

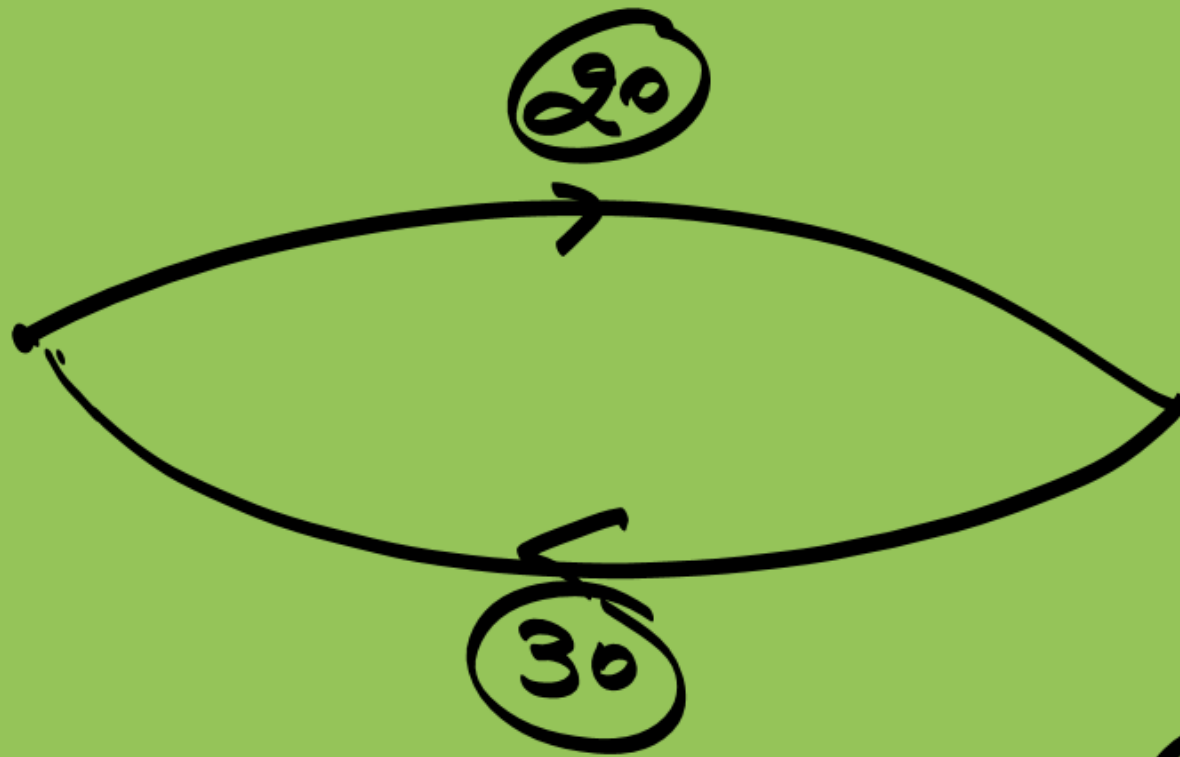


# TIME, SPEED, AND DISTANCE

## IMPORTANT POINTS

### Average speed

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time taken}}$$



Ans.  
Speed =

$$\frac{20+30}{2} = 25 \text{ km/h}$$

Ans =  $\frac{20+30}{2} = 25 \text{ km/h}$



$$\text{Avg Speed} = \frac{T \cdot D}{T + \text{time}}$$

## CLASS EXERCISE

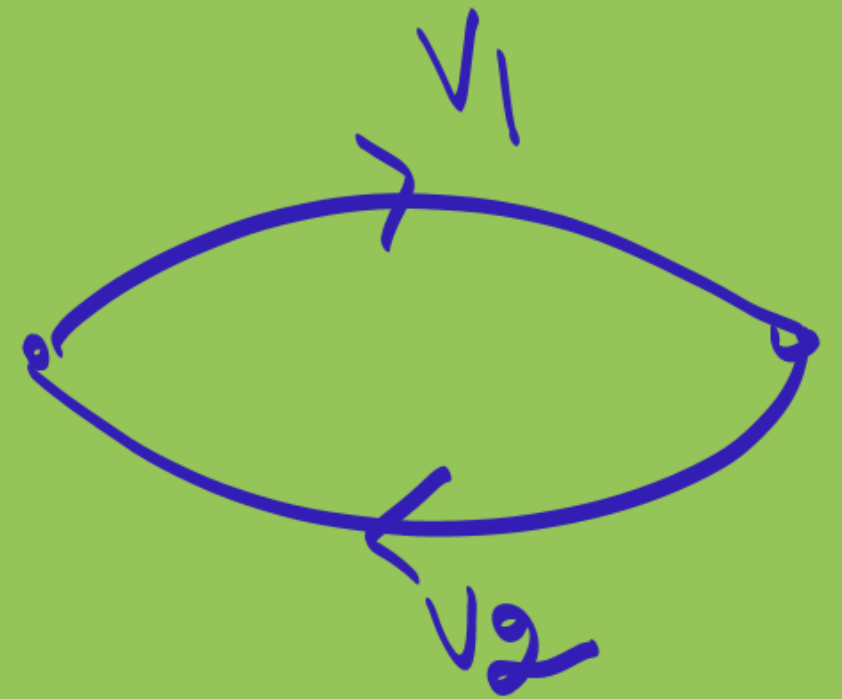
Rahul covers a distance from his house to coaching at the speed of 75 km/h and returns to the speed of 50 km/h, What is his average speed. राहुल अपने घर से कोचिंग तक की दूरी 75 किमी/घंटा की गति से तय करता है और 50 किमी/घंटा की गति पर लौटता है, उसकी औसत गति है।

