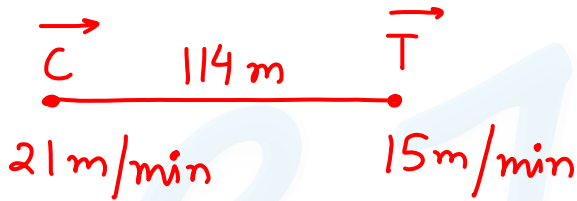


# Relative Speed

## Concept Lecture – 6

*coaching center*



$$T = \frac{D}{S} = \frac{114}{6} = \underline{19 \text{ min}}$$

A constable is 114 meter behind a thief. The constable runs 21 meters and the thief runs 15 meters in a minute. In how many minutes the constable will catch the thief?

एक कॉन्स्टेबल एक चोर से 114 मीटर पीछे है। एक मिनट में कॉन्स्टेबल 21 मीटर और चोर 15 मीटर दौड़ता है। कितने मिनट में कांस्टेबल चोर को पकड़ लेगा?

~~a) 19~~  
c) 17

b) 18  
d) 16

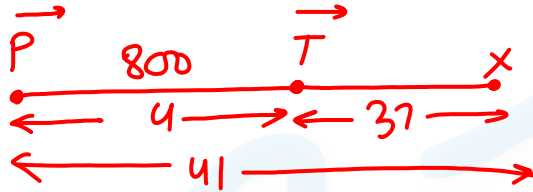
coaching center

$$T = \frac{D}{S} = \frac{200 \times 18}{1 \times 5 \times 60} = 12 \text{ min}$$

A constable follows a thief who is 200 m ahead of the constable. If the constable and the thief run at the speed of 8km/h and 7km/h respectively, the constable would catch the thief (in min)

एक कॉन्स्टेबल एक चोर का पीछा करता है जो कॉन्स्टेबल से 200 मीटर आगे है। यदि कॉन्स्टेबल और चोर क्रमशः 8 किमी/घंटा और 7 किमी/घंटा की गति से चलते हैं, तो कॉन्स्टेबल चोर को कितने समय में (मिनट में) पकड़ लेगा?

- a) 10      ~~b) 12~~  
c) 15      d) 20



S P T  
41 : 37

~~T 37 41~~

D 41 . 37

A policeman saw a thief at a distance of 800m and started chasing. The policeman can run 53 km in 37 minutes and the thief can run 53 km in 41 minutes. Find the distance ran by thief before being caught.

एक पुलिसकर्मी एक चोर को 800 मीटर दूर से देखकर पीछा करना शुरू करता है। अगर पुलिसकर्मी 37 मिनट में 53 किमी और चोर 41 मिनट में 53 किमी तक दौड़ सकता है। तो पकड़े जाने से पहले चोर द्वारा चली गई दूरी बताइए?

- a) 6700
- b) 3700
- c) 7100
- d) ~~7400~~





$$\text{Diff} = \frac{70 \text{ km}}{7 \text{ hr}} = 10 \text{ km/hr}$$

$$\text{Sum} = \frac{70 \text{ km}}{1 \text{ hr}} = 70 \text{ km/hr}$$

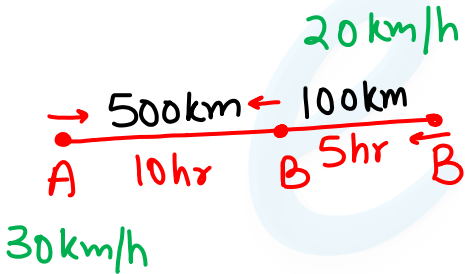
30 40

Points 'A' and 'B' are 70 km apart on a highway. A car starts from 'A' and another from 'B' at the same time. If they travel in the same direction, they meet in 7 hours, but if they travel towards each-other, they meet in one hour. Find the speed of the two cars (in km/h)

बिंदु 'ए' और 'बी' एक राजमार्ग पर 70 किमी अलग हैं। एक कार 'A' से शुरू होती है और दूसरी 'B' से उसी समय। यदि वे एक ही दिशा में यात्रा करते हैं, तो वे 7 घंटे में मिलते हैं, लेकिन यदि वे एक-दूसरे की ओर यात्रा करते हैं, तो वे एक घंटे में मिलते हैं। दो कारों की गति ज्ञात करें (किमी / घंटा में)

