

Mains Special
Maths

$$17500 \times 82\% \times 52\%$$

1 D-2



In an election between two candidates, One candidate got 48% of the total valid votes. 18% of the votes were invalid. If the total number of votes was 17500, then what was the number of valid votes the other candidate got?

दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वैध वोटों का 48% वोट मिले। 18% वोट अवैध थे, यदि कुल मतों की संख्या 17500 थी, तो दूसरे उम्मीदवार को प्राप्त वैध मतों की संख्या क्या थी?

~~X~~ (a) 7512

☒ (c) 7462

~~X~~ (b) 14350

~~X~~ (d) 8750

A loan of Rs. 1,50,000 is availed with compound interest rate of 10% per annum for two years compounded annually. It is to be paid in equal yearly instalments; and the instalment is to be paid at the end of each year. The value of the equal yearly instalment is: (Rounded off to two places of decimal)

1,50,000 रुपये का ऋण 10% का लाभ दो वर्षों के लिए प्रति वर्ष की चक्रवृद्धि ब्याज दर के साथ लिया जाता है, जो वार्षिक रूप से संयोजित होता है। इसका भुगतान समान वार्षिक किस्तों में किया जाना है; और किस्त का भुगतान प्रत्येक वर्ष के अंत में किया जाना है। समान वार्षिक किस्त का मूल्य है: (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)

$$\overset{7}{216} \rightarrow \text{SARV}$$

$$121 \rightarrow \frac{605000}{7}$$

86

(A)

✓ (a) Rs. 86,428.57

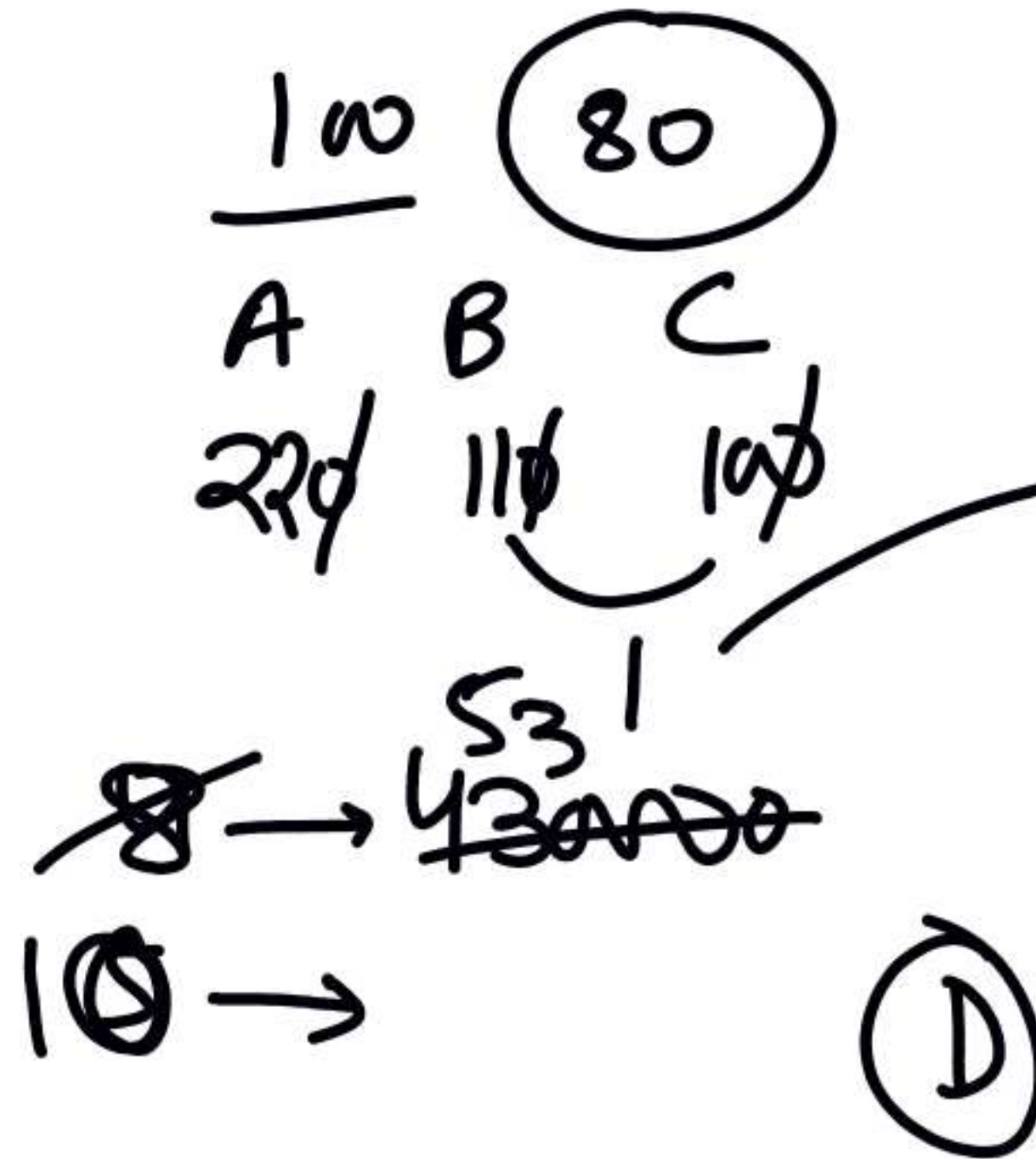
(b) Rs. 84,400.44

(c) Rs. 80,00.24

(d) Rs. 82,208.67

~~10²~~
~~11x10~~

~~11³~~
~~11x11~~



- (a) 175000 (b) 430000
 (c) 220000 (d) 537500

In an election between three candidates A, B and C, 80% of the registered voters voted and all the votes were valid. Candidate B got 50% less votes than A, and the difference between the number of votes secured by B and C was 10000. If B got 10% more votes than C, then the number of voters registered on the voting list is:

