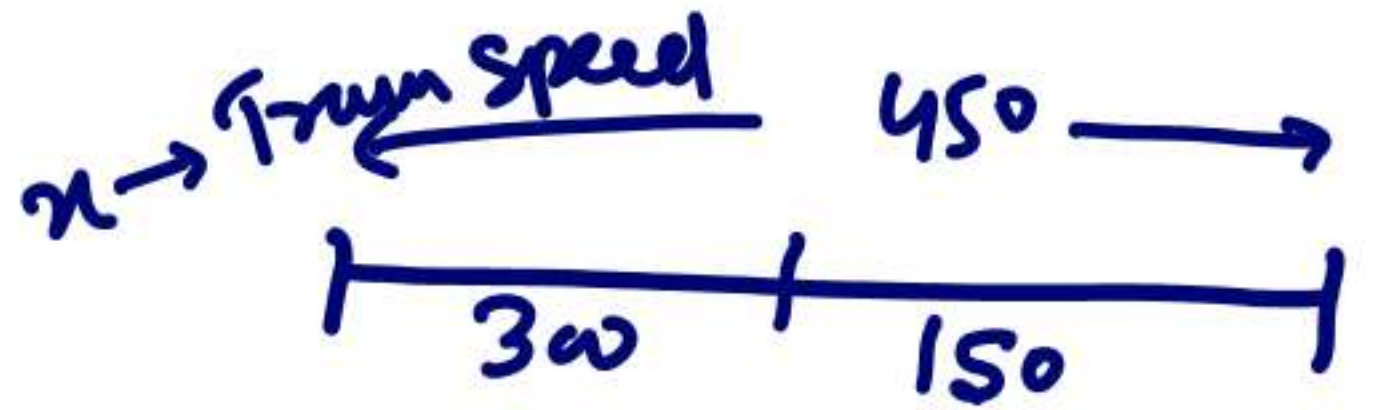


Mains Special Batch

Time & Distance



$$\frac{300}{x} + \frac{1}{2} + \frac{150}{x+15} = \frac{450}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{150}{x} - \frac{150}{x+15}$$

$$x = 60$$

Option B

(a) 50 km/hr

(c) 75 km/hr

☒ (b) 60 km/hr

(d) 40 km/hr

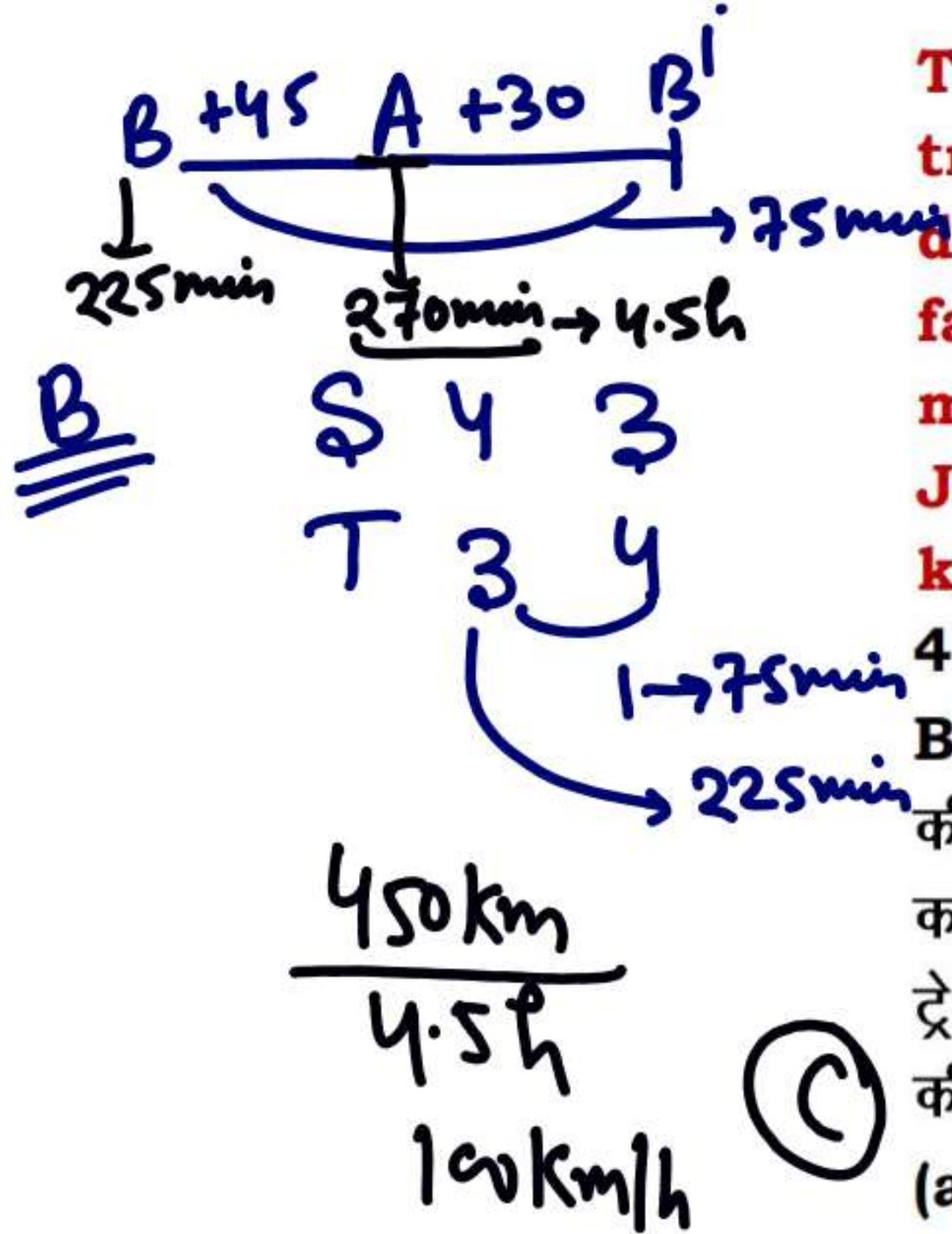
Sabarmati express departs from Ahmadabad to Mumbai. Train has stop on red signal after travelling 300 km which is 66.66% of total distance, on receiving signal after half an hour, train driver increase its speed by 15 km/hr and train reach Mumbai on time. What is original speed of train.

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{300}{x}$$

एक रेलगाड़ी साबरमती एक्सप्रेस अहमदाबाद से मुम्बई के लिए रवाना होती है 300 किमी की दूरी जो कुल दूरी का 66.66% है तय करने के बाद

रेलगाड़ी रेड सिग्नल द्वारा रोक दी जाती है $\frac{1}{2}$ घंटे

बाद सिग्नल मिलने पर रेल चालक पूर्व चालकों 15 किमी/घंटे की चाल से बढ़ा देता है वह रेलगाड़ी समय पर मुम्बई पहुँच जाती है ट्रेन की आरम्भिक चाल बताओं?