- a) 20, 30    ~~b) 40, 30~~    c) 30, 50    d) 20, 40

$$\text{Sum} = \frac{600}{12} = \underline{50 \text{ km/hr}}$$

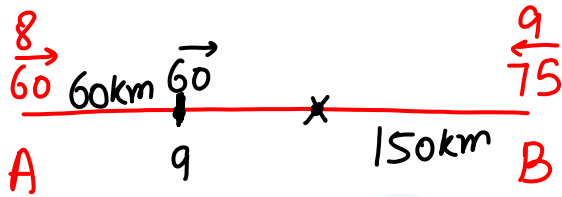


The distance between two persons A and B is 600 km. When they start moving towards each other they meet in 12 hours. If A started moving 5 hours after B, then they meet in the next 10 hours. Find the speed of B.

A और B के बीच की दूरी 600 किमी है। जब वे एक दूसरे की ओर बढ़ना शुरू करते हैं तो वे 12 घंटे में मिलते हैं। यदि A, B के 5 घंटे बाद चलना शुरू करता है, तो वे अगले 10 घंटों में मिलते हैं। B की गति ज्ञात कीजिए।

- a) ~~20 km/hr~~  
c) 30 km/hr

- b) 25 km/hr  
d) 15 km/hr

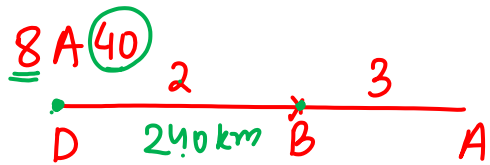


$$\begin{array}{r}
 330 \\
 -60 \\
 \hline
 270 \\
 \hline
 135
 \end{array} = 2 \text{ hr}$$

The distance between two cities A and B is 330 km. A train starts from A at 8 am and travels towards B at 60km/h. Another train starts from B at 9 am and travels towards A at 75km/h. At what time do they meet?

दो शहरों A और B के बीच की दूरी 330 किमी है। एक ट्रेन सुबह 8 बजे A से निकलती है और 60 किमी/घंटा से B की ओर जाती है। एक और ट्रेन सुबह 9 बजे B से निकलती है और 75 किमी/घंटा से A की ओर जाती है। वे किस समय मिलते हैं?

- a) 10 a.m                      b) 10:30 a.m  
~~c) 11a.m~~                      d) 11:30 a.m



10 B 60

	A	B
S	40	60
T	6hr	4hr

2

Train 'A' left Delhi to Ahmedabad at 8 am with a speed of 40 kmph. An other train 'B' left Delhi for Ahmedabad at 10 am with a speed of 60 kmph. If train 'B' overtake train 'A' at Baroda which is at a distance of  $\frac{2}{5}$ th of the distance between Delhi and Ahmedabad from Delhi. Find the distance between Delhi and Ahmedabad?

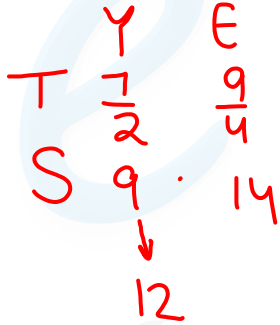
रेलगाड़ी 'A' सुबह 8 बजे 40kmph की रफ़्तार से दिल्ली से अहमदाबाद के लिए रवाना हुई। दूसरी रेलगाड़ी 'B' सुबह 10 बजे 60kmph की रफ़्तार से दिल्ली से अहमदाबाद के लिए निकली। अगर रेलगाड़ी 'B' रेलगाड़ी को 'A' को बरोदा में पकड़ लेती है जो की दिल्ली से, दिल्ली और अहमदाबाद की दूरी का  $\frac{2}{5}$  वां हिस्सा, की दूरी पर स्थित है तो दिल्ली से अहमदाबाद की दूरी ज्ञात करे?