तीन उम्मीदवारों A, B और C के बीच एक चुनाव में, 80% पंजीकृत मतदाताओं ने मतदान किया और सभी वोट वैध थे। उम्मीदवार B को A से 50% कम वोट मिले, और B और C द्वारा प्राप्त वोटों की संख्या के बीच का अंतर 10000 था। यदि B को C से 10% अधिक वोट मिले, तो मतदान सूची में पंजीकृत मतदाताओं की संख्या है:

$$\frac{2}{15} \times \frac{10}{75} \times 60$$

Without stoppages a train travels a certain distance with an average speed of 75 km/h and with stoppages it covers the same distance with an average speed of 65 km/h. How many minutes per hour does the train stop?

एक रेलगाड़ी बिना किसी अवरोध के 75 किमी/घंटे की औसत गति से चलती है और अवरोध के साथ, यह 65 किमी/घंटे की औसत गति से चलती है। रेलगाड़ी प्रति घंटे औसतन कितने मिनट रुकती है?

(a) 10 min (b) 7 min

(c) 9 min ☒ (d) 8 min

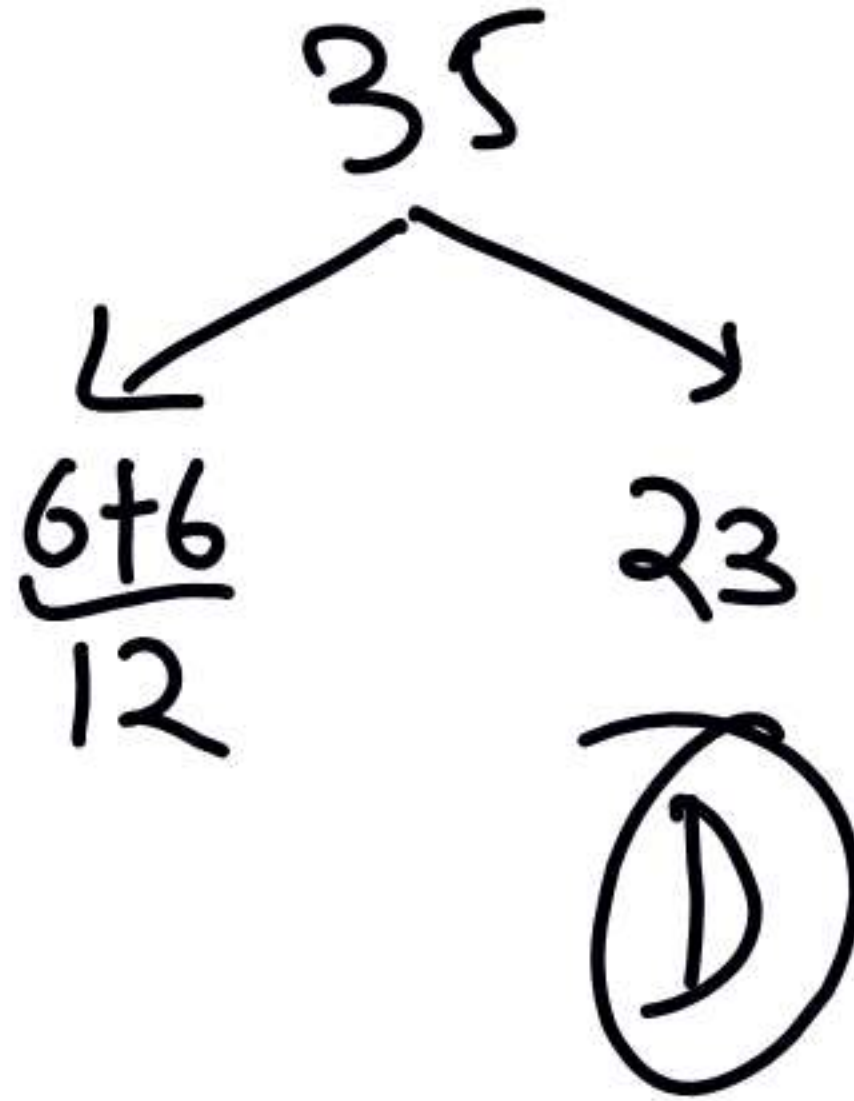
-15
15
1 2

A retailer purchased some goods for Rs. 1,280 and he sold one-third at a loss of 15%. At what gain percentage should the remaining be sold, so as to gain 15% on the whole transaction?

एक खुदरा विक्रेता ने कुछ सामान 1,280 रुपये में खरीदा और उसने एक तिहाई 15% की हानि पर बेचा। शेष को कितने लाभ प्रतिशत पर बेचा जाना चाहिए, ताकि पूरे लेनदेन पर 15% का लाभ प्राप्त हो?