Train A takes 45 minutes more than train B to travel a distance of 450 km due to engine trouble speed of train B falls by a quarter, so it take 30 minutes more than train A to complete the same Journey. What is the speed of train A (in km/hr)

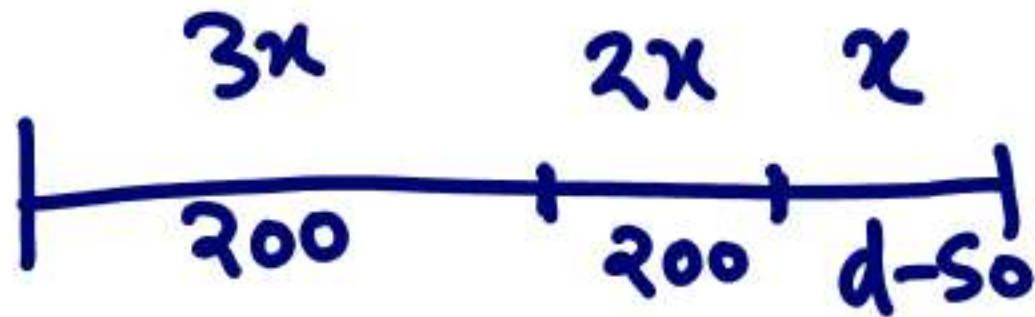
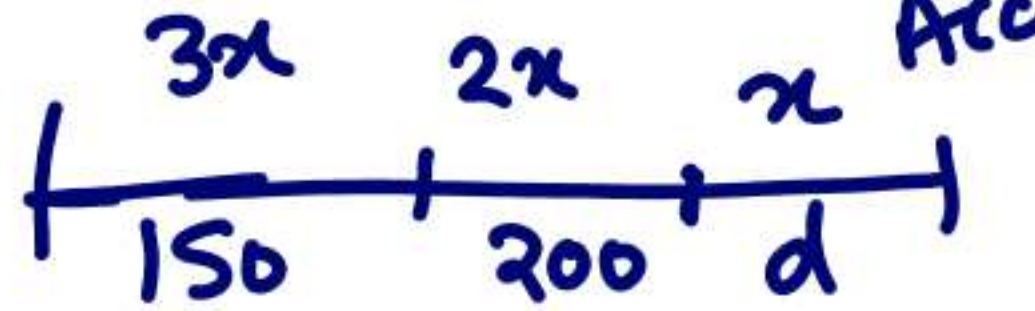
450 किमी की दूरी तय करने में कोई ट्रेन A, ट्रेन B की तुलना में 45 मिनट अधिक लेती है इंजन की खराबी के कारण ट्रेन B की गति एक चौथाई कम हो जाती है अतः उसे यात्रा को पूरा करने में ट्रेन A से 30 मिनट अधिक समय लगता है ट्रेन A की चाल किमी/घंटा में हैं

(a) 90

(b) 120

☒ 100

(d) 110



$$\frac{150}{3x} + \frac{200}{2x} + \frac{d}{x} = \frac{200}{3x} + \frac{200}{2x} + \frac{d-50}{x} + 2$$

$$-2 = \frac{50}{3x} - \frac{50}{x}$$

$$\frac{-2}{3} = \frac{-50}{3x}$$

$$3x = 50$$

A train meets with two accident in its journey Ist accident happens at 150 km from starting place which makes its speed two-third of original speed 2nd accident happened at 200 km from Ist accident place which makes its speed one-third of original speed and train arrives 9 his late. Had both accident happened 50 km further along the line. It would have arrived 2 hr from last arrival. Find original speed of train.

एक रेलगाडी अपनी पूरी यात्रा के दौरान दो बार दुर्घटना ग्रस्त होती है पहली दुर्घटना 150 किमी की दूरी पर होती है जिसके परिणाम स्वरूप गाड़ी की चाल उसकी ग्रस्त कि चाल की दो तिहाई हो

जाती है उसके **200** किमी बाद गाड़ी पुनः दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है एवं उसकी चाल वास्तविक चाल की एक तिहाई हो जाती है उसके बाद वह रेलगाड़ी **9** घण्टे लेट से पहुँचती है। यदि दोनों दुर्घटनाये **50** किमी और अधिक आगे दूरी पर होती तो गाड़ी पहले से **2** घण्टे पहले पहुँचती है रेलगाड़ी की प्रारम्भिक चाल क्या थी

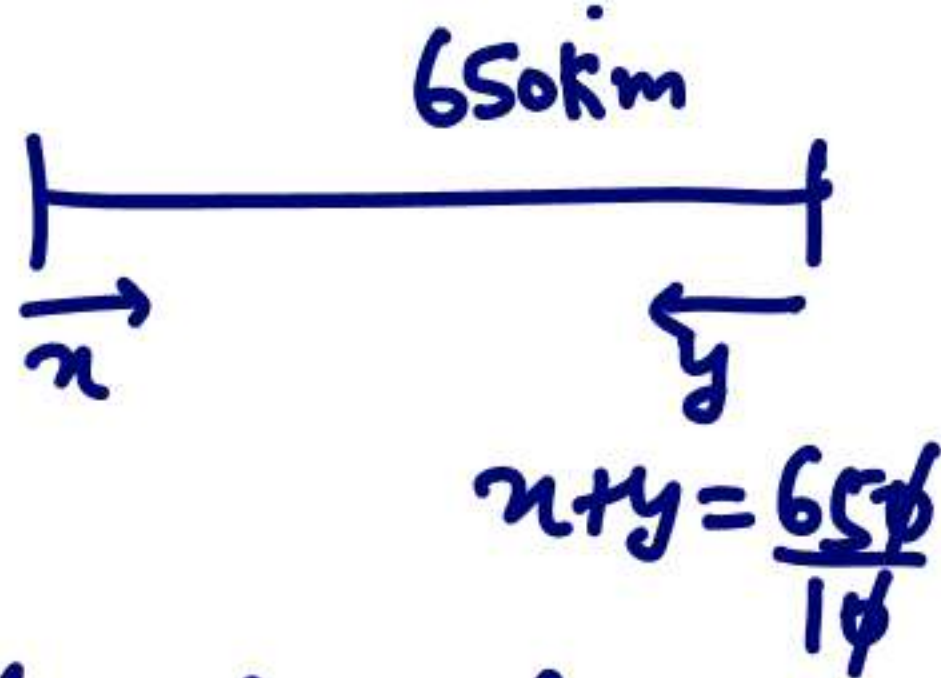
(a) **45 km/hr**

✓ (b) **50 km/hr**

(c) **50.5 km/h**

(d) **87.5 km/hr**

(B)



$$x(x+y) = \frac{13}{3}(y)$$

$$6x + 6y = 13y$$

$$6x = 7y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{7}{6}$$

$$13 \rightarrow 65$$

$$7 \rightarrow 35$$

$$6 \rightarrow 30$$

$$(b) 20, 45$$

$$(d) None$$

$$(a) 30, 35$$

$$(c) 40, 25$$

Distance between two stations is 650 km. Two trains start moving toward each other. If they start moving at same time meet in 10 hr. But A train start moving 4 hr and 20 min late than another train, then they meet after 8 hr. Find the speed of train.

दो रेलगाड़ी दो स्थानों से जिनके बीच की दूरी 650 किमी है एक दूसरे की ओर चलना शुरू करती है यदि वे एक ही समय पर चलती है तो वे एक दूसरे से 10 घण्टे में मिलती है। परन्तु यदि एक रेलगाड़ी दूसरी रेलगाड़ी से 4 घण्टे 20 मिनट देरी से चले तो वे एक दूसरे से दूसरी गाड़ी के चलने के 8 घण्टे बाद मिलती है रेलगाड़ी की चाल बताओं ?