- a) 240 km b) 360 km ~~c) 600 km~~ d) 720 km





$$\frac{14}{5} - \frac{5}{4}$$



A boy started from his house by bicycle at 10 a.m. at a speed of  $12 \text{ km}$  per hour. His elder brother started after 1 hour 15 minutes by scooter along the same path and caught him at 1:30 p.m. The speed of the scooter will be (in  $\text{km/h}$ ):

एक लड़का  $12$  किमी प्रति घंटे की गति से सुबह  $10$  बजे अपने घर से साइकिल से जाने लगा। उनके बड़े भाई ने उसी रास्ते से स्कूटर द्वारा  $1$  घंटे  $15$  मिनट के बाद शुरू किया और  $1:30$  बजे उन्हें पकड़ लिया। स्कूटर की गति होगी (किमी / घंटा में):

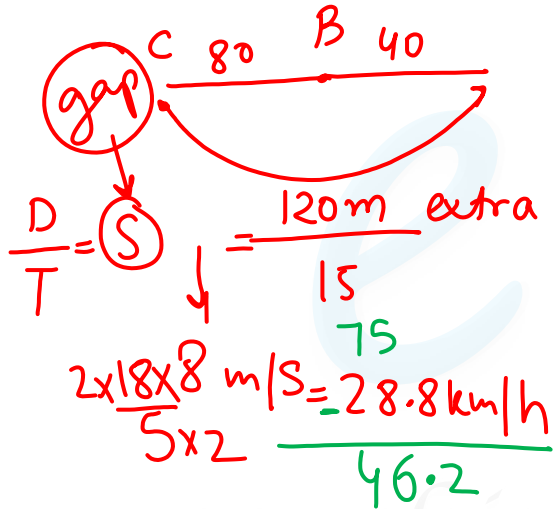
a)  $4.5$

b)  $36$

~~c)  $182/3$~~

d)  $9$

coaching center

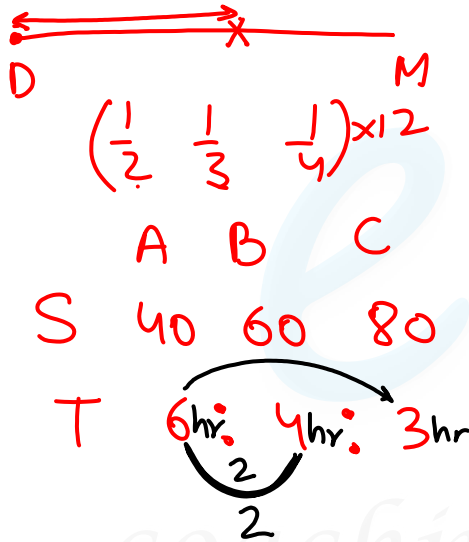


The driver of a car, which is travelling at a speed of 75 km/h, locates a bus 80 m ahead of him. Travelling in the same direction. After 15 seconds, he finds that the bus is 40 m behind the car. What is the speed of the bus (in km/h)?

75 km/h की चाल से चल रही कार का चालक, जो 80 m आगे समान दिशा में चल रही एक बस को देखता है। 15 सेकंड बाद वह देखता है कि बस अब कार से 40 m पीछे है। बस की चाल (km/h में) कितनी है?

- a) 44.2      b) 42.5      c) 47.5      ~~d) 46.2~~

coaching center



Three trains 'A' 'B' & 'C' left Delhi to Mumbai and travel in the same direction at speeds of 40, 60 and 80 km per hour respectively. Train 'B' starts two hours after 'A'. If both trains 'B' and 'C' overtake train 'A' at the same instant, how many hours after train 'A', did trains 'C' start (Neglect the length of the trains) ?

तीन रेलगाड़ी A,B,C दिल्ली से मुंबई के लिए क्रमशः 40, 60 और 80 km की गति से रवाना होती है। रेल 'B' रेल 'A' से 2 घंटे बाद चलती है। अगर रेल B और C रेल 'A' को एक ही समय पर पीछे छोड़ती है तो रेल 'C' रेल 'A' से कितने घंटे बाद चली? (रेलगाड़ियों की लम्बाई को अनदेखा किया जाए)

- ~~a) 3~~      b) 3.5      c) 4      d) 4.5

	A	B	C
S	40	60	S
			120km/h
T	3	2	2hr
	6hr	1	4hr
		2	

Three trains 'A', 'B' & 'C' left Delhi to Mumbai and travel in the same direction at speeds of 40, 60, and 'S' km per hour respectively. Travel 'B' starts two hours after 'A' and train 'C' start 2 hours after 'B'. If both trains 'B' and 'C' overtake train 'A' at the same instant, Find 'S' (Neglect the length of the trains) ?