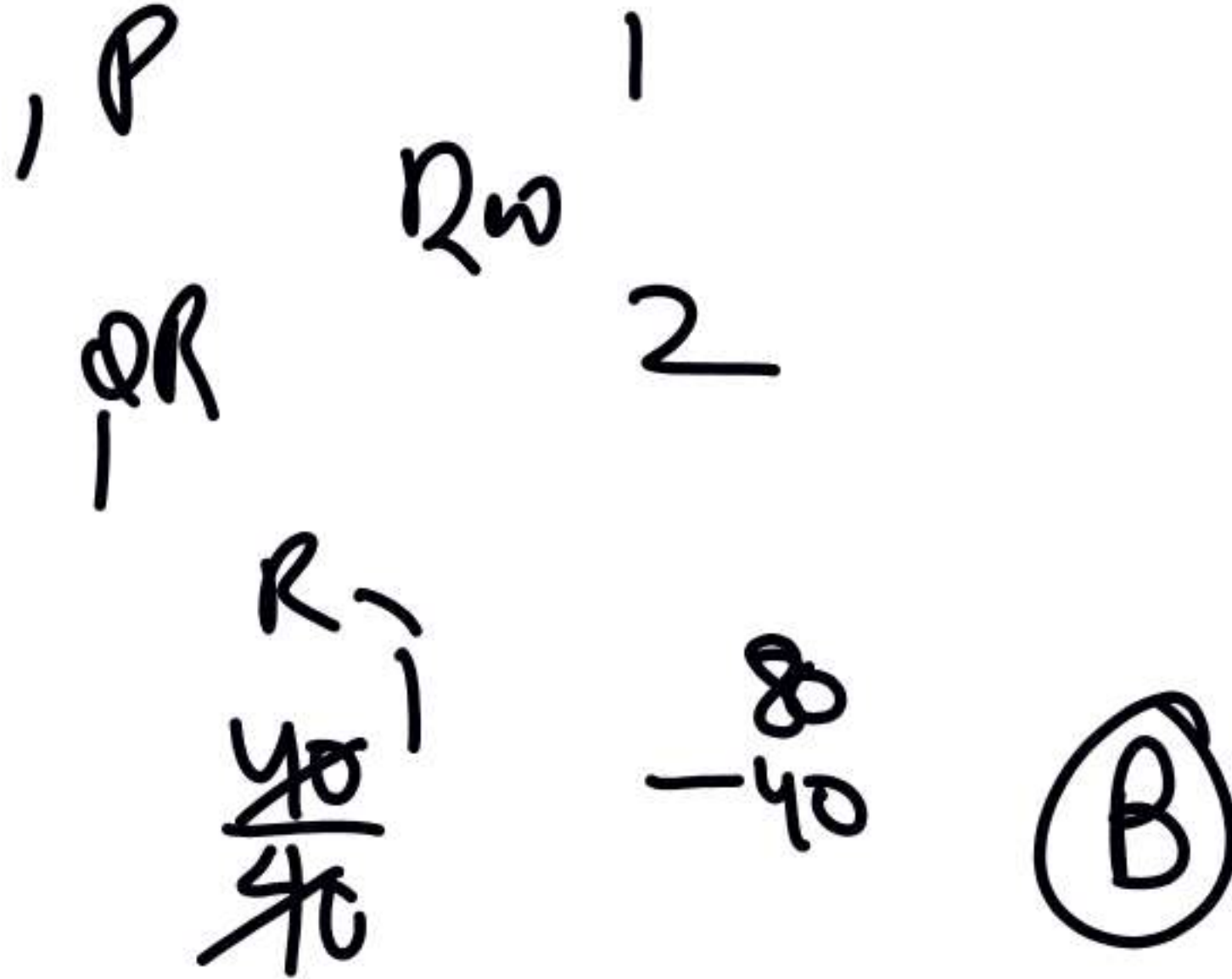
- (a) 32 percent ~~(b) 30 percent~~
(c) 28 percent (d) 31 percent

Ratio of Copper and Gold in first and second alloy are 3 : 4 and 2 : 5 respectively. 14 kg of the first alloy is mixed with 21 kg of the second alloy. Find the ratio of Copper and Gold, respectively, in the new mixture.



दो मिश्र धातुओं में क्रमशः तांबे से सोना के अनुपात 3 : 4 और 2 : 6 हैं। यदि नए मिश्रधातु को बनाने के लिए पहले मिश्रधातु के 14 किलो और दूसरे मिश्र धातु के 21 किलो को एक साथ मिलाया जाता है, तो नए मिश्र धातु में तांबे से सोने का अनुपात क्या है?

- ~~(a) 23 : 12~~ ~~(b) 17 : 13~~
~~(c) 5 : 9~~ (d) 12 : 23 ✓



(a) 180 days

(c) 160 days

☒ (b) 200 days

(d) 210 days

P can do a piece of work in 200 days. Q and R can do the same work in 100 days. P, Q and R started the work together and they worked together for 40 days and then Q left the work and P and R together finished the remaining work in 40 days. Find the number of days in which Q alone can do the total work.