$$\begin{aligned} (\quad 6t_1 + 10t_2 &= 140 \\ 10t_1 + 6t_2 &= 148 \\ \hline \quad \quad \quad \times (t_1 - t_2) &= 82 \\ \quad \quad \quad \times 6(t_1 + t_2) &= 288 \end{aligned}$$

$$\frac{140}{18} \quad \frac{70}{9}$$

(a) 18 hr, $7\frac{7}{9}$ km / hr

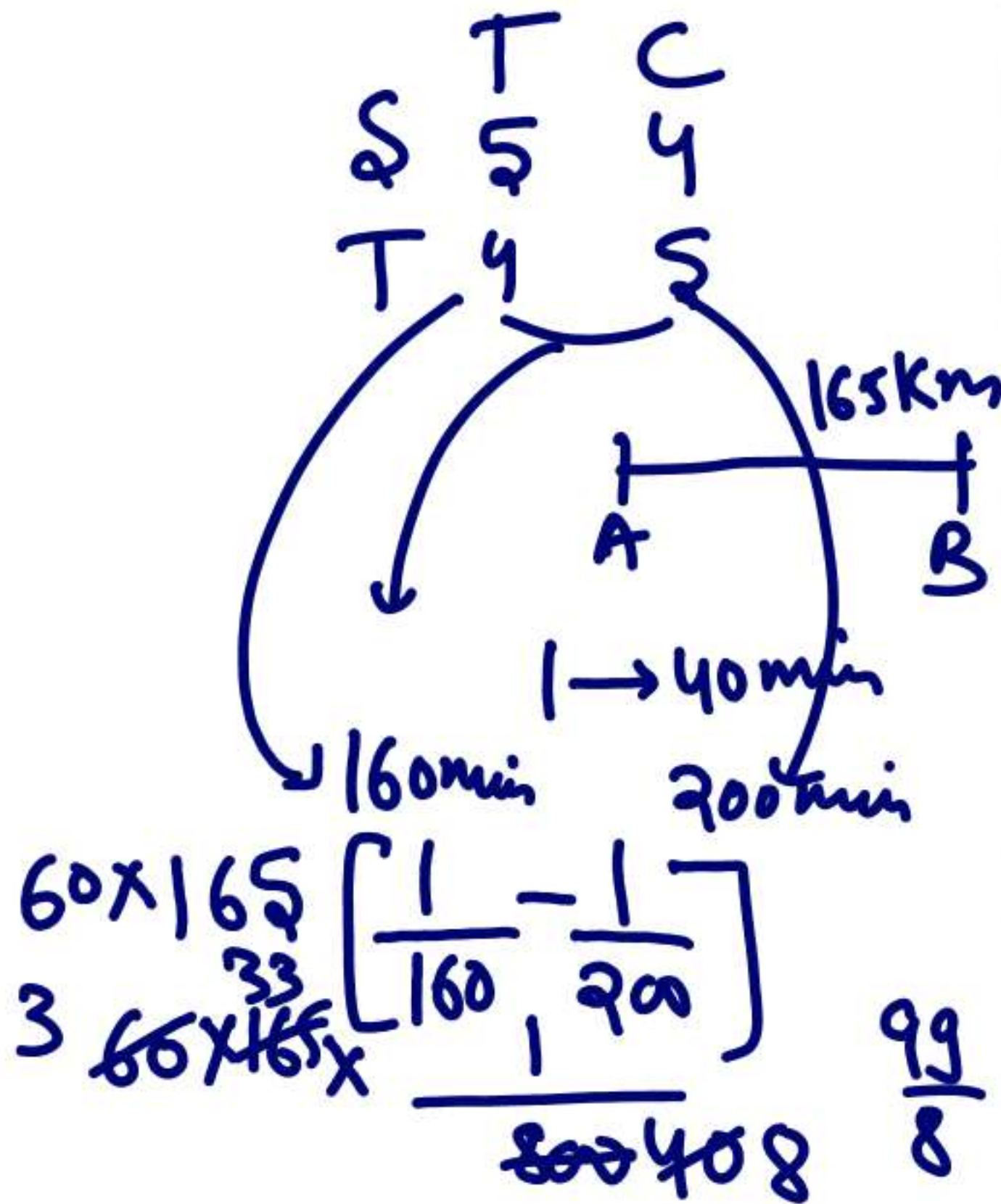
(A) (b) 16 hr, $8\frac{7}{9}$ km / hr

(c) 9 hr, $7\frac{7}{9}$ km / hr

(d) 8 hr, $8\frac{7}{9}$ km / hr

A car covers some part of 140 km of distance with speed of 6 km/hr and remaining at 10 km/hr. If he reverse its speed it cover 8 km more in same time find time taken by car to cover 140 km and average speed of car.

एक कार 140 किमी दूरी का कुछ भाग 6 किमी/घंटा की दर से तथा शेष भाग 10 किमी/घंटा की गति से तय करते है यदि वह अपनी चालो को परस्पर बदलकर दूरी तय करती है तो वह उसी समय में 8 किमी अधिक दूरी तय करती है तो ज्ञात करें वह 140 किमी की दूरी को तय करने में कितना समय लगे तथा कार की औसत चाल क्या होगी।



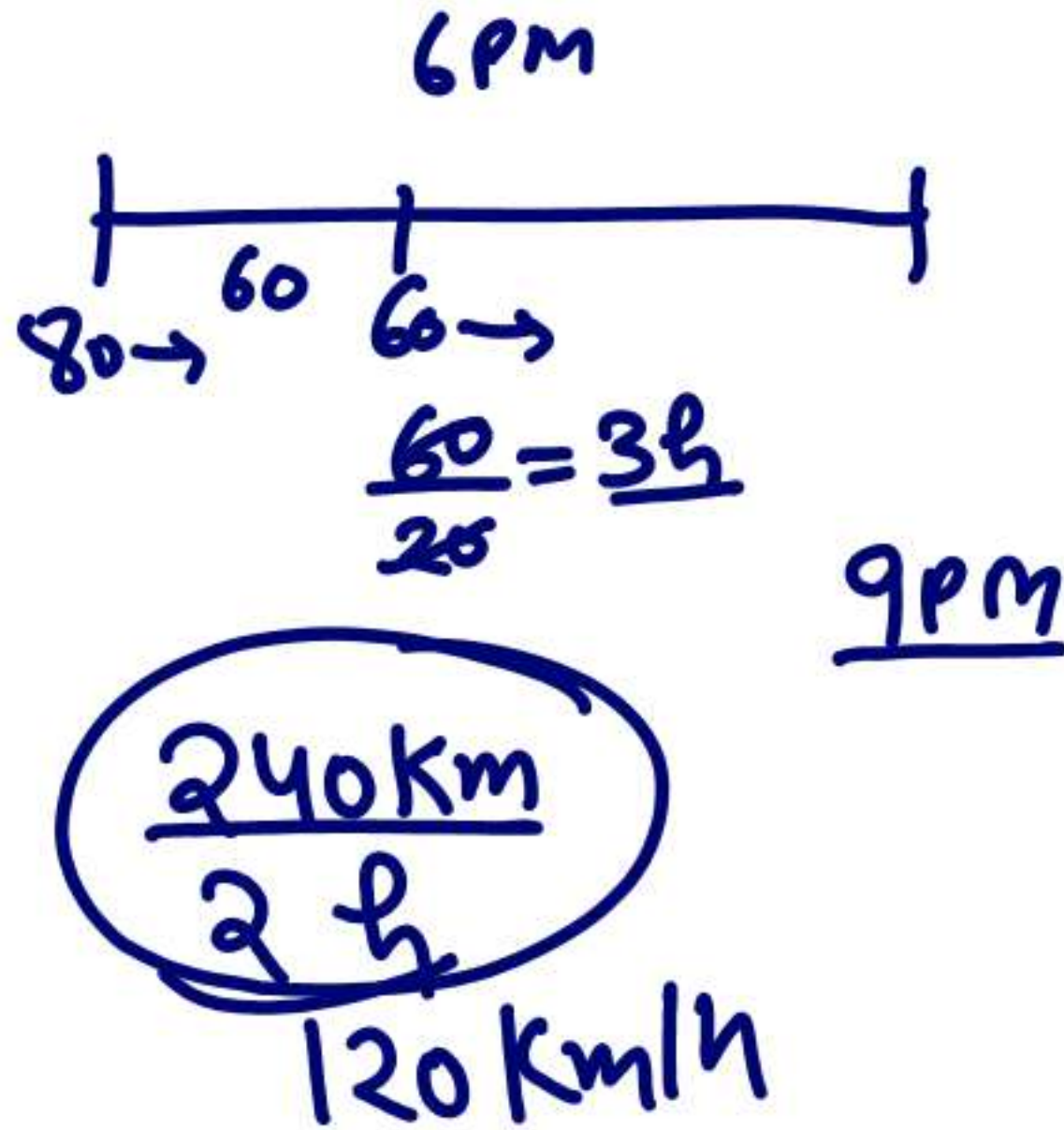
A train can travel 25% faster than a car. Both start from point A at the same time and reach point B 165 km away at the same time. On the way the train takes 40 minutes for stopping at the stations. What is the difference in the speed of train and car.