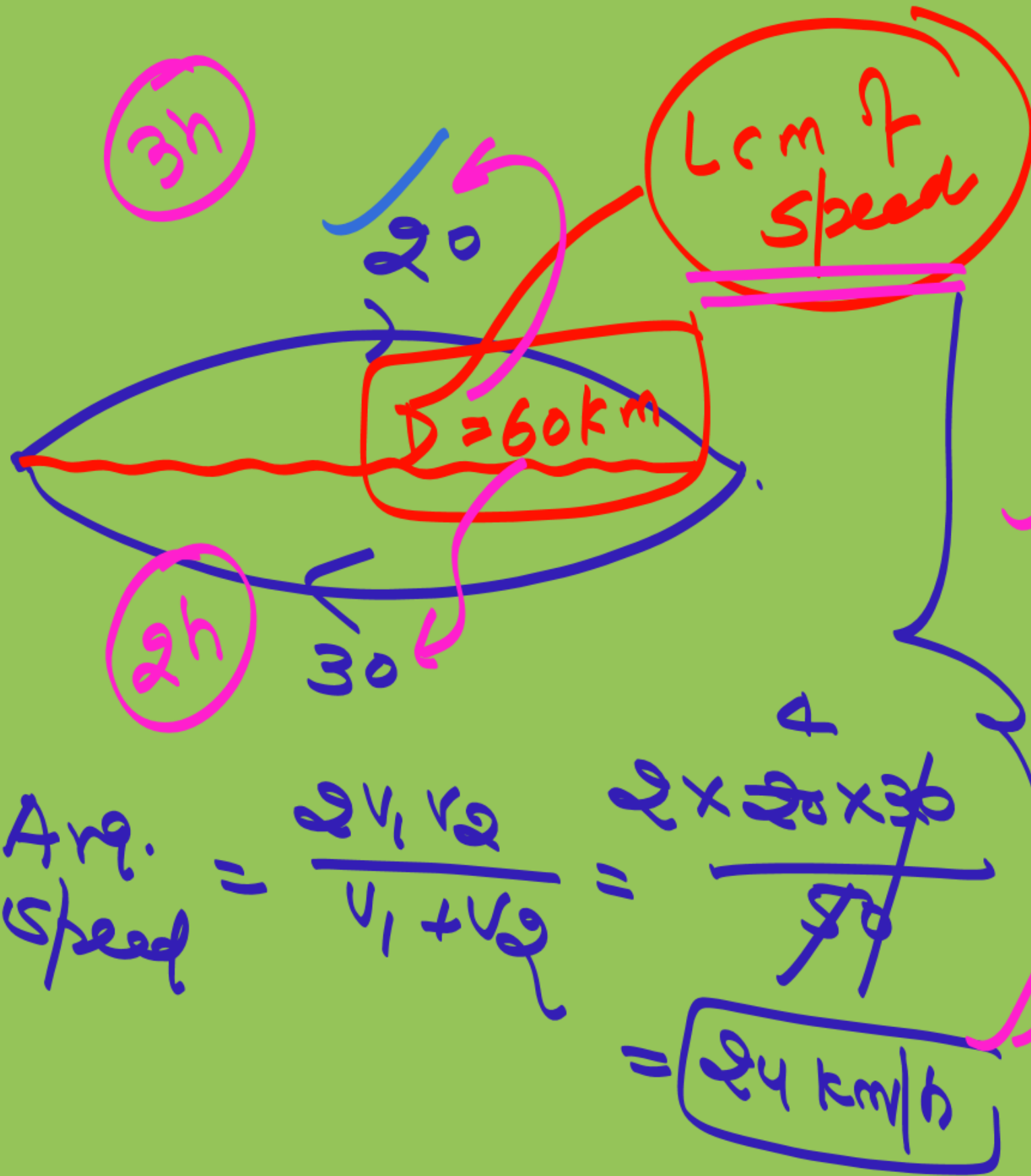
- (a) 60 km/h
- (b) 62.5 km/h
- (c) 65 km/h
- (d) 67.5 km/h
- (e) None of these

$$\begin{aligned} \text{Avg Speed} &= \frac{2V_1V_2}{V_1 + V_2} \\ &= \frac{2 \times 75 \times 50}{75 + 50} \\ &= \frac{7500}{125} \\ &= 60 \text{ km/h} \end{aligned}$$