P एक कार्य को 200 दिनों में पूरा कर सकता है। Q और R समान कार्य को 100 दिनों में कर सकते हैं। P, Q और R ने एक साथ काम शुरू किया और उन्होंने 40 दिनों तक एक साथ काम किया और फिर Q ने काम छोड़ दिया और P और R ने मिलकर शेष काम 40 दिनों में पूरा किया। उन दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए जिनमें Q अकेले कुल कार्य कर सकता है।

46 (59) $\times 3$
8 \rightarrow

(D)

In an election between A and B, B secured 16,200 votes and defeated A by 8% of the total votes. If there are no invalid votes, what is the difference in votes between A and B?

A और B के बीच एक चुनाव में, B ने 16,200 वोट हासिल किए और A को कुल वोटों के 8% से हरा दिया। यदि कोई अवैध वोट नहीं है, तो A और B के बीच वोटों का अंतर क्या है?

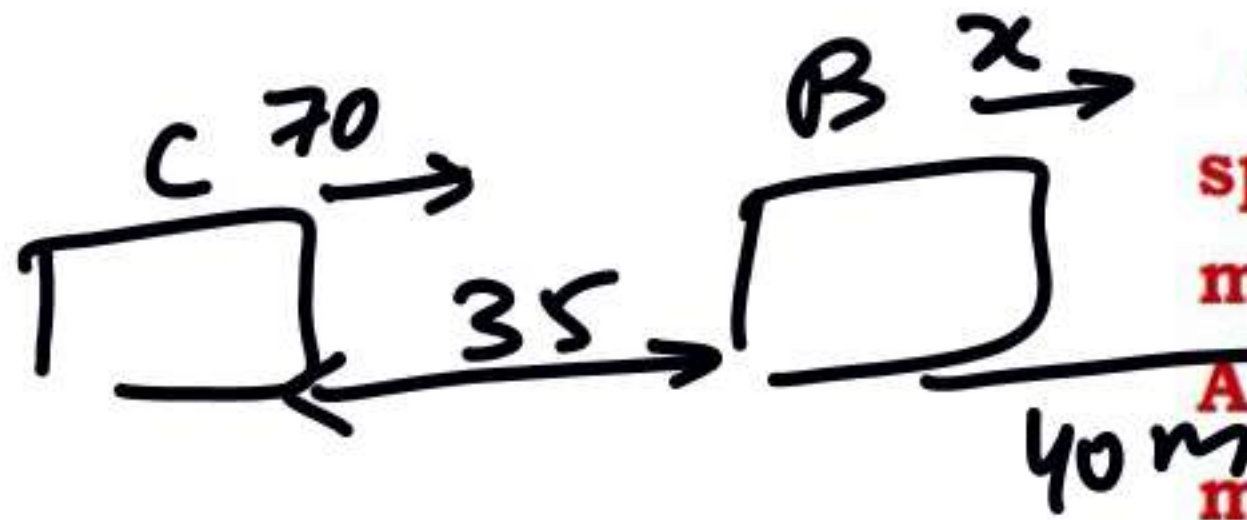
(a) 2300

(b) 2500

(c) 2200

✓ (d) 2400

$$\begin{aligned} B + A &= 100\% \\ B - A &= 8\% \end{aligned}$$



A car driver is driving car at a speed of 70 km/h and a bus is moving 35 metres ahead of him. After 15 seconds, the bus is 40 metres behind of him. Find the speed of the bus.

$$70 - x = 18$$

$$\frac{75m}{15s} = 5m/s$$

Y/N

एक कार चालक 70 किमी/घंटा की गति से कार चला रहा है और एक बस उससे 35 मीटर आगे चल रही है। 15 सेकंड के बाद, बस उससे 40 मीटर पीछे है। बस की गति ज्ञात कीजिए।

- (a) 78 km/h ☒ (b) 52 km/h
(c) 64 km/h (d) 65 km/h

(B)

$$\begin{array}{r}
 960 \\
 3960 \\
 \hline
 4920
 \end{array}$$

~~Discount 5%~~

In March, a shopkeeper has launched a discount scheme for 20% discount on the purchase of jeans and 12% discount on a coat. Also, he is offering 5% discount on using SBI card only to pay. Anand bought jeans of marked price of Rs. 1,200 and a coat of marked price of Rs. 4,500. How much does he have to pay if he pays through an HDFC Bank card?

मार्च में, एक दुकानदार ने जींस की खरीद पर **20%** छूट और कोट पर **12%** छूट की छूट योजना शुरू की है। साथ ही, वह केवल भुगतान के लिए **SBI** कार्ड का

उपयोग करने पर 5% की छूट भी दे रहा है। आनंद ने 1,200 रुपये के अंकित मूल्य की जींस और 4,500 रुपये के अंकित मूल्य पर एक कोट खरीदा। यदि वह **HDFC** बैंक कार्ड के माध्यम से भुगतान करता है तो उसे कितना भुगतान करना होगा?