एक रेलगाड़ी एक कार से 25% तेज चलती है। दोनों बिन्दु A से एक ही समय पर प्रारम्भ करते हैं तथा 165 किमी दूर स्थित बिंदु B पर एक ही समय पहुँचते हैं। मार्ग में रेलगाड़ी स्टेशनों पर रुकने के लिए 40 मिनट लेती है रेलगाड़ी तथा कार की गति में अंतर क्या है (km/h)

- (a) 6.375
(c) 9.75

- (b) 7.635
(d) 12.375

99



Three cars A, B, C started from a point at 5 pm, 6 pm and 7 pm respectively and travelled at uniform speeds of 60 km/hr, 80 km/hr and x km/hr in the same direction. If all the three met at another point at same instant during their journey, then what is the value of x ?

तीन गाड़ियाँ A, B और C एक स्थान से क्रमशः 5 pm, 6 pm और 7 pm पर चलना आरम्भ करती है और क्रमशः 60 किमी/घण्टा, 80 किमी/घण्टा और x किमी/घण्टा की एक समान गति से एक ही दिशा में यात्रा करती है यदि यात्रा के दौरान सभी तीनों एक साथ अन्य स्थान पर एक साथ मिलती है तब x का मान क्या है

- (a) 120
(c) 105

- (b) 110
(d) 100



$$\begin{array}{ccc}
 & x+y & x+y \\
 T & 54 & 9 \\
 S & \cancel{9} & \cancel{54} \\
 & 1 & 6 \\
 \text{Ratio} & x:y & \\
 & 7:5 &
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 12 &\rightarrow 50 \text{ ft/min} \\
 5 &\rightarrow \frac{350}{12} = 29.17 \text{ ft/min} \\
 &60 \times 40 \text{ ft} \\
 &48 \text{ min}
 \end{aligned}$$

(D)

(a) 20 feet/min

(c) 30 feet/min

(b) 15 feet/min

(d) 20.83 feet/min

Two ducks are moving in same direction on a circular track's circumference and they meet after 54 min. If they move with their uniform speed in opposite direction they meet after every 9 min. When they both move in opposite direction their distance becomes 14 feet from 54 feet after every 48 sec. find speed of duck moving at slower speed?

एक वृत्ताकार तालाब की परिधि के किनारे दो बत्तख एक दिशा में चक्कर लगाती है तथा प्रत्येक 54 मिनट व दोनों एक दूसरे से मिलती है। यदि वे दोनों उनकी निश्चित चाल विपरीत दिशा में चक्कर लगाती हैं तो वे प्रत्येक मिनट 9 मीनट में मिलती है। जब वे दोनों की परिधि के किनारे विपरीत दिशा में चलते हैं तो प्रत्येक 48 सेकंड में उनके बीच की दूरी 54 मीनट से 14 मिनट रह जाती है तो धीमी चाल वाली बत्तख की चाल ज्ञात करें?

LCM $\rightarrow 252, 308, 198$

28
11x

252×11

2772 sec

60

$46 \times 60 + 12$

D

X, Y, Z start at same point and same time in the same direction to run around a circular stadium. X completes around in 252 second Y in 308 seconds and Z in 198 seconds. After what time they will meet again at the starting point?

X, Y, Z एक ही दिशा में एक ही स्थान से एक वृत्ताकार मैदान के चारों ओर दौड़ना शुरू करते हैं X, 252 सेकण्ड में Y, 308 सेकण्ड में Z 198 सेकण्ड में मैदान का एक चक्कर पूरा करते हैं, तो कितने समय बाद वे तीनों प्रारम्भिक स्थान पर पुनः मिलेंगे?

(a) 26 min 18 sec

(b) 42 min 36 sec

(c) 45 min

☒ (d) 46 min 12 sec

$$D_M = D_A$$

$$x(t - \frac{1}{2}) = 12 \times t$$

$$xt - \frac{x}{2} = 12t$$

$$(x - 12)t = \frac{x}{2}$$

$$t = \frac{x}{2(x - 12)}$$

$$D_M = D_G$$

$$x(t - \frac{1}{2} + \frac{3}{2}) = 15(t + \frac{3}{2})$$

$$xt + x = 15t + \frac{45}{2} \Rightarrow t(x - 15) = \frac{45}{2} - x$$

Gaurav and Azad start travelling from Delhi to Goa at speed of 15 km/hr and 12 km/hr respectively. After half an hour Meera also leaves from Delhi to Goa. After some time Meera crosses Azad and 90 minutes further on Meera crosses Gaurav find the speed of Meera.

गौरव और आजाद दिल्ली से गोवा क्रमशः 15 किमी/घण्टा और 12 किमी/घण्टा चाल से यात्रा करते हैं आधे घंटे बाद मीरा भी दिल्ली से गोवा चलती है। कुछ समय बाद मीरा आजाद को पार कर लेती है और इसके 90 मिनट बाद गौरव को भी पार कर देती है तो मीरा की चाल ज्ञात करें।

(a) 48 km/hr

(b) 36 km/hr

(c) 47 km/hr

(d) 39 km/hr

$$\frac{45-2x}{2(x-15)} = \frac{x}{2(x-12)}$$

Solve

Quadratic $x=47 \text{ km/h}$

$$\begin{array}{cccc} x & y & x-y & x+y \\ 9 & 7 & 2 & 16 \end{array}$$

$$\left[\frac{D-11}{2} \right] = 4 \left[\frac{D}{16} \right]$$

$$D = 22 \text{ km}$$

$$\frac{20}{2} \rightarrow 10 \text{ km/h}$$

$$\begin{array}{l} 2 \rightarrow 10 \\ 9 \rightarrow 45 \end{array}$$

If time taken to cover (D-11) km upstream is four times the time taken to cover D km down stream. If ratio of speed of boat in still water to the speed of water is 9:7. The time taken to cover D-2 km in upstream is 2 hr. what will be the speed of boat in still water?

