एक दूसरे से समान दूरी पर हैं। यदि कार की गति 72 किमी/घंटा (समान गति) है, तो किन्हीं दो लगातार खंभों के बीच की दूरी है:

(a) 82 m

(b) 90 m

~~(c) 40 m~~

(d) 92 m



A train travels at a speed of 120 km/h for 25 minutes, 250 km at a speed of 100 km/h, and covers another distance of 640 km in 5 hours. What is its average speed (in km/h, to the nearest tens) for the entire journey?

एक ट्रेन 25 मिनट के लिए 120 किमी/घंटा की गति से चलती है, 100 किमी/घंटा की गति से 250 किमी चलती है, और 5 घंटे में 640 किमी की दूरी तय करती है। पूरी यात्रा के दौरान इसकी औसत गति (किमी/घंटा में, निकटतम दहाई तक) क्या है?

- (a) 100 (b) 130  
 ✓ (c) 120 (d) 110

$$\frac{940}{12}$$

$$\frac{25}{60} + \frac{15}{2}$$

$$\frac{940 \times 12}{95}$$

$$\frac{95-1}{95}$$

$$\frac{95}{95} \rightarrow 100\%$$

$$\frac{94}{95} \times 120$$



Sanjay earns an average of Rs. 42,000 for the first 11 months of the year. If he wants to maintain the monthly average for the year to be Rs. 50,000, then what is the amount he need to earn in the last month to achieve the required average for the whole year?

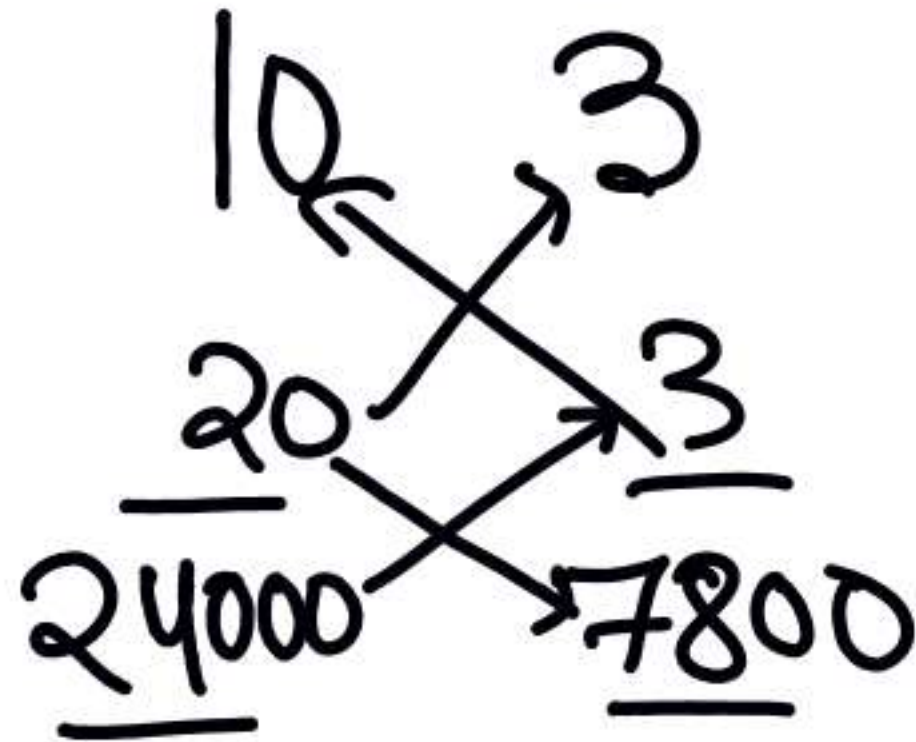
संजय औसतन 42,000 रु. कमाते हैं, साल के पहले 11 महीनों के लिए । यदि वह वर्ष के लिए मासिक औसत 50,000 रु. बनाए रखना चाहता है। तो पूरे वर्ष के लिए आवश्यक औसत प्राप्त करने के लिए उसे अंतिम महीने में कितनी राशि अर्जित करने की आवश्यकता है?