- (a) Rs. 4,920 (b) Rs. 4,560
(c) Rs. 4,674 (d) Rs. 5,016



$$\cancel{2}(n+1) = 40 - 28$$

$$= \cancel{12}6$$

→ $n=5$

|||||

$$40 - 6 = 34$$

If a person weighing 40 kg joins, then the average weight of a group increases by 1 kg. If the weight of this person had been 28 kg, then the average weight of the group would have decreased by 1 kg. The actual average weight of the group is:

यदि 40 किलोग्राम वजन वाला व्यक्ति शामिल होता है, तो समूह का औसत वजन 1 किलोग्राम बढ़ जाता है। यदि इस व्यक्ति का वजन 28 किलोग्राम होता, तो समूह का औसत वजन 1 किलोग्राम कम हो जाता। समूह का वास्तविक औसत वजन है:

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 39 kg | (b) 24 kg |
| (c) 34 kg | (d) 29 kg |

5. Find the value of y in the expression

व्यंजक में y का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{17}{7} \times \left(\frac{68 \times 16}{145} \right) = \frac{y \times 2}{145} \times 204$$

$$2\frac{3}{7} \times \left[11\frac{2}{6} \div \left(\frac{25}{18} + 2\frac{5}{6} - \frac{7}{36} \right) \right] = y \div 72.5 \times 204.$$

(a) $21/5$

(b) $19/3$

(c) $17/7$

(d) $15/2$

(c)

Efficiency

A		B
$\frac{80}{240}$:	$\frac{80}{200}$
3		$\frac{2}{5}$

5 : 6 \Rightarrow 121

55 66

A and B are two typists. One afternoon, they were each given 80 pages for typing. They divided the work equally, but B finished 40 minutes before A, who took 4 hours for the same. The next afternoon, they were again given 121 pages to type. However, this time they decided to divide the work such that they finished typing simultaneously. How many pages did A have to type?

A और B दो टाइपिस्ट हैं। एक दोपहर, उनमें से प्रत्येक को टाइपिंग के लिए 80 पृष्ठ दिए गए। उन्होंने कार्य को समान रूप से विभाजित किया, लेकिन B ने A से

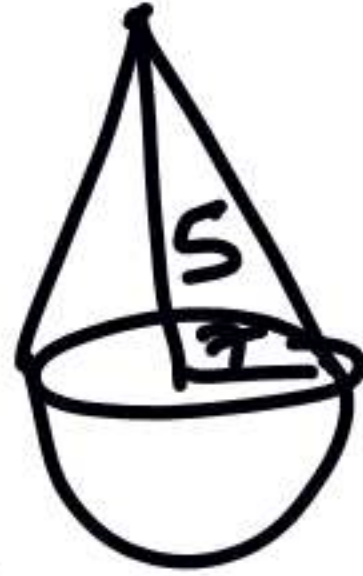
40 मिनट पहले समाप्त कर लिया, जिसने इसके लिए 4 घंटे का समय लिया। अगली दोपहर, उन्हें फिर से टाइप करने के लिए 121 पेज दिए गए। हालाँकि, इस बार उन्होंने काम को इस तरह बाँटने का फैसला किया कि वे एक साथ टाइपिंग पूरी कर लें। A को कितने पेज टाइप करने थे?

(a) 50 pages (b) 77 pages

(c) 60 pages ☒ (d) 55 pages



$$\sqrt{74} = 8 + \frac{105}{2 \times 8} \\ = 8.6$$



$$\frac{22}{7} \times 7 \times \sqrt{74} + 308 \\ 176 \\ 13.2$$

A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere. The radius of the hemisphere and that of the cone is 7 cm and height of the cone is 5 cm. The total surface area of the toy (take $\pi = 22/7$) is (rounded off to two places of decimal).

एक खिलौना एक शंकु के आकार का है जो अर्धगोले पर लगा हुआ है। अर्धगोले और शंकु की त्रिज्या 7 सेमी है और शंकु की ऊंचाई 5 सेमी है। खिलौने का कुल सतह क्षेत्रफल (मान लीजिए $\pi = 22/7$) है (दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित)।

(a) 2648.81 cm^2 (b) 2666.85 cm^2

(c) 497.25 cm^2 (d) 486.66 cm^2

Find the mean proportional of $(x + y)^4$ and $(x - y)^4$.

$(x + y)^4$ और $(x - y)^4$ का माध्य आनुपातिक ज्ञात कीजिए।

(a) $(x^2 - y^2)^3$

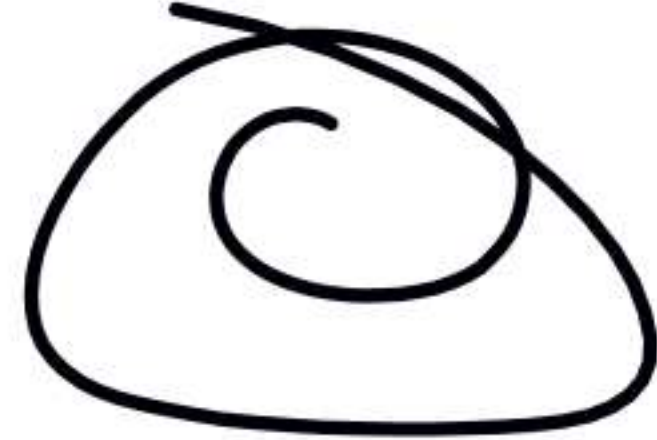
(b) $(x^2 - y^2)$

(c) $(x^2 - y^2)^2$

(d) $(x^2 - y^2)^4$

~~$\sqrt{(x+y)^4(x-y)^4}$~~
 ~~$\sqrt{(x^2-y^2)^4}$~~

2-3 sec



$$\begin{array}{r}
 \frac{40}{3} \\
 \hline
 17 \times 8 \\
 \hline
 5
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 680 \\
 25
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 51 \\
 25
 \end{array}$$

$26^2 \rightarrow 676$

~~680~~

~~26~~

C

- (a) 24 days (b) 29 days
 (c) 26 days (d) 44 days

A, B and C together can complete a piece of work in $\frac{40}{3}$ days. All three started working at it together and after 5 days A left. Then B and C together completed the remaining work in 17 days. Find the number of days (approximately) in which A alone can complete the total work.