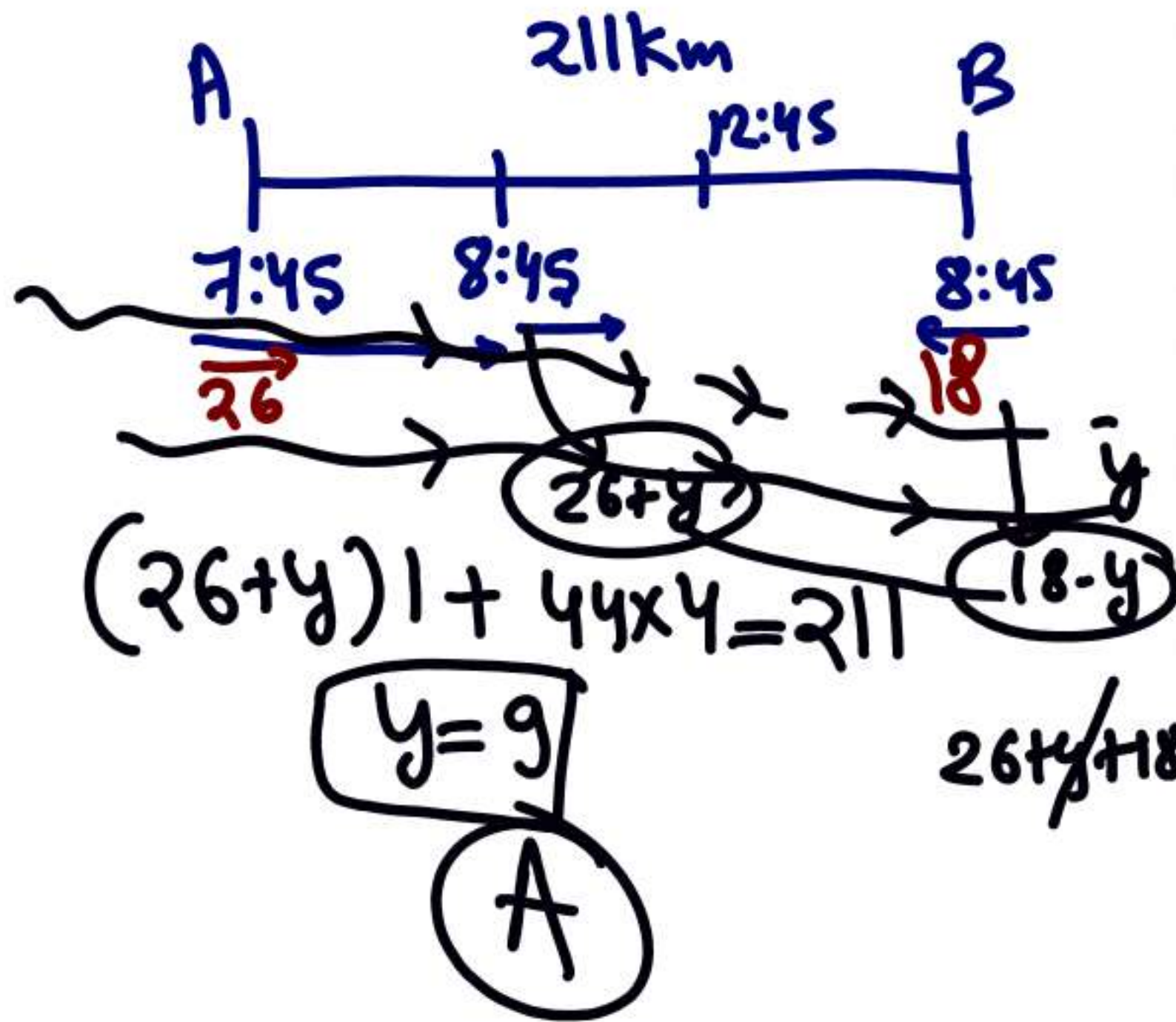
यदि धारा के प्रतिकूल (D-11) किमी की दूरी को तय करने में लगा समय D किमी की दूरी तय करने में लगने वाले समय से चार गुना है यदि शांत जल में नाव की गति की धारा की गति से अनुपात 9:7 है और धारा के प्रतिकूल D-2 किमी की दूरी को तय करने में 2 घंटे का समय लगता है। तो शांत जल में नाव की गति क्या है।

(a) 30 km/h

(b) 20 km/h

☒ (c) 45 km/h

(d) 35 km/h

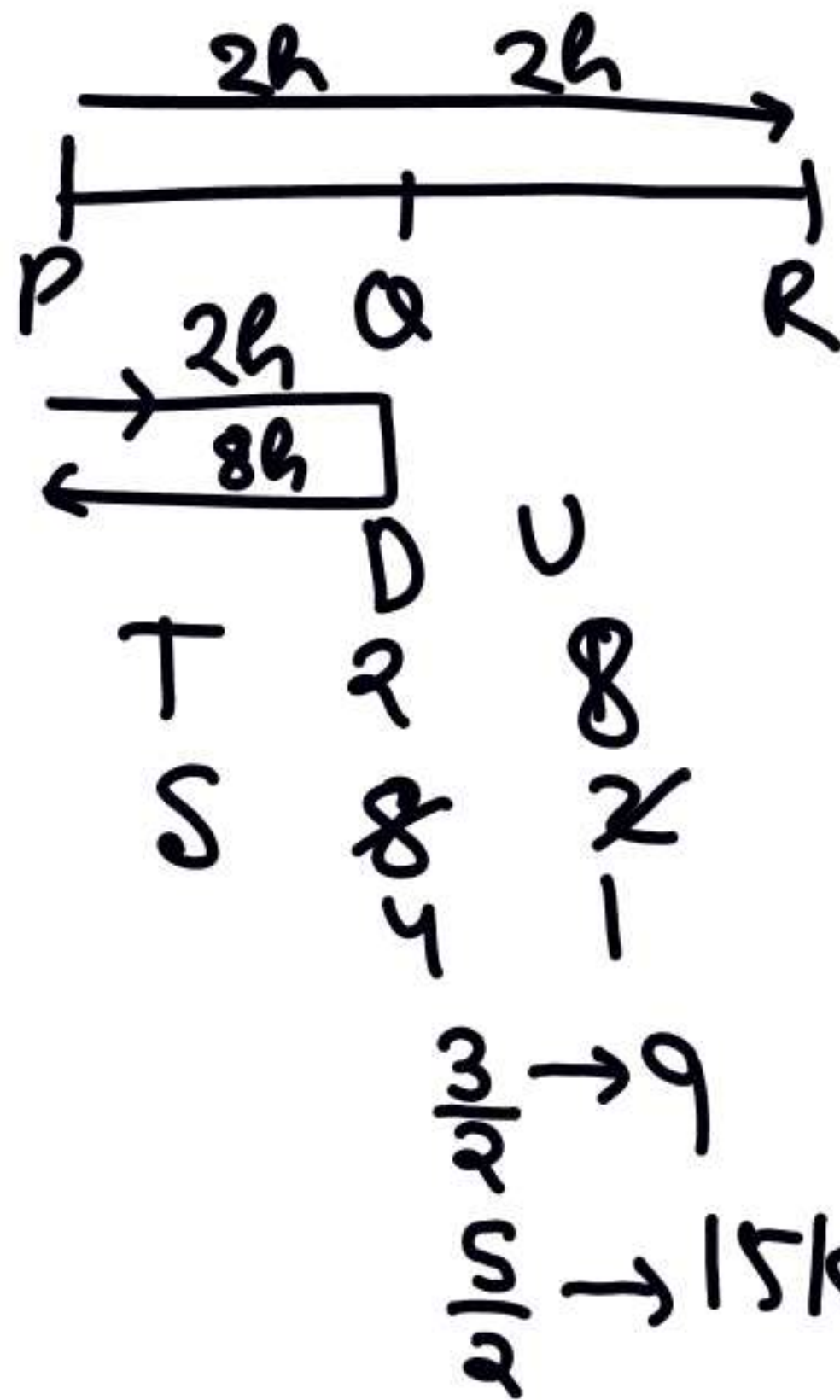


The distance between A & B is 211 km. one boat starts moving from point A to words B in downstream at 7:45 am. After one hour, an other boat starts from the point B towards A. At 12:45 pm, both boat will meets. If speed of boat first and second is 26 km/h and 18 km/h respectively in still water. Then find the speed of stream.