- (a) Rs. 1,38,000      (c) Rs. 1,28,000  
(b) Rs. 88,000      (d) Rs. 1,18,000

88+50

A





3 की multiple

20 → 84000  
 3 → 8400

When two armies clashed in battle, the men in the two armies were in a 10 : 3 ratio. Their losses were 20 : 3 and the survivors were 40 : 13, respectively. Find the original number of soldiers in the smaller army if the larger army's survivors were 24,000.

जब दो सेनाएँ युद्ध में भिड़ती थीं, तो दोनों सेनाओं में सैनिक 10 : 3 के अनुपात में होते थे। उनकी हानि क्रमशः 20 : 3 थी और बचे हुए लोग क्रमशः 40 : 13 थे। यदि बड़ी सेना के जीवित बचे लोग 24,000 थे तो छोटी सेना में सैनिकों की मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 8200

(b) 7900

(c) 8000

(d) 8400



$$\begin{array}{r} 23 \\ 10 \times 115 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$\frac{23}{18} \times \frac{5}{18}$$



A shopkeeper uses a weight of 450 g instead of 500 gm and sells the articles at the marked price which is 15% above the cost price. What is the gain percentage?

एक दुकानदार 500 ग्राम के बजाय 450 ग्राम वजन का उपयोग करता है और वस्तुओं को अंकित मूल्य पर बेचता है जो लागत मूल्य से 15% अधिक है। लाभ प्रतिशत क्या है?

(a)  $28\frac{7}{9}\%$

(b)  $25\frac{7}{9}\%$

(c)  $24\frac{7}{9}\%$

~~(d)~~  $27\frac{7}{9}\%$



**X, Y and Z are partners in a business. X, whose money has been used for 5 months, claims  $\frac{1}{6}$  of the profit. Y, whose money has been used for 6 months, claims  $\frac{1}{4}$  of the profit. (Z had invested Rs. 1,575 for 8 months.) How much money did X and Y contribute, respectively?**

X, Y और Z एक व्यवसाय में भागीदार हैं। X जिसका पैसा 5 महीने तक इस्तेमाल किया गया है, लाभ का  $\frac{1}{6}$  दावा करता है। Y, जिसका पैसा 6 महीने तक उपयोग किया गया है, लाभ का  $\frac{1}{4}$  दावा करता है। Z ने 1,575 रुपये का निवेश किया था 8 महीने के लिए। X और Y ने क्रमशः कितने पैसे का योगदान दिया?

$$P = I \times t$$

$$I = \frac{P}{t}$$

~~$\frac{1}{6} \times 5$~~  :  ~~$\frac{1}{4} \times 6$~~   
 $I \rightarrow$ 

4:5

  
 A      B  
 (A)

option से  
4:5 ratio  
कर लो

- ✓ (a) Rs. 720, Rs. 900  
 (b) Rs. 720, Rs. 950  
 (c) Rs. 920, Rs. 720  
 (d) Rs. 900, Rs. 720



$$\begin{array}{r} 2400 \\ 168 \\ \hline 2568 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20^2 \quad 21^2 \\ 20 \times 20 \quad 21 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2400 \\ 820 \rightarrow 4800 \\ 441 \rightarrow 2400 \\ \hline 2400 \times 441 \\ \hline 107 \\ 441 \end{array}$$

Rita took a loan from Sandhya for Rs. 4,800. She promised Sandhya that she would repay the loan in two equal payments annually. Find the amount of each instalment if the interest rate is 5% per year compounded annually.