A, B और C मिलकर किसी कार्य को $\frac{40}{3}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं। तीनों ने मिलकर इसपर काम करना शुरू किया और 5 दिनों के बाद A ने काम छोड़ दिया। फिर B और C ने मिलकर शेष कार्य 17 दिनों में पूरा किया। उन दिनों की संख्या (लगभग) ज्ञात कीजिए जिनमें A अकेले कुल कार्य पूरा कर सकता है।?

$$13.5 = \frac{20 + 25 + x}{\frac{20}{12} + \frac{25}{10} + \frac{x}{15}}$$

$$x = ?$$

$$\div 15$$

Option से



- ~~(a) 111.95 km~~ ~~(b) 110.95 km~~
 (c) 112.5 km ~~(d) 113.95 km~~

Ravish travelled the first 20 km of an entire distance at a speed of 12 km/h; the next 25 km at a speed of 10 km/h and the remaining distance at a speed of 15 km/h. If his overall average speed was 13.5 km/h, what was the distance that Ravish travelled at a speed of 15 km/h?

रवीश ने पूरी दूरी का पहला 20 किमी 12 किमी/घंटा की गति से तय किया; अगले 25 किमी की दूरी 10 किमी/घंटा की गति से और शेष दूरी 15 किमी/घंटा की गति से तय किया। यदि उसकी कुल औसत गति 13.5 किमी/घंटा थी, तो रवीश ने 15 किमी/घंटा की गति से कितनी दूरी तय की?

$$\begin{array}{r} 30 \\ 14 \end{array} \quad 210 \quad \begin{array}{r} 7 \times 15 \\ 15 \times 7 \end{array}$$

8 days

Jack can do a piece of work in 30 days. Ryan can do this work in 14 days. Jack started the work alone. After how many days should Ryan join him, so that the work is finished in 15 days?

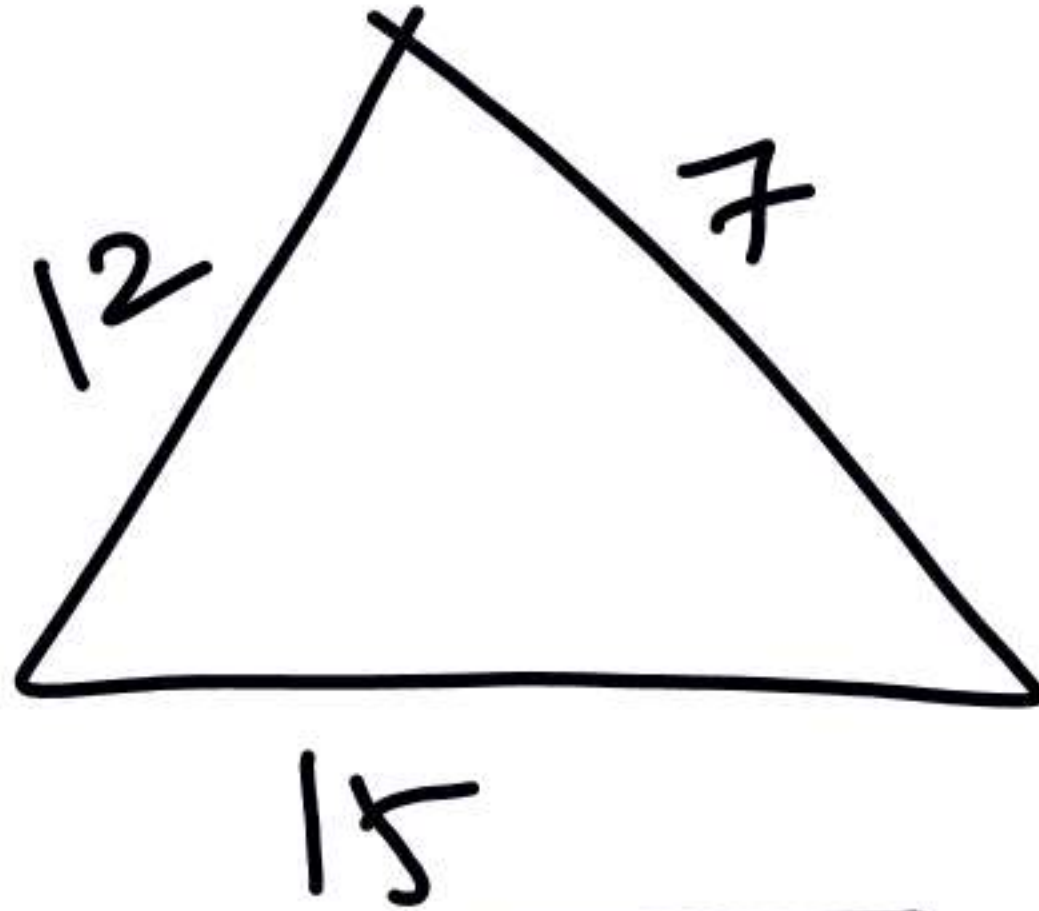
जैक एक काम 30 दिनों में कर सकता है। रियान यह कार्य 14 दिनों में कर सकता है। जैक ने अकेले ही काम शुरू किया। रियान को कितने दिनों के बाद उसके साथ जुड़ना चाहिए, ताकि काम 15 दिनों में समाप्त हो जाए?