A और B के बीच की दूरी 211 किमी है एक नाव से बिंदु B की ओर धारा के अनुकूल पर चलना आरम्भ करती है। एक घंटे बाद दूसरी नाव बिंदु B से A की ओर चलना प्रारम्भिक करती है। 12:45 pm पर दोनों नाव मिलती है यदि शांत जल में पहले और दूसरे नाव की चाल क्रमशः 26 किमी/घंटे और 18 किमी/घंटे है तो धारा की चाल ज्ञात करें?

- (a) 9 km/h
(c) 10 km/h

- (b) 6 km/h
(d) 12 km/h



P, Q, and R three cities situated on the bank of river which flows at same rate. Q is situated at equal distance from P and R. A person start from P and goes to Q and come back to P and takes total 10 hr and to cover distance from P to R in 4 hr. if speed of stream is 9 km/hr. Then find the speed of man in still water.

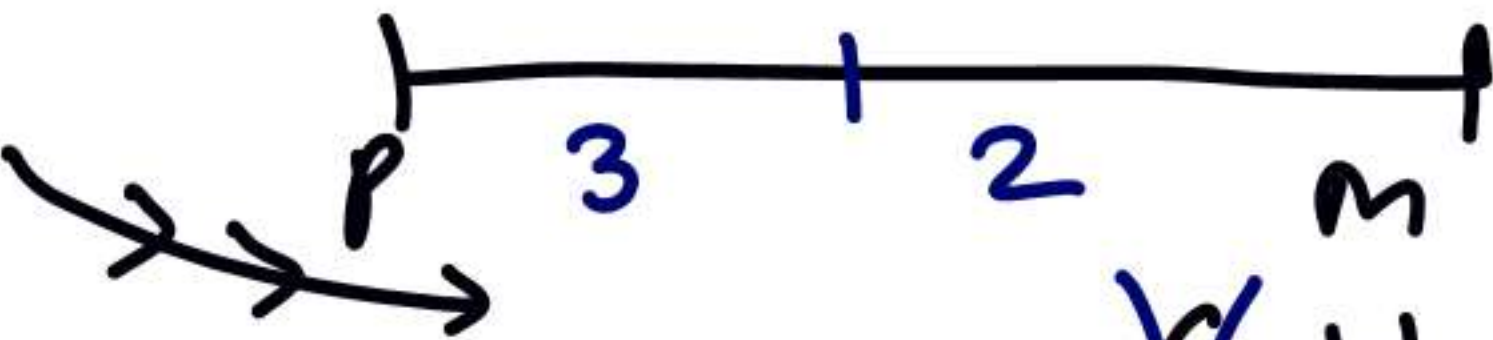
P, Q, और R तीन रास्ते एक नदी के किनारे पर स्थित है Q, P तथा R से समान दूरी पर स्थित है एक व्यक्ति P से समान दूरी पर स्थित है एक व्यक्ति P से Q तथा Q से वापस P की दूरी तय करने में 10 घंटे और P से R की दूरी तय करने में 4 घंटे का समय लेता है यदि धारा की चाल 9 किमी/घंटा हो तो शांत जल में उसकी चाल ज्ञात करें।

(a) 12 km/h

(c) 10 km/h

☒ (b) 15 km/h

(d) 18 km/h



Handwritten calculations for the boat problem:

$$\left(\frac{3}{3x} + \frac{2}{4x} \right) - \left(\frac{2}{3x} + \frac{3}{4x} \right) = 5$$

$$\frac{1}{3x} - \frac{1}{4x} = 5$$

$$\frac{1}{12x} = 5$$

$$\frac{1}{x} = 60$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = 60 + 30 = 90 \text{ min}$$

Speeds: $W = 3x$, $G+W = 4x$

River Yamuna flows in the direction from Panipat to Meerut. Gaurav wishes to go from Panipat to Meerut in a boat.

He rows his boat at a speed $\frac{1}{3}$ of the speed of water. [If he just sits in the boat without rowing for $\frac{3}{5}$ th of the distance and rows the boat for the rest $\frac{2}{5}$ of the distance he will reach Meerut in T minutes.] On the other hand he just sits in his boat without rowing $\frac{2}{5}$ th of the distance and rows the boat for the remaining $\frac{3}{5}$ of the distance, then he will reach Meerut in T-5 minutes find T.

यमुना नदी पानीपत से मैरठ की ओर बहती है
गौरव नाव द्वारा पानीपत से मेरठ की ओर जाता है
वह अपनी नाव को नदी गति से $\frac{1}{3}$ से चलता है
अगर वह नाव में बैठ जाये और नाव $\frac{3}{5}$ दूरी तक
न चलाये और बाकी को दूरी $\frac{2}{5}$ तक चलाये तो
वह **T** मिनट में पहुँचता है, और यदि वह $\frac{2}{5}$ दूरी
तक नाव न चलाये तथा $\frac{3}{5}$ दूरी तक चलाये तो
वह **T-5** मिनट में पहुँचता है तो **T** का मान ज्ञात
करें?

(a) 30

☒ (c) 90

(b) 85

(d) 95



174 km

$$t = \frac{174}{29} = 6 \text{ hr}$$

(D)

The distance between AB is 174 km. Two boat start moving towards each other at the same moving towards each other at the same time at point A and B respectively. If their speed in still water is 9.6 km/h and 19.4 km/hr respectively. Then in how much time they will meet.

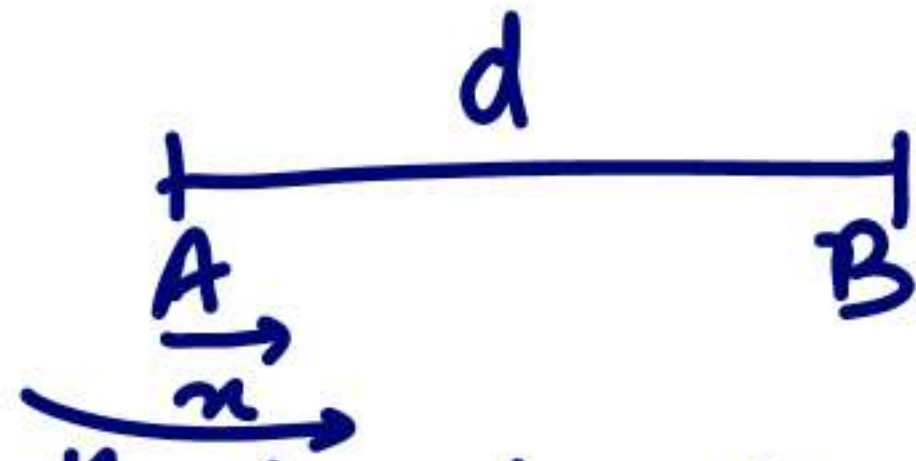
A B क बीच की दूरी 174 किलोमीटर है दो नाव एक दूसरे की और एक ही समय पर क्रमशः बिंदु A और B से चलना आरंभ करती है शांत जल में इनमें चाल 9.6 किमी/घंटा तथा 19.4 किमी/घंटा है तो वे कितने समय में मिलेंगे।