तीन रेलगाड़िया A,B,C दिल्ली से मुंबई के लिए क्रमश 40,60 व 'S' km\h की गति से रवाना होती है। रेल 'B' रेल 'A' से 2 घंटे बाद चलती है। और रेल 'C' रेल 'B' से 2 घंटे बाद रवाना होती है। अगर रेलगाड़िया B और C रेल 'A' को एक ही समय पर पीछे छोडती है तो 'S' का मान ज्ञात करो? ( रेल की लम्बाई को अनदेखा करे)

a) 80

b) 90

c) 100

~~d) 120~~

$$\begin{array}{r} 8 \text{ A } 45 \\ 10 \text{ B } 60 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} \times \\ 400 \end{array} \quad \begin{array}{r} 80 \text{ C } 11 \\ \hline \end{array}$$

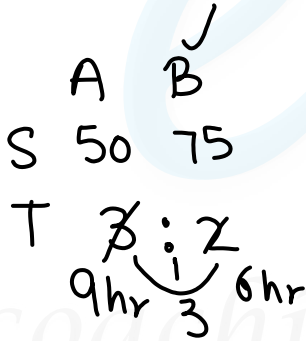
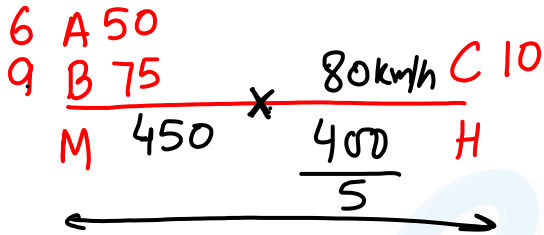
$$\frac{90}{15} = \boxed{6 \text{ hr}}$$

Train 'A' left Chennai to Bangalore at 8 *am* with speed of 45 *kmph*. An other train 'B' left Chennai to Bangalore at 10 *am* with a speed of 60 *kmph*. A third train 'C' left Bangalore to Chennai at 11 *am* with a speed of speed of 80 *kmph*. If all three trains meet at the same instant, find the distance between Chennai and Bangalore?

दो रेलगाड़िया A और B क्रमशः सुबह 8 व 10 बजे क्रमशः 45 व 60 *kmph* की गति से चेन्नई से बंगलौर के लिए निकलती है। एक तीसरी ट्रेन 'C' सुबह 11 बजे 80 *kmph* की गति से बंगलौर से चेन्नई के लिए निकलती है। अगर तीनों रेलगाड़ियो एक ही समय पर मिलती है तो चेन्नई व बंगलौर की दूरी ज्ञात करें?

- a) 400 *km*  
c) 720 *km*

- b) 600 *km*  
~~d) 760 *km*~~



Train A running at  $50 \text{ km/h}$  leaves Mumbai for Hyderabad at  $6 \text{ am}$ . Train B running at  $75 \text{ km/h}$  also leaves Mumbai for Hyderabad at  $9 \text{ am}$ . Train C leaves Hyderabad for Mumbai  $10 \text{ am}$ . If all the three trains meet at the same time between Mumbai and Hyderabad, then what is the speed of train C if distance between Hyderabad and Mumbai is  $850 \text{ km}$ :

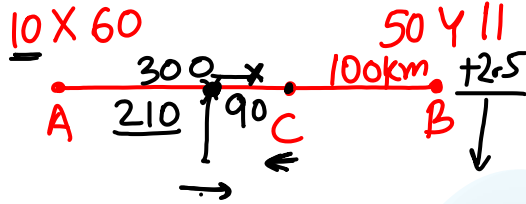
दो रेलगाड़िया A और B क्रमश सुबह 6 बजे व 9 बजे  $50 \text{ km/h}$  व  $75 \text{ km/h}$  की गति से मुंबई से हैदराबाद की ओर जाती है। रेल 'C' सुबह 10 बजे हैदराबाद से मुंबई के लिए निकलती है। अगर तीनों रेलगाड़ियो एक ही समय पर मिलती है और दोनों शहरों के बीच की दूरी  $850 \text{ km}$  है तो C की गति कितनी होगी?