(a) 4 days

(b) 7 days

(c) 8 days

(d) 5 days



In a triangle, if the longest side has length 15 cm, one of the another side has length 12 cm and its perimeter is 34 cm, then the area of the triangle in cm^2 is:

किसी त्रिभुज में, यदि सबसे लंबी भुजा की लंबाई 15 सेमी है, दूसरी भुजा की लंबाई 12 सेमी है और उसका परिमाप 34 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल सेमी² है:

$\sqrt{17 \times 2 \times 5 \times 10}$ ✓ (a) $10\sqrt{17}$ (b) $5\sqrt{17}$
(c) $5\sqrt{15}$ (d) $10\sqrt{15}$ **A**

$$90 = \frac{100 + x}{\frac{4}{3} + 1}$$

110

A bike rider covers 100 km at a speed of 75 km/h. At what speed does the rider have to drive for the next one hour to get an average speed of 90 km/h?

एक बाइक सवार 75 किमी/घंटा की गति से 100 किमी की दूरी तय करता है। 90 किमी/घंटा की औसत गति पाने के लिए सवार को अगले एक घंटे तक किस गति से गाड़ी चलानी होगी?

A

- ✓ (a) 110 km/h (b) 90 km/h
(c) 80 km/h (d) 100 km/h

$$\frac{21515}{65} = 33.1\%$$

Compound interest of Rs. 21,515 is received on sum of Rs. 65,000 in a period of three years. What was the rate of interest on which the sum was being compounded annually?

65,000 रुपये की कुल राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज 21,515 रुपये मिलते ह तीन साल की अवधि में, ब्याज की वह दर क्या थी जिस पर राशि वार्षिक रूप से संयोजित की जा रही थी?

(a) 11%

(b) 12%

(c) 13%

(d) 10%



$$\frac{b^2(b-a)^2}{b^2+a^2}$$

Find the third proportional of $(b^2 - a^2)$ and $(b^2 - ab)$.

$(b^2 - a^2)$ और $(b^2 - ab)$ का तीसरा आनुपातिक ज्ञात कीजिए।

~~(a) $\frac{b^2(b-a)}{(b+a)}$~~

(b) $(b-a)$

(c) $\frac{b^2(b+a)}{(b-a)}$

(d) $(b+a)$

A

Prasad alone can complete a work in 144 days. How many people were required with the same efficiency as Prasad to complete the same work in 16 days?

प्रसाद अकेले एक कार्य को 144 दिनों में पूरा कर सकता है। उसी कार्य को 16 दिनों में पूरा करने के लिए प्रसाद के समान दक्षता वाले कितने लोगों की आवश्यकता होगी?

- (a) ~~9~~ (b) 7
(c) 11 (d) 6

T 9 1
E 1 9

How many people ??
How many additional people

9 Ans

2

8 Ans

100 10 90 } 2.5
103 10.5 92.5

100 → 150
2.5 → 1.5

C

~~(a) Decrease of Rs. 3,750~~

~~(b) Decrease of Rs. 2,750~~

(c) Increase of Rs. 3,750

(d) Increase of Rs. 2,750

Abdul's salary is Rs. 1,50,000 per month. He spends 10% of his salary on paying the school fees. He got an increment of 3% in his salary in the month of July, but the school fee was hiked by 5% the same month. What will be the net change in his saving in the month of July if the other expenditures are the same?

अब्दुल का वेतन प्रति माह 1,50,000 रुपये है, वह अपने वेतन का 10% स्कूल की फीस भरने पर खर्च करता है। जुलाई महीने में उनके वेतन में 3% की वृद्धि हुई, लेकिन उसी महीने स्कूल की फीस में 5% की बढ़ोतरी कर दी गई। यदि अन्य व्यय समान हैं तो जुलाई माह में उसकी बचत में शुद्ध परिवर्तन क्या होगा?

A company offers different types of discounts schemes.

(i) Two successive discounts of 10% and 20%

(ii) Buy 1 get 1 free

(iii) Buy 5 get 3 free → Buy 5 get 8

(iv) Buy 5 get 6 → Buy 5 get 1 free

Which scheme has the minimum discount percentage?

एक कंपनी विभिन्न प्रकार की छूट योजनाएँ प्रदान करती है।

(i) 10% और 20% की दो क्रमिक छूट

(ii) 1 खरीदें 1 मुफ्त पाएं

(iii) 5 तक 3 मुफ्त पाएं

(iv) 5 खरीदो 6 पाओ

किस योजना में न्यूनतम छूट प्रतिशत है?