Avq.  
Speed =  $\frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2}$

↓  
Dist → same





$$t = \frac{D}{s}$$

$$\text{Avg Speed} = \frac{T \cdot D}{T \cdot \text{Time}}$$

$$\Rightarrow \frac{60 \times 2}{5}$$

~~24~~ 24 km/h



## IMPORTANT POINTS

**Note:-** Suppose a man covers a certain distance at 'a' km/ hr and an equal distance at 'b' km/hr.

Then,

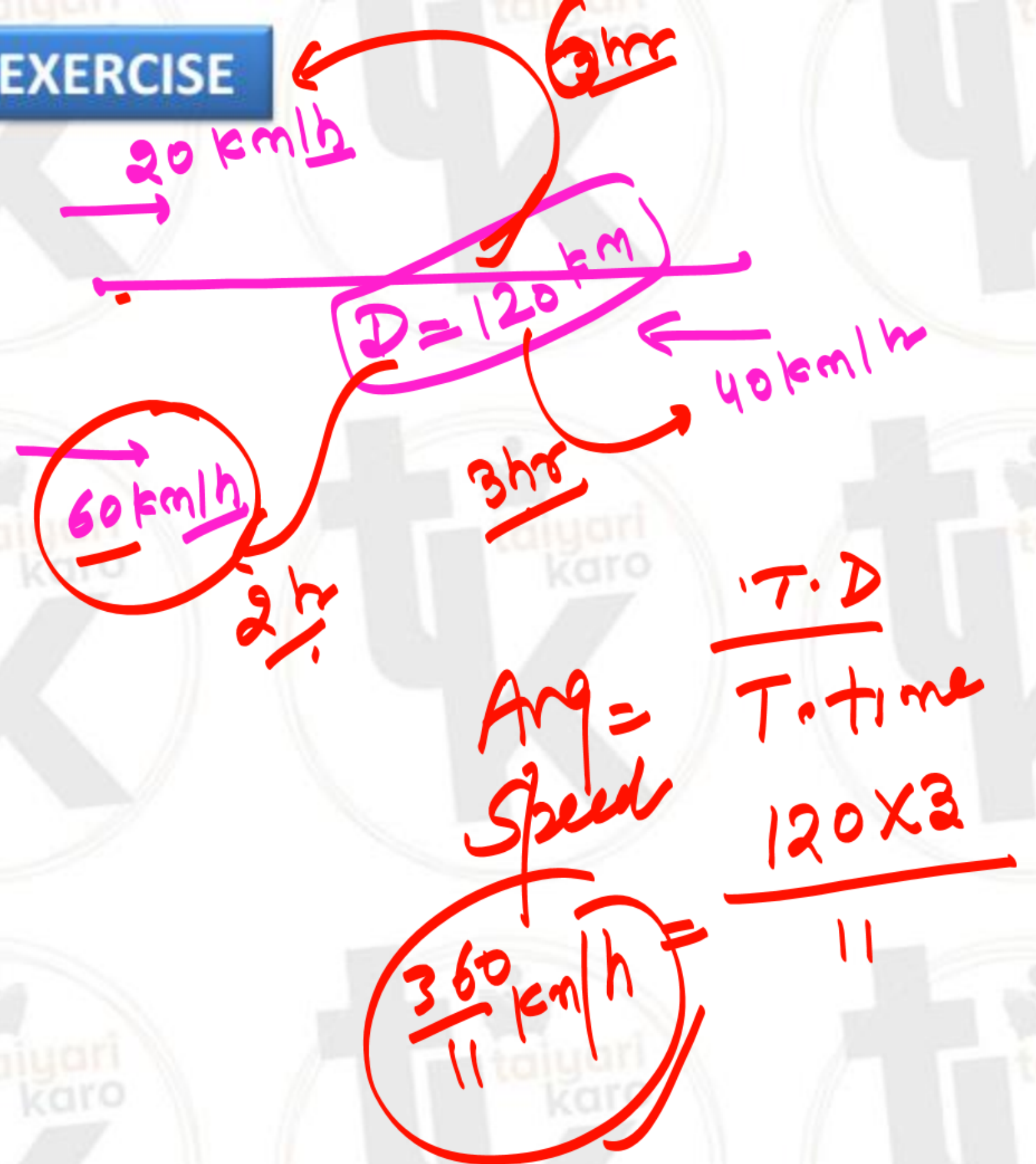
$$\text{Average speed} = \frac{2ab}{a+b}$$

(during the whole journey)

## CLASS EXERCISE

A person goes from A to B at speed of 20 km/h while coming back at the speed of 40 km/h if he will again go from A to B at speed of 60 km/h then find the average speed of the entire journey?