(a) 9 hr

(b) 7 hr

(c) 4.5 hr

(d) 6 hr



$$\frac{d}{x+y} + \frac{d}{x-y} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{6y}{x+y} + \frac{6y}{x-y} = \frac{9}{2}$$

$$1.5 + 3$$

$x:y$ option
3:1 से

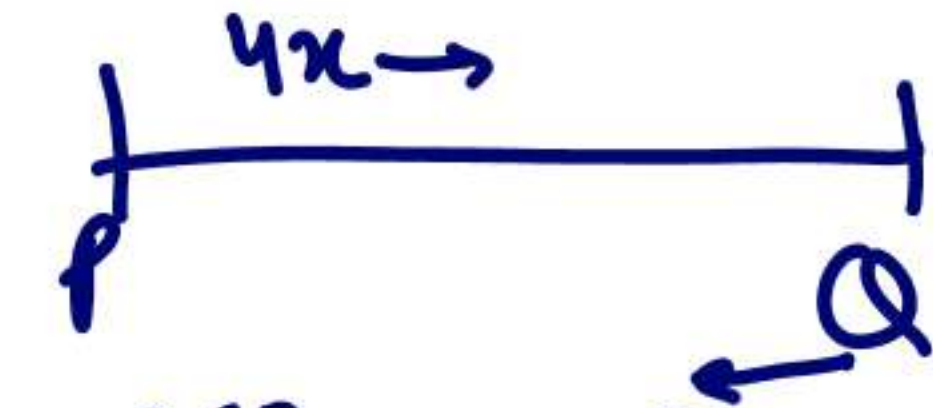
$$d=6y$$

A man swims from A to B and back $4\frac{1}{2}$ hr. A block of wood when allowed to go with stream from A to B takes 6 hr. what is ratio of speed of the man and stream.

एक आदमी A से B तक तैरता है और वापिस आता है $4\frac{1}{2}$ घंटे में जब लकड़ी का गट्टर A से B तक धारा के साथ जाता है तो 6 घंटे का समय लगता है धारा की गति का आदमी की गति से अनुपात क्या है।

- (a) 2:1
(c) 3:1

- (b) 4:3
(d) 4:1



$$\frac{250}{4x} + \frac{200}{5x} = 40$$

$$\frac{450}{x} = 40$$

$$40x \rightarrow 450$$

$$4x \rightarrow 45$$

(B)

(a) 40 km/hr

(c) 50 km/hr

✓ (b) 45 km/hr

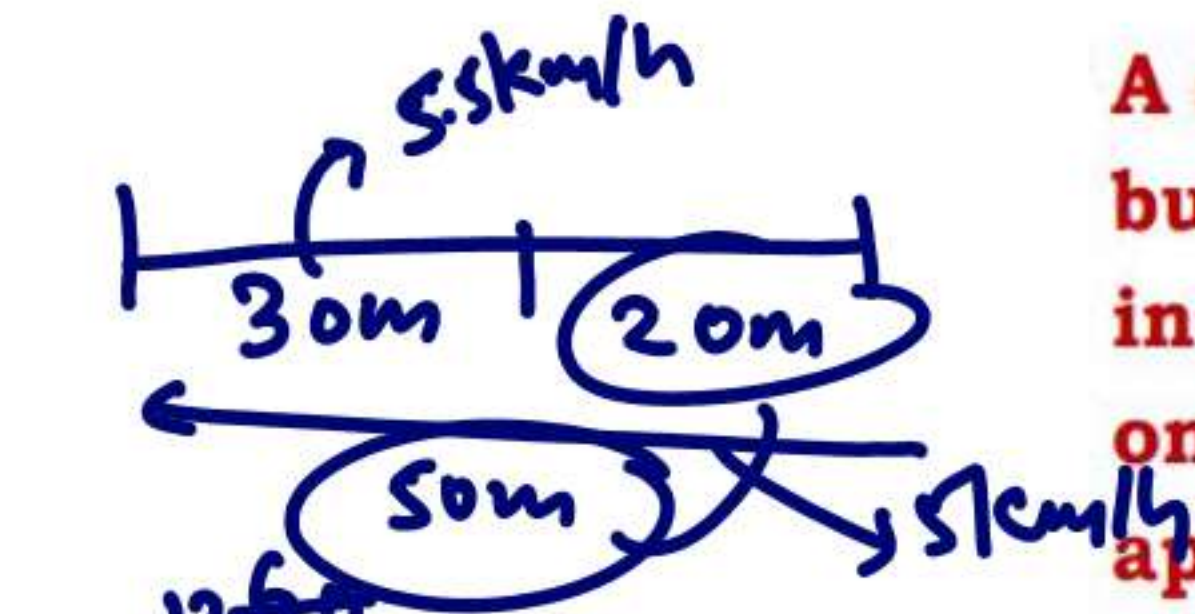
(d) 55 km/hr

A goes from P to Q with a certain speed. The speed in the onwards journey was 20% less than the return journey. The total distance covered by him in to and for journey was 2000km and he take, 2 hours of halt for servicing before returning back for Q to P find the speed of onwards journey if the total time taken by him in his journey was 42 hours??

A किसी निश्चित गति से P से Q की तरफ जाता है जाने वाली गति वापस आने वाली गति से 20% कम है उसने कुल दूरी 2000 किरोमिटर की दूरी तय की

तो उसे पूरे काम के Q P तक आने में 2 घंटे का समय लगा। तो जाने के समय किस गति से वह गया यदि

पूरी यात्रा में उसे 42 घंटे का समय लगा?



$$t_1 = \frac{30 \times 18}{5 \times 5} = \frac{316}{11} = 19.8$$

$$t_2 = \frac{20 \times 18}{5 \times 5} = \frac{352}{5} = 70.4$$

70.03

(c)

A swimmer can swim at a speed of 5km/hr but when he starts under diving his speed increased by 10% the speed increase lasts only for the first 30 m then find the approximate time taken by him to swim 50m and return bank?

एक तैराक 5km/hr की गति से तैर सकता है लेकिन

जब गोता लगाना शुरू करता तो उसकी गति 10% से

बढ़ जाती है उसके द्वारा 50m तैरने में लगने वाला

अनुमाति और वापस आने वाला समय ज्ञात कीजिए?

(a) 60.3

(b) 65.05

(c) 70.03

(d) 75.03

जो कि केवल 30m तक रहती है

28

21

$$\frac{21}{x-2} - \frac{28}{x+2} = 3h$$

$x=5$

(C)

A boat goes 28 km downstream and while returning covered only 75% of the distance that was covered in upstream. If the boat takes 3 hr more to cover the upstream than downstream, then find the speed of the boat in still water km/hr if the speed of stream is $5/9$ m/s.

$8 \times \frac{18}{5} \rightarrow 28.8$

एक नाव धारा के अनुकूल 28km जाती है और जबकि वापसी में केवल 75% दूरी को तय किया गया, जो धारा के प्रतिकूल तय की गई थी। यदि नाव को धारा के अनुकूल और प्रतिकूल तय करने में 3 घंटे अधिक समय लगा। तो शांत जल में नाव की गति ज्ञात करे यदि धारा की $5/9$ m/s.

है?

(a) 8 kmph

(b) 2 kmph

☒ (c) 5 kmph

(d) 4 kmph

$$2 \times 330 = 35 \times x$$

$$x = 20 \text{ m/s}$$

$$4 \times 20 \times 18$$

$$72 \text{ km/h}$$

Two bullets at the same place at an interval of 35 minutes fired. Towards the firing point a person is coming in his car listen two sounds at the interval of 33 minutes, If the speed of sound is 330 m/sec then what is speed of car in km?