28
50
37.5
16.66%

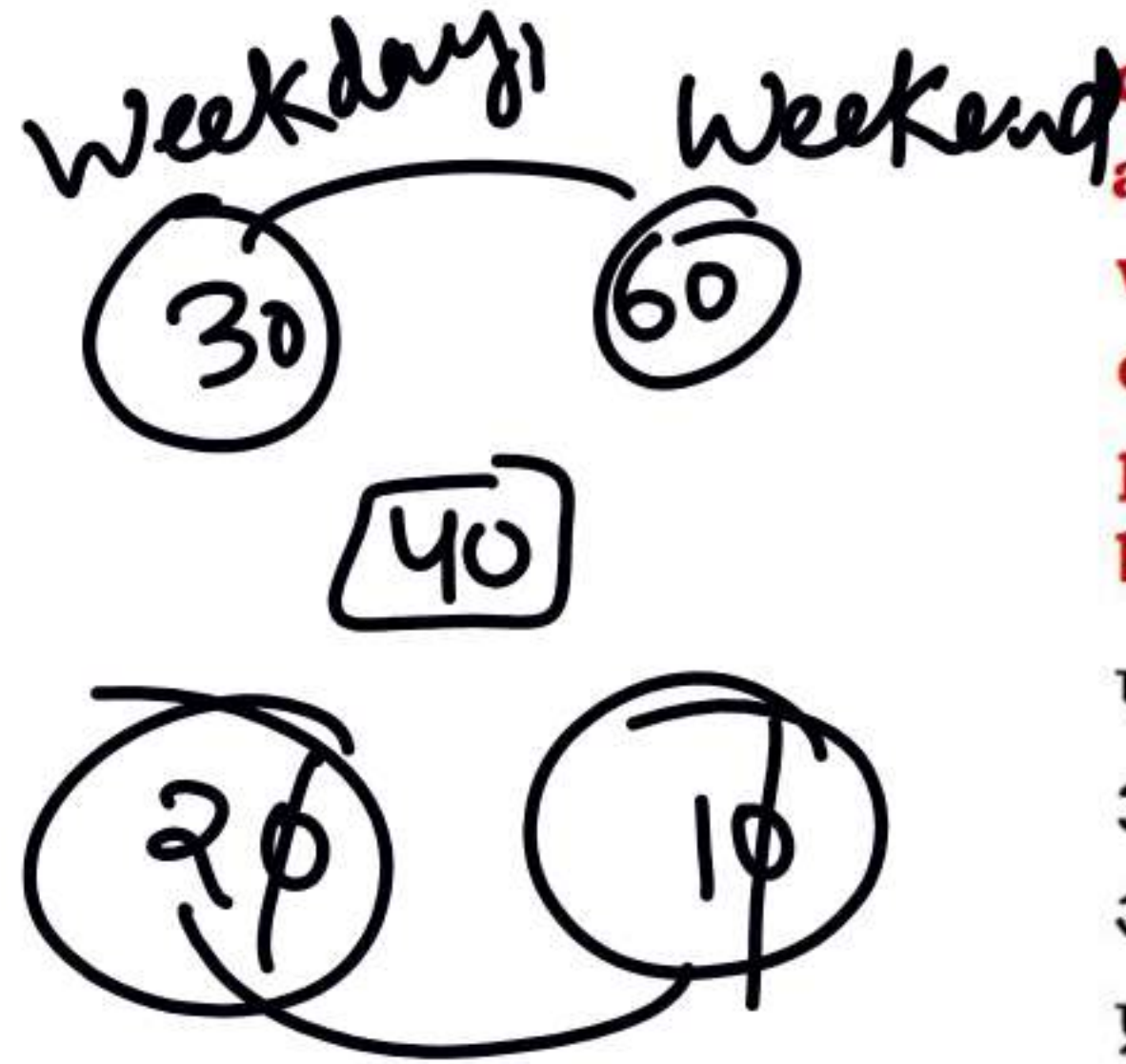
A

(a) (iv)

(c) (i)

(b) (iii)

(d) (ii)



A park had an average of 30 children playing on week days and an average of 60 children playing on weekends. Find the average number of children playing per day in the park for the month of June beginning with a Saturday.

एक पार्क में सप्ताह के दिनों में औसतन 30 बच्चे खेलते थे और सप्ताहांत में औसतन 60 बच्चे खेलते थे। शनिवार से प्रारंभ होने वाले जून माह में प्रतिदिन पार्क में खेलने वाले बच्चों की औसत संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 45

(b) 60

☒ (c) 40

(d) 30

$$4 \times 120 : 3 \times 130$$

A shopkeeper buys three products a, b, c and sells them at 20%, 30%, 40% profit, respectively. What is ratio of the selling price of these products, if the ratio of their cost prices is 4 : 3 : 2?

एक दुकानदार तीन उत्पाद a, b, c खरीदता है और उन्हें क्रमशः 20%, 30%, 40% लाभ पर बेचता है। इन उत्पादों के विक्रय मूल्य का अनुपात क्या है, यदि उनकी लागत मूल्य का अनुपात 4 : 3 : 2 है?

(a) 34 : 54 : 12 (b) 48 : 39 : 28

(c) 56 : 26 : 21 (d) 24 : 39 : 14

What is the value of

$$\frac{3}{7} \text{ of } \frac{5}{11} + \frac{8}{7} \div \frac{24}{21} - \frac{11}{56} \times \frac{18}{33} ?$$

- Ans केकम 8 देखकर ✓ (a) $\frac{335}{308}$ (b) $\frac{308}{325}$
(c) $\frac{175}{316}$ (d) $\frac{118}{311}$

$$\frac{15}{27} + 1 - \frac{9}{84}$$