एक व्यक्ति 20 किमी/घंटा की गति से A से B तक जाता है, जबकि 40 किमी/घंटा की गति से वापस आता है यदि वह फिर से A से B तक 60 किमी/घंटा की गति से जाता है तो पूरी यात्रा की औसत गति ज्ञात कीजिए ?



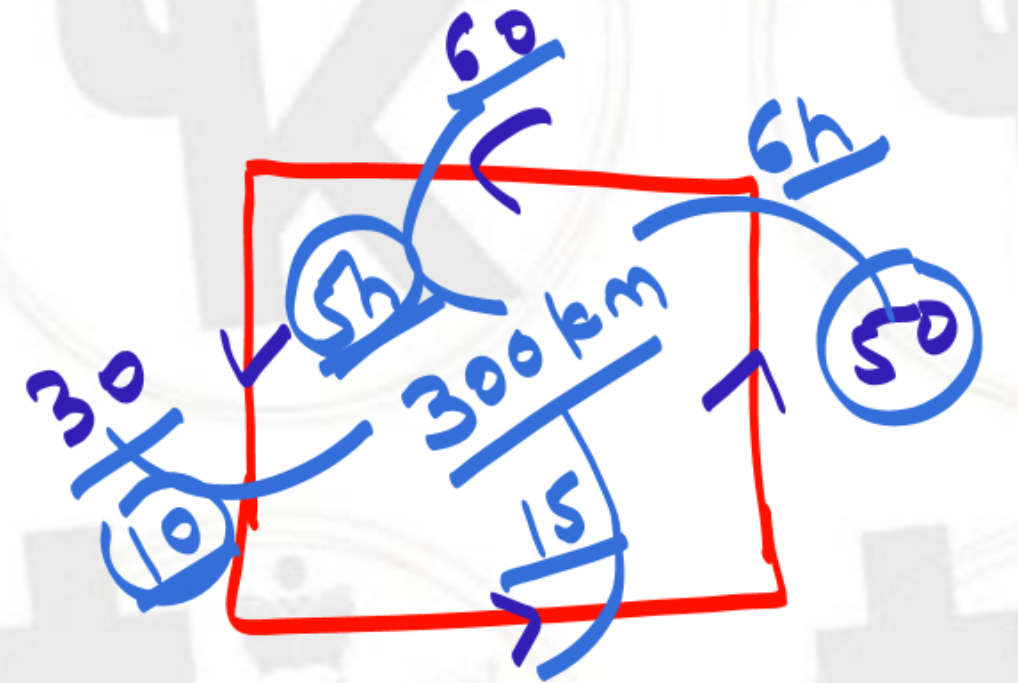


## CLASS EXERCISE

A Person walks around a square plot and covers the distance of each side at the speed of 50 km/h, 60 km/h, 30 km/h and 20 km/h respectively.

What is the average speed of walking? एक व्यक्ति एक वर्गाकार भूखंड के चारों ओर चलता है और प्रत्येक भुजा की दूरी क्रमशः 50 मीटर/मिनट, 60 मीटर/मिनट, 30 मीटर/मिनट और 20 मीटर/मिनट की गति से तय करता है। चलने की औसत गति क्या है?

- (a) 30 km/h
- (b)  $33\frac{1}{3}$  km/h
- (c) 32 km/h
- (d) 35 km/h
- (e) None of these