a)  $60 \text{ km/h}$

b)  $75 \text{ km/h}$

~~c)  $80 \text{ km/h}$~~

d)  $90 \text{ km/h}$



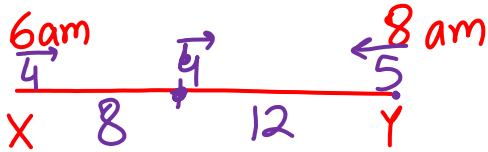
A train X departs from station A at 10.00 a.m. for station B, which is 400 km away. Another train Y departs from B at 11.a.m for station A. Train X travels at an average speed of 60 km/hr and does not stop anywhere until it arrives at station B. Train Y travels at an average speed of 50 km/hr, but has to stop for 30 minutes at station C, which is 100 kms away from station B enroute to station A. Ignoring the lengths of the trains, what is the distance, to the **nearest km** from station A to point where the trains cross other?

एक रेलगाड़ी 'X', स्टेशन A से स्टेशन B की ओर, जो कि 400 km दूर है, सुबह 10 बजे निकलती है। दूसरी रेल 'Y' सुबह 11 बजे स्टेशन B से स्टेशन A की ओर जाती है। रेल 'X' की औसत गति 60km/hr है तथा वह स्टेशन B तक कहीं भी नहीं रुकती है। रेल 'Y' की औसत गति 50km/hr है पर यह रेल स्टेशन 'C' पर 30 मिनट के लिए रुकती है जो की स्टेशन B से स्टेशन A की तरफ 100km दूर है। स्टेशन A से कितनी दूरी पर दोनों गाडिया मिलेंगी?

$$\begin{aligned} & \underline{210} + \frac{6 \times 90}{11} \\ & \frac{540}{11} = 49 \frac{1}{11} \\ & 259 \frac{1}{11} \approx 259 \end{aligned}$$

- a) 200      b) 230      c) 260       d) None of these

$$D=20$$



Shr

4hr

$$\frac{124}{93} = 1 \text{ hr } 20 \text{ min}$$

A train leaves station X at 6am and reaches station Y at 11am. Another train leaves station Y at 8am and reaches station X at 12 noon. At what time do the trains cross each other?

एक रेलगाड़ी सुबह 6 बजे स्टेशन 'X' से निकलती है और सुबह 11 बजे स्टेशन 'Y' पर पहुंचती है। दूसरी रेल सुबह 8 बजे स्टेशन 'Y' से निकलती है व दोपहर 12 बजे स्टेशन 'X' पर पहुंचती है। कितने बजे दोनों रेलगाड़ियों एक दूसरे को मिलेंगी?

- a) 8:30 am                      b) 9:00 am  
c) 9:20 am                      d) 9:30 am

coaching center



$$2x(a + b = 10 \text{ km/h})$$
$$2a - \frac{2}{3}a + 2b = 12 \text{ km/h}$$

$$\frac{4}{3}a = 8$$

$$a = 6$$

From two places 60 km apart. A and B starts towards each other at the same time and meet each other after 6 hours. Had A travelled with  $\frac{2}{3}$  of his speed and B travelled with double of his speed, they would have met after 5 hours.

The speed of A in km/h is:

60 किमी की दुरी पर दो स्थानों से A और B एक ही समय पर एक दूसरे की ओर निकलते हैं और 6 घंटे के बाद एक दूसरे से मिलते हैं। यदि A ने अपनी गति के  $\frac{2}{3}$  से यात्रा की और B ने अपनी दोगुनी गति से यात्रा की, तो वे 5 घंटे बाद मिले। A की गति किमी/घंटा में ज्ञात कीजिए:

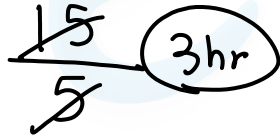