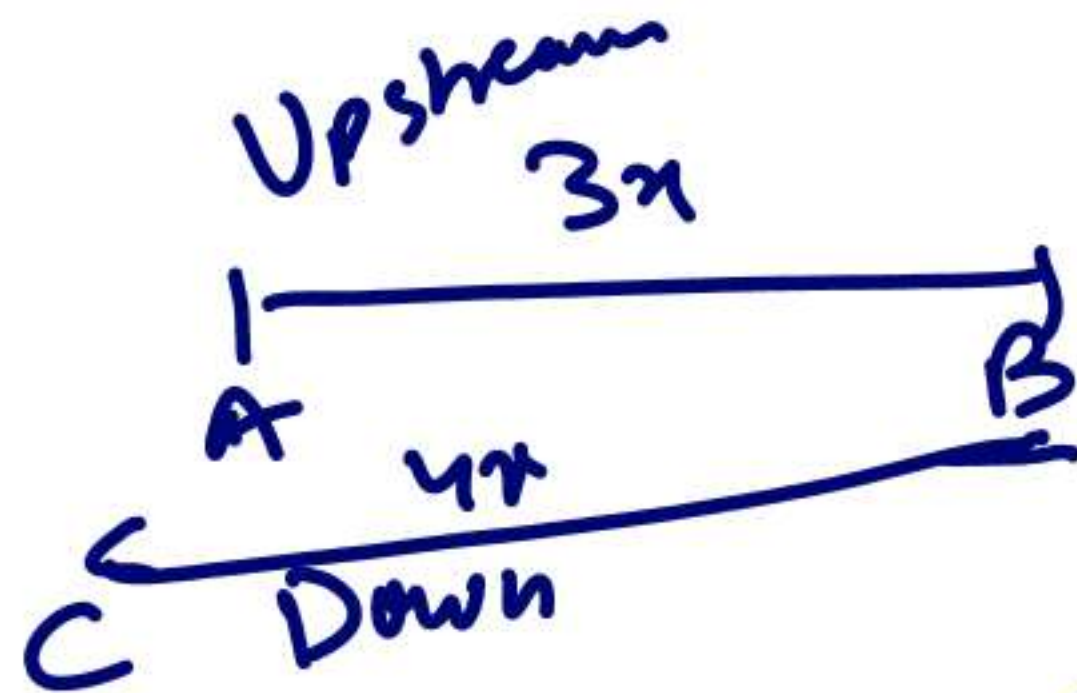
35 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर दो गोलियाँ चलाई गईं। फायरिंग बिंदु की तरफ अपने कार में आ रहे एक व्यक्ति दो ध्वनियों को 33 मिनट के अंतराल पर सुनता है यदि ध्वनि की गति 330m/sec है तो कार की गति (km/hr) में क्या है?

(a) 5

(b) 62.5

(c) 37.5

(d) 72



$$\frac{3x}{17} + \frac{4x}{23} = 9$$

$$69x + 68x = 391 \times 9$$

$$137x = 391 \times 9$$

$$x = \frac{3519}{137}$$

$$7x = \frac{3519 \times 7}{137}$$

$$(a) 171500$$

$$(c) 162580$$

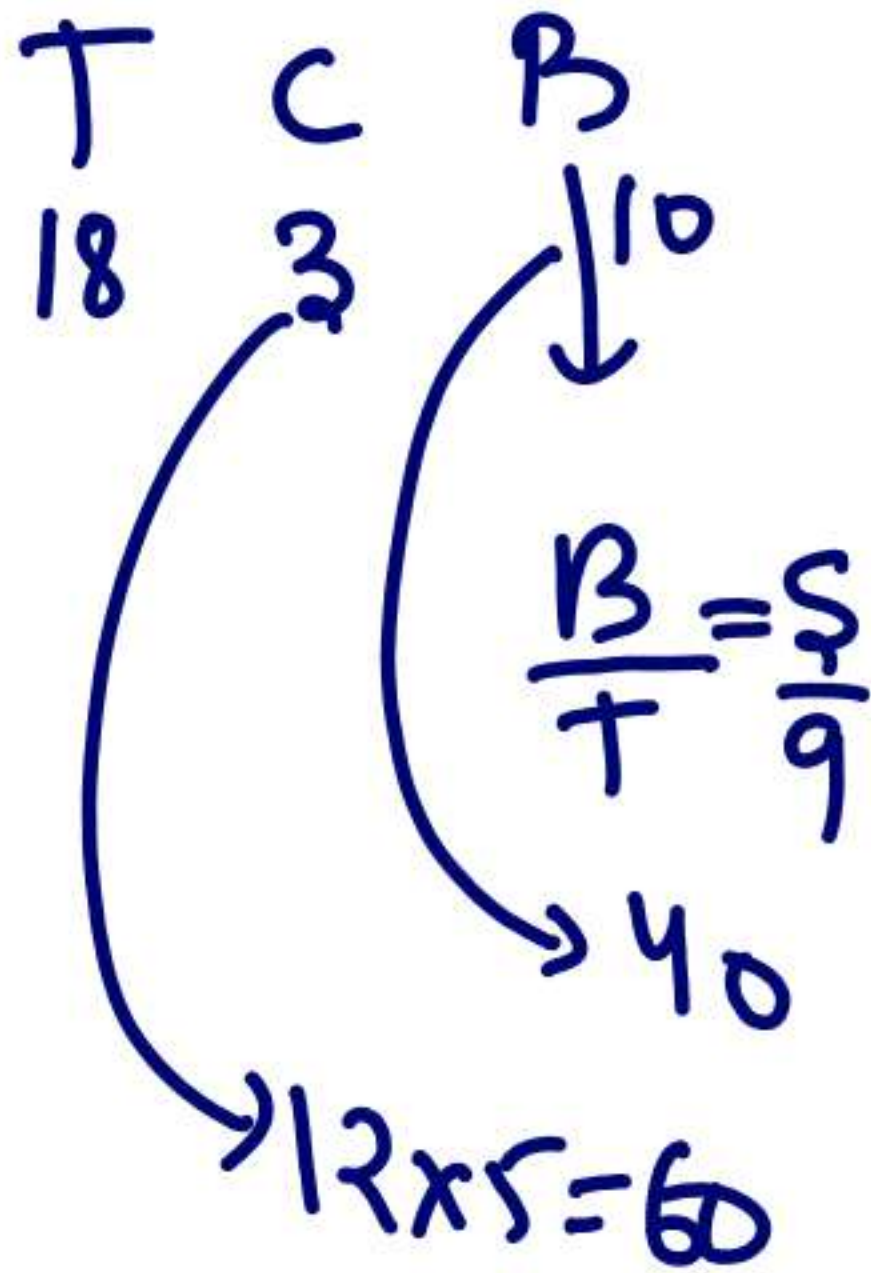
(B)

$$(b) 179700$$

$$(d) 171617$$

The speed of boat in water is 20 kmph and speed of stream is 3 kmph. Boat takes a total of 9 hours to cover the distance from point A to point B upward and from point B to point C downward. If the distance of upstream is three fourth of distance of downstream, the total distance travel by boat is ____ m.

पानी में नाव की गति 20km/h है और धारा की गति 3km/hr है नाव को तय करने में कुल 9 घंटे लगते हैं बिन्दु A से बिन्दु B की दूरी ऊपर की ओर और बिन्दु C तक निचे की ओर यदि अपस्ट्रीम की दूरी तीन चौथाई है डाउन्स्ट्रीम की दूरी, कुल नाव से दूरी की यात्रा मीटर है?



The ratio between the speed of a train and a car is 18:3 respectively. Also, a bus covered a distance of 480 kms in 12 hours, the speed of the bus is five-ninths the speed of the train. How much distance will the car cover in 5 hours?

एक ट्रेन और एक कार की गति अनुपात 18:3 है एक बस 480km/hr की दूरी तय करती है 12 घंटों में यदि बस की गति $\frac{5}{9}$ है ट्रेन की गति/ तो 5 घंटे में कितनी दूरी तय करेगी?

- (a) 50 kms
(c) 260kms

- (b) 60 kms
(d) 120 kms

(B)