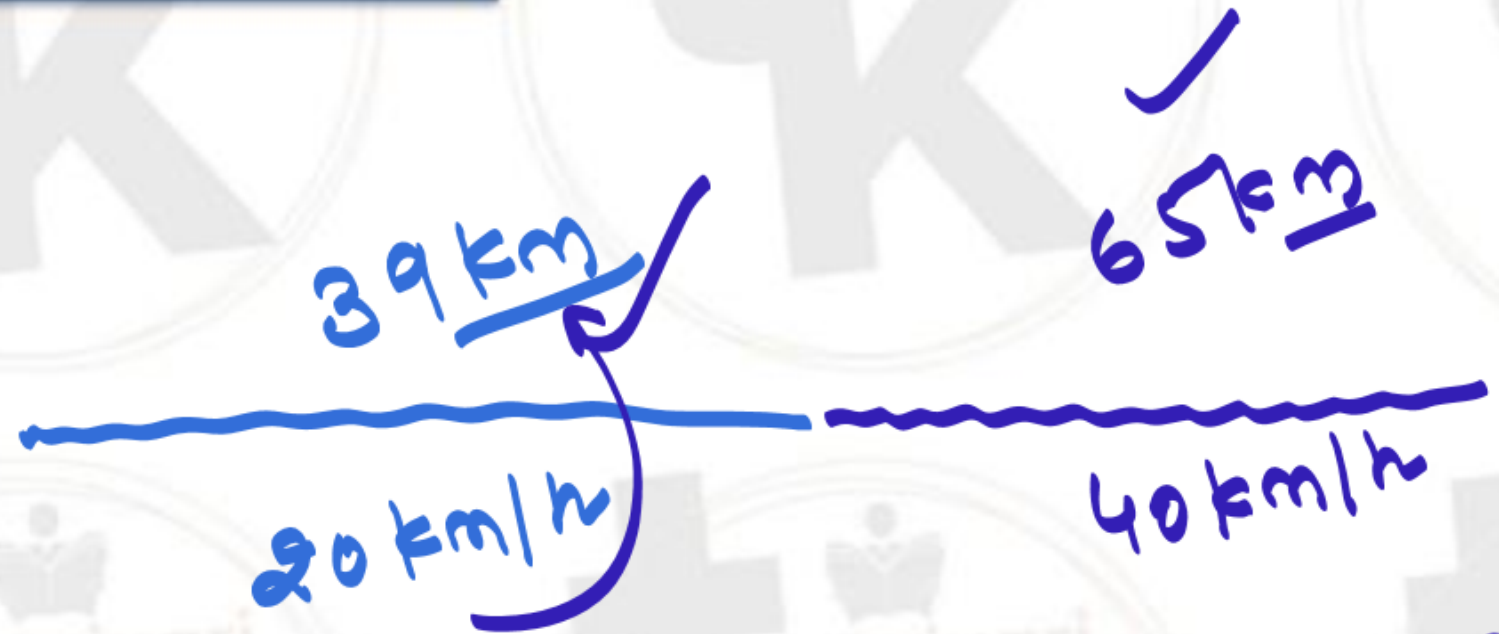
$$\text{Avg. Speed} = \frac{T.D}{T.time} \Rightarrow \frac{1200}{36} = 33\frac{1}{3} \text{ km/h}$$



## CLASS EXERCISE

A person goes 39 km from point A to B at speed of 20 km/h while 65 km from B to C at speed of 40 km/h then find the average speed of the entire journey?

एक व्यक्ति बिंदु A से B तक 39 किमी 20 किमी/घंटा की गति से जाता है जबकि 65 किमी B से C तक 40 किमी/घंटा की गति से जाता है, तो पूरी यात्रा की औसत गति ज्ञात कीजिए?