रीता ने संध्या से 4,800 रुपये का ऋण लिया। उसने संध्या से वादा किया कि वह सालाना दो बराबर भुगतान में ऋण चुकाएगी। यदि ब्याज दर प्रति वर्ष 5% वार्षिक रूप से संयोजित होती है तो प्रत्येक किस्त की राशि ज्ञात करें। (C)

- (a) Rs. 2,683.52    ☒ (c) Rs. 2,581.46  
(b) Rs. 2,640    (d) Rs. 2,500



25  
20  
10  
4  
5

(B)

A contractor hires S to complete a work. S can do the work in 25 days. S works for 5 days and after that T completes it in 16 days. In how many days can S and T together finish the work?

एक ठेकेदार किसी कार्य को पूरा करने के लिए S को काम पर रखता है। S उस कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकता है। S, 5 दिनों तक कार्य करता है और उसके बाद T उसे 16 दिनों में पूरा करता है। S और T मिलकर कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

- (a)  $105/7$  days (b)  $100/9$  days  
(c)  $95/6$  days (d)  $99/8$  days

Same distance  
(d)

$$\frac{2m}{m+y}$$

$$\frac{2 \times 72 \times 80}{152}$$

10

A

Rita travels the first 220 km at 72 km/h and the next 220 km at 80 km/h. The average speed for the first 440 km of the travelling is:

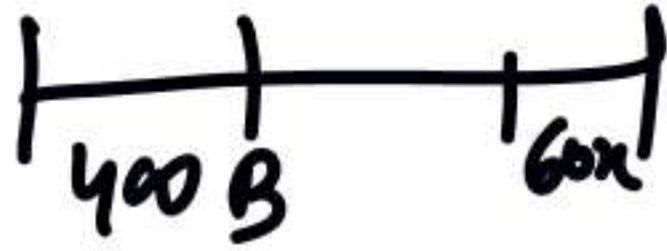
रीता पहले 220 किमी की यात्रा 72 किमी/घंटा की गति से और अगले 220 किमी की यात्रा 80 किमी/घंटा की गति से करती है। यात्रा के पहले 440 किमी की औसत गति है:

(a)  $\frac{1440}{19}$  km / h (b)  $\frac{1425}{19}$  km / h

(c)  $\frac{1452}{19}$  km / h (d)  $\frac{1418}{19}$  km / h



$x \rightarrow B$  speed



$\frac{400}{20} = \frac{60x}{3}$   
 $x = \frac{20}{3}$

$D \rightarrow 4000$   
 $S \rightarrow 4000$

$A$   $B$   
 $3600 - 60x$

$4:5$

$\frac{4000}{2} = \frac{2000}{3}$   
 $3600 - 60x$   $4000 - 360x$

A and B run a race of 4000 m. First, A gives B a head start of 400 m and still beats B by 1 minute. Next, A gives B a head start of 6 minutes but now A is beaten by 2000 m. Find the time in minutes in which A and B, can run the race separately.

A और B ने 4000 मीटर की दौड़ लगाई। सबसे पहले, A, B को 400 मीटर की बढ़त देता है और फिर भी B को 1 मिनट से हरा देता है। इसके बाद, A, B को 6 मिनट की बढ़त देता है लेकिन अब A 2000 मीटर से हार जाता है। मिनटों में वह समय ज्ञात कीजिए जिसमें A और B, अलग-अलग दौड़ लगा सकते हैं।

**A**

- (a) 8 and 10      (b) 9 and 10  
 (c) 10 and 8      (d) 10 and 9



$\text{CI-SI}_{3\text{yr}}$        $\text{CI-SI}_{2\text{yr}}$   
 $31:10$   
 Rem  $\rightarrow 1$   
 $\frac{1}{10} = 10\%$

The ratio of the differences between simple interest and compound interest for three years and two years, respectively, is 31 : 10 for a sum of amount. The rate of interest is:

किसी राशि के लिए तीन वर्ष और दो वर्ष के लिए क्रमशः साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज के बीच अंतर का अनुपात 31 : 10 है। ब्याज दर है:

- (a) 21%                      (b) 3.1%  
 (c) 15%                      ☒ (d) 10%



**X, Y and Z start running at the same time and at the same point in the same direction in a circular stadium. X completes a round in 20 minutes, Y in 40 minutes and Z in 30 minutes. After what time will they meet again at the starting point?**

**X, Y और Z एक गोलाकार स्टेडियम में एक ही समय और एक ही बिंदु पर एक ही दिशा में दौड़ना शुरू करते हैं। X, 20 मिनट में, Y 40 मिनट में और Z 30 मिनट में एक चक्कर पूरा करता है। कितने समय बाद वे पुनः आरंभिक बिंदु पर मिलेंगे?**

**(a) 1 hour**

**(b) 2 hours 30 minutes**

**(c) 2 hours**

**(d) 1 hour 30 minutes**

LCM  
20, 30, 40

120

दिनांक 13/11/21  
Step cutting करे

$$\frac{78 \times 6}{13}$$

The value of

$$\left[ 3\frac{1}{4} \div \left\{ 1\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \left( 2\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) \right\} \right] \div \left( \frac{1}{2} \text{ of } 4\frac{1}{3} \right)$$

is:

✓ (a) 36

(b) 42

(c) 24

(d) 48

(A)



$$5000 \times 104 \times 95 \times 90$$


---



☒ (a) 4446

☒ (c) 4476

☒ (b) 4486

☒ (d) 4456

. In the month of February, the traffic police caught 5000 licenseless bike riders. In March, the number is increased by 4%. On constant inspection by the the police and number reduced by 5% in April and it further reduced by 10% in May. The total number of licenseless bike riders in the month of May was:

फरवरी माह में ट्रैफिक पुलिस ने 5000 बिना लाइसेंस बाइक चलाने वालों को पकड़ा. मार्च में यह संख्या 4% बढ़ी है। पुलिस द्वारा लगातार निरीक्षण करने पर अप्रैल में संख्या 5% कम हो गई और मई में यह 10% कम हो गई। मई माह में बिना लाइसेंस बाइक चलाने वालों की कुल संख्या थी:



Examine

No Role

82.1461.

24.0751.

Change

W L  
60 40 → L  
M → 20  
60 → 11808  
20 →

In an election, two candidates were contesting. It is found that 82% of the voters cast their votes, out of which 4% of the votes were declared invalid. The winning candidate got 11808 votes, which were 60% of the total valid votes. If  $M$  is the margin with which the winner got elected and  $L$  is the number of votes of the losing candidate, then the value of  $3M - L$  is:

एक चुनाव में दो उम्मीदवार चुनाव लड़ रहे थे। यह पाया गया कि 82% मतदाताओं ने वोट डाले, जिनमें से 4% वोट अवैध घोषित किये गये। विजयी



उम्मीदवार को 11808 वोट मिले, जो कुल वैध वोटों का **60%** थे. यदि **M** वह अंतर है जिसके साथ विजेता निर्वाचित हुआ और **L** हारने वाले उम्मीदवार के वोटों की संख्या है, तो **3M - L** का मान है:

(a) 3576

(c) 3456

☒ (b) 3936

(d) 3278

$$\begin{array}{r} 39 \\ \hline 11808 \\ \hline 3 \end{array}$$

(B)

$$2 \overline{) N}$$

$$-2 \div 3$$

$$3 \overline{) N} \\ \underline{2}$$

$$\textcircled{1}$$

$$\textcircled{N-2} \div 3$$

Let  $p$  denote the greatest 4-digit number which when divided by 2, 3, 4, 5 and 6, leaves remainders 1, 2, 3, 4 and 5, respectively. The sum of the four digits of  $p$  is:

मान लीजिए  $P$  सबसे बड़ी 4-अंकीय संख्या को दर्शाता है जिसे 2, 3, 4, 5 और 6 से विभाजित करने पर क्रमशः 1, 2, 3, 4 और 5 शेष बचता है।  $p$  के चार अंकों का योग है:

~~$(a) 30$~~

~~$(b) 31$~~

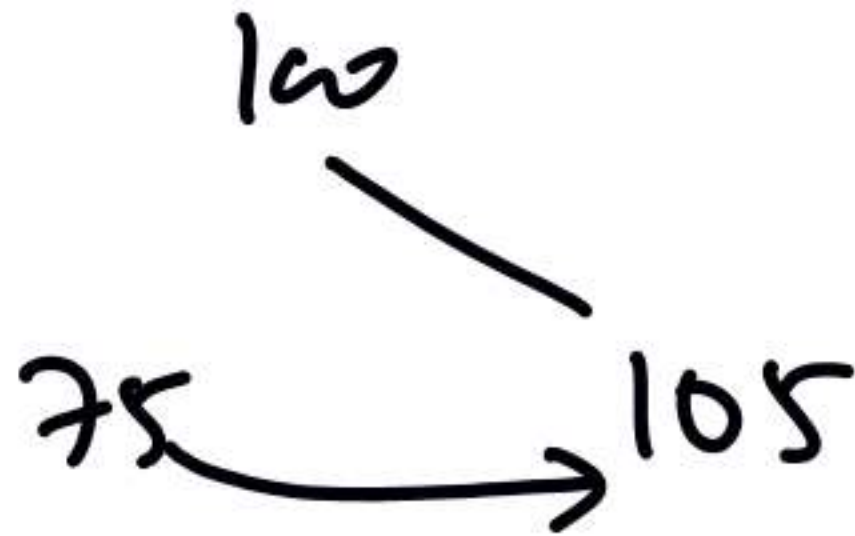
~~$(c) 33$~~

$\checkmark (d) 32$



**Raju bought a camera and paid 25 percent less than its price. He sold it at 40 percent profit on the price he had paid. The percentage of profit earned by Raju on the original price was:**

राजू ने एक कैमरा खरीदा और उसकी कीमत से 25 प्रतिशत कम भुगतान किया। उसने इसे अपने द्वारा चुकाई गई कीमत पर 40 प्रतिशत लाभ पर बेच दिया। मूल कीमत पर राजू द्वारा अर्जित लाभ का प्रतिशत था:



**A**

- (a) 5 percent      (b) 3 percent  
(c) 9 percent      (d) 7 percent

$$\begin{array}{r}
 45 \quad 11 \quad 44 \\
 \swarrow \\
 17.6 \rightarrow 78320 \\
 \swarrow \\
 100 \rightarrow
 \end{array}$$



- (a) Rs. 7,29,800  
 (b) Rs. 5,40,000  
 ✓ (c) Rs. 4,45,000  
 (d) Rs. 6,83,000

. In a year, a man spent 45% of his income on food. 20% of the remaining amount was spent on travel and garments. 60% of the amount now left was spent on miscellaneous items, and the remaining amount of Rs. 78,320 was deposited in the bank. His monthly income was:

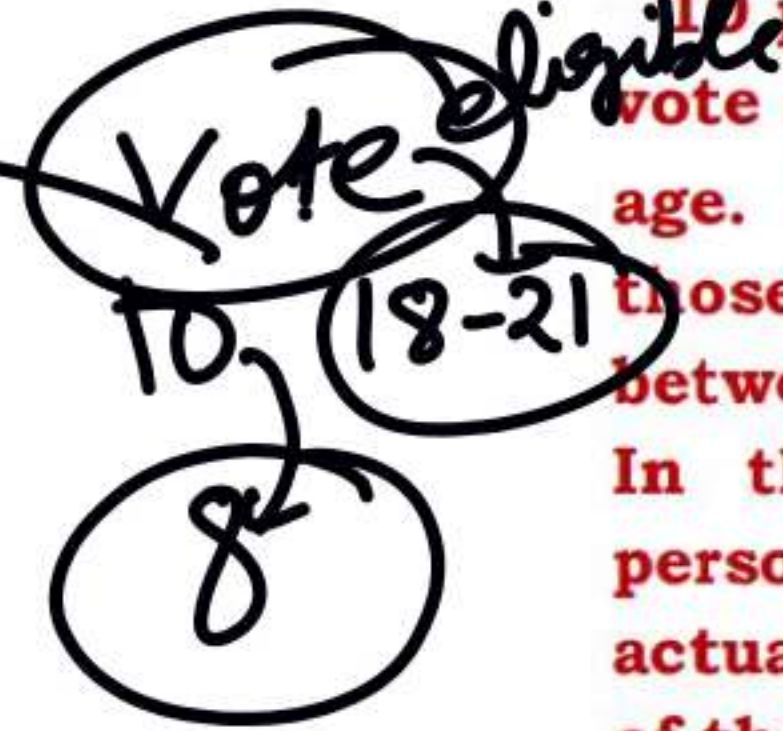
एक वर्ष में एक आदमी अपनी आय का 45% भोजन पर खर्च करता है। शेष राशि का 20% यात्रा और कपड़ों पर खर्च किया गया। अब बची हुई राशि का 60% विविध मदों पर खर्च किया गया, और शेष राशि 78,320 रु बैंक में जमा किए। उनकी मासिक आय थी:







Total Eligible  
100 ✓



$$\frac{8}{100} \checkmark$$

(C)

(a) 6.4 percent (b) 6.8 percent

✓ (c) 8 percent (d) 4.2 percent

10 percent of the people eligible to vote are between 18 and 21 years of age. In an election, 80 percent of those eligible to vote, who were between 18 and 21, actually voted. In that election, the number of persons between 18 and 21, who actually voted, was what percentage of those eligible to vote?

वोट देने के योग्य 10 प्रतिशत लोग 18 से 21 वर्ष की आयु के बीच हैं। एक चुनाव में, वोट देने के पात्र लोगों में से 80 प्रतिशत, जिनकी उम्र 18 से 21 के बीच थी, ने वास्तव में मतदान किया। उस चुनाव में, 18 से 21 वर्ष के बीच के व्यक्तियों की संख्या, जिन्होंने वास्तव में मतदान किया था, मतदान करने के योग्य लोगों का कितना प्रतिशत था?



$$\frac{120}{8\frac{40}{25} + 1 + 1}$$

$$\frac{60}{18}$$

One-third of a certain journey is covered at the speed of 25 km/h, one-fourth at the speed of 30 km/h, and the rest at the speed of 50 km/h. The average speed for the whole journey is:

एक निश्चित यात्रा का एक-तिहाई हिस्सा 25 किमी/घंटा की गति से, एक-चौथाई 30 किमी/घंटा की गति से और शेष 50 किमी/घंटा की गति से तय किया जाता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति है:

(a) 115 km/h (b) 55 km/h

✓ (c)  $33\frac{1}{3}$  km/h (d)  $37\frac{1}{2}$  km/h

The ratio of the total amount distributed among all the males and females as salary is 6 : 5. The ratio of the salary of each male and female is 2 : 3. Find the ratio of the number of males and females.

$$\frac{3 \times 6}{5} = \frac{2 \times 3}{1} \frac{M}{F}$$

सभी पुरुषों और महिलाओं के बीच वेतन के रूप में वितरित कुल राशि का अनुपात 6:5 है। प्रत्येक पुरुष और महिला के वेतन का अनुपात 2:3 है। पुरुषों और महिलाओं की संख्या का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 4 : 9

(b) 5 : 9

✓ (c) 9 : 5

(d) 9 : 4



Office class 5

30 ques

Rakshabandhan  
off  
31<sup>st</sup> Aug.