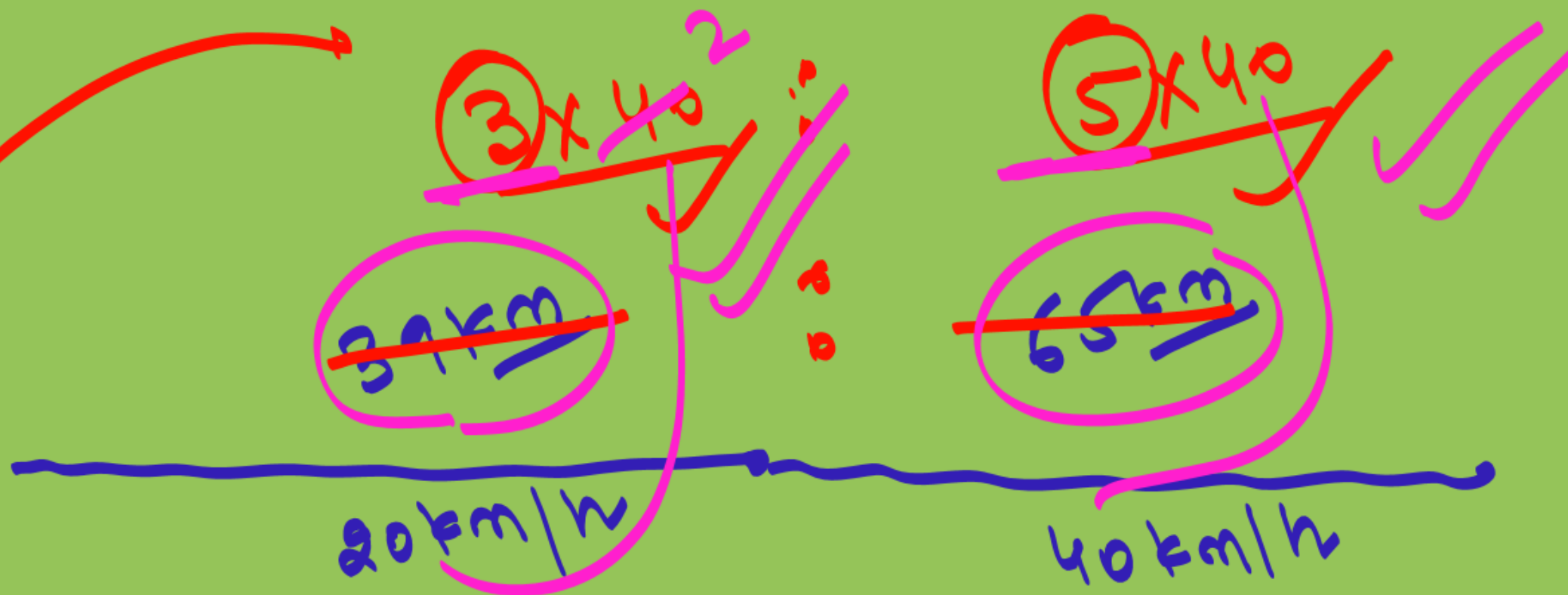


$$\text{Avg Speed} = \frac{\text{T.D}}{\text{T. time}}$$

$$\frac{8 \times 104 \times 40}{78 + 65} \Rightarrow \frac{320}{11} \text{ km/h}$$

$$= \frac{104}{\frac{39}{20} + \frac{65}{40}} \text{ km/h}$$

$$cm = 90$$



$$\text{Avg Speed} = \frac{T \cdot D}{T \cdot \text{time}} = \frac{40(3+5)}{6+5}$$

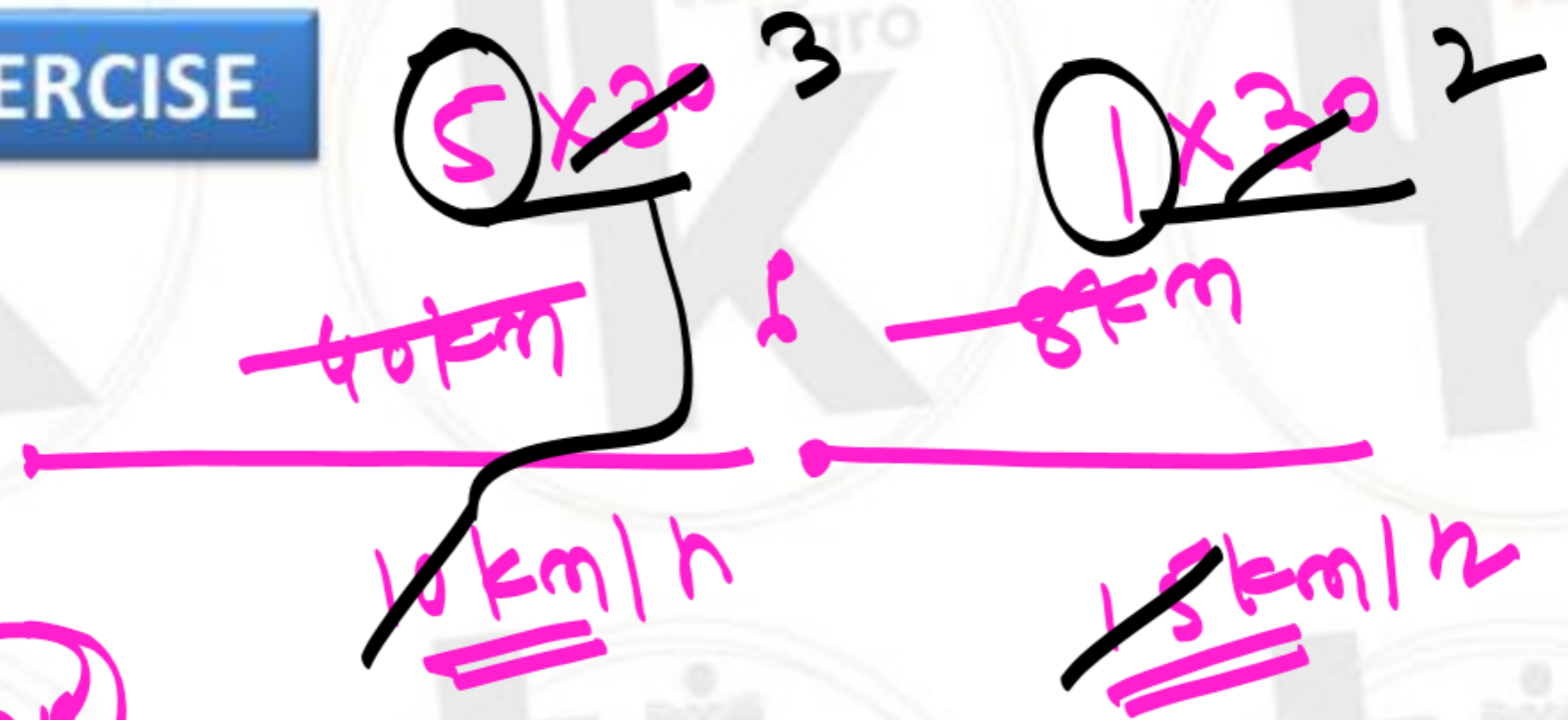
$$\frac{320}{11} \text{ km/h}$$



## CLASS EXERCISE

A person goes A to B a distance of 40km at a speed of 10km/h and B to C a distance of 8km at a speed 15km/h then find average speed of entire

journey? एक व्यक्ति A से B तक 40 किमी की दूरी 10 किमी/घंटा की गति से और B से C तक 8 किमी की दूरी 15 किमी/घंटा की गति से तय करता है, तो पूरी यात्रा की औसत गति ज्ञात कीजिए?



$$\text{Avg Speed} = \frac{30 \left( \frac{5+1}{15+2} \right)}{15+2}$$

$$\frac{180}{17} \text{ km/h}$$

Avg speed - end



## CLASS EXERCISE

A cyclist starts at 8:00 AM for a town 11.5 kilometers away. at 8:45 am there is a breakdown in his cycle, and he spent 30 minutes in trying to get it repaired, but realizing that repair will take much longer time, he starts walking to reach his destination. if he cycles at 10 km an hour and walks at 4 km an hour, at what time will he reach his destination?

एक साइकिल चालक 11.5 किलोमीटर दूर एक शहर के लिए सुबह 8:00 बजे शुरू होता है। सुबह 8:45 बजे उसकी साइकिल में खराबी आ जाती है, और उसने इसे ठीक करने की कोशिश में 30 मिनट बिताए, लेकिन यह महसूस करते हुए कि मरम्मत में बहुत अधिक समय लगेगा, वह अपने गंतव्य तक पहुंचने के लिए चलना शुरू कर देता है। यदि वह 10 किमी प्रति घंटे की गति से साइकिल चलाता है और 4 किमी प्रति घंटे की गति से चलता है, तो वह अपने गंतव्य तक कितने बजे पहुंचेगा?

- A) 10 Am      b) 11:30 Am      c) 10:20 Am      d) 10:15 Am



8 AM

8:45

4 km

$$D = S \times t$$
$$9.5 \text{ km} \times \frac{15}{60} = 2.375$$

7.5 km

+30 min  
9:15 AM

@ walking  
4 km/h

$$t = \frac{D}{S} = \frac{4}{4}$$

1 hr

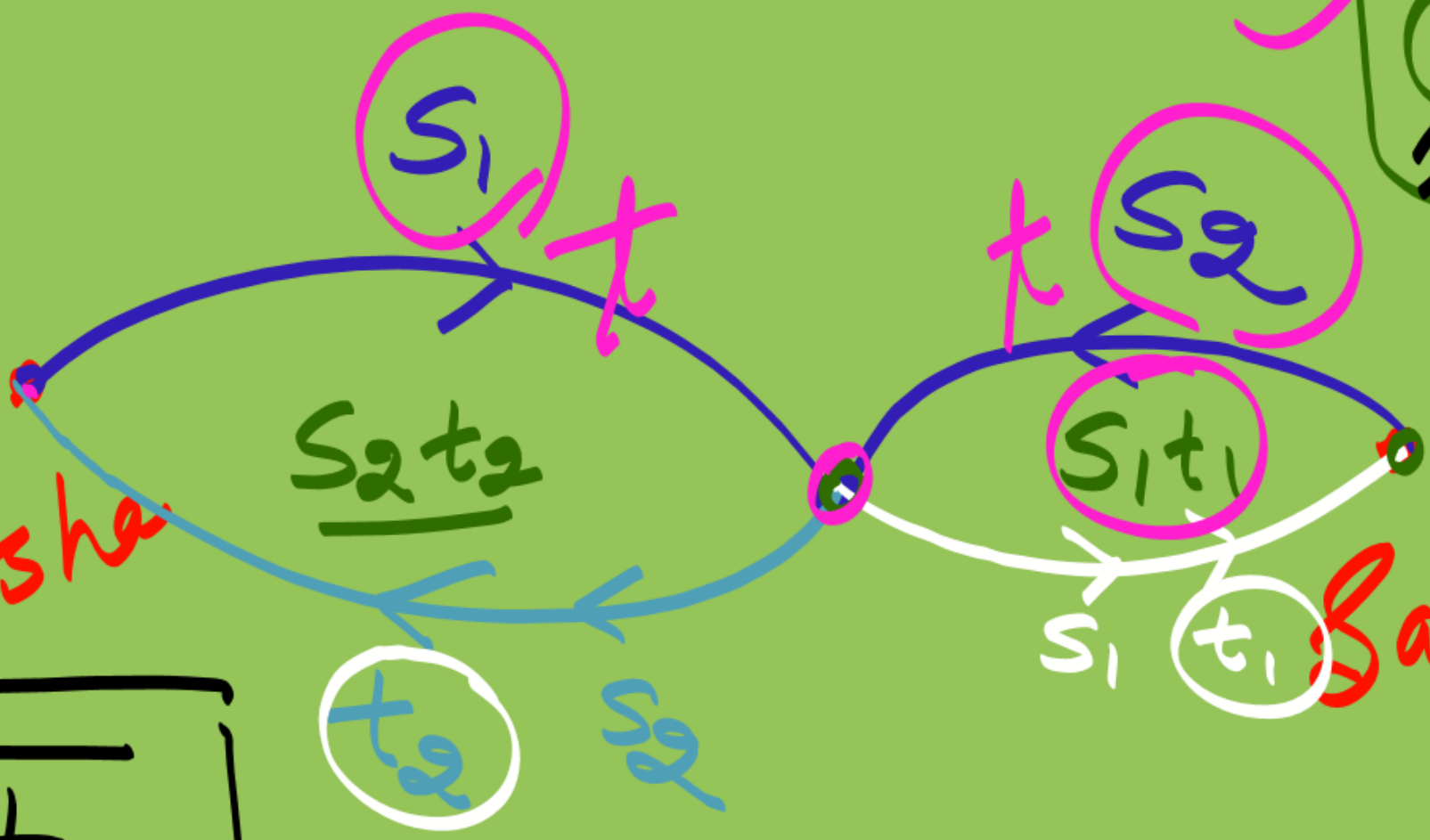
10:15 AM



(11)

Asha

$$\frac{s_2}{s_1} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$$



①  $TD = \underline{s_1 t_1} + \underline{s_2 t_2}$

$$t = \frac{D}{s} = \frac{s_2 t_2}{s_1}$$
$$= \frac{s_1 t_1}{s_2}$$

Banya

$$\frac{s_2^2 t_2}{s_1} = \frac{s_1^2 t_1}{s_2}$$

$$t \times t = \frac{\cancel{s_2} t_2}{\cancel{s_1}} \times \frac{\cancel{s_1} t_1}{\cancel{s_2}}$$

$$t = \sqrt{t_1 t_2}$$

III

∴  $t_1$  &  $t_2$  are time to cover remaining journey after meeting :-

①  $TD = S_1 t_1 + S_2 t_2$

②  $t = \sqrt{t_1 t_2}$

③  $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$  mb



## CLASS EXERCISE

If Radha starts from point A at 30 kmph while shayam start from point B at a speed of  $x$  km/h towards each other if on meeting they will cover their remaining part of the journey to reach B and A in 16 and 9 hours respectively then find the value of  $x$ , the distance between A and B also find the time of meeting to meet on their way?

यदि राधा बिंदु A से 30 किमी प्रति घंटे से शुरू होती है जबकि श्याम बिंदु B से  $x$  किमी/घंटा की गति से एक दूसरे की ओर चलना शुरू करती है, यदि मिलने पर वे यात्रा के अपने शेष भाग को क्रमशः 16 और 9 घंटे में B और A तक पहुंचने के लिए कवर करेंगे, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए, A और B के बीच की दूरी भी, उनके रास्ते में मिलने के लिए मिलने का समय ज्ञात करती है?





$$\textcircled{1} t = \sqrt{16 \times 9}$$

— 4 x 3 hr //

$$\frac{s_1}{s_2} = \sqrt{\frac{t_2}{t_1}}$$

$$\frac{10}{\cancel{30}} = \sqrt{\frac{9}{\textcircled{16}}} = \frac{\cancel{3}}{4}$$

$$\textcircled{14} D = 30 \times 16 + 40 \times 9$$

480 + 360

840 km //

$$2 \approx 40 \text{ km/hr}$$

//

## CLASS EXERCISE

Two trains A and B starts from station P to Q and Q to P at the same time after passing each other it take 4 hr 48 min and 3 hr 20 min to reach their destination. If speed of train A is 45 km/h. Find speed of train B. दो ट्रेनें A और B स्टेशन P से Q और Q से P तक एक ही समय में एक दूसरे से गुजरने के बाद अपने गंतव्य तक पहुंचने में 4 घंटे 48 मिनट और 3 घंटे 20 मिनट का समय लेती हैं। यदि ट्रेन A की गति 45 किमी/घंटा है। ट्रेन B की गति ज्ञात कीजिए।

- (a) 54 km/h      (b) 60 km/h      (c) 50 km/h      (d) 36 km/h      (e) None of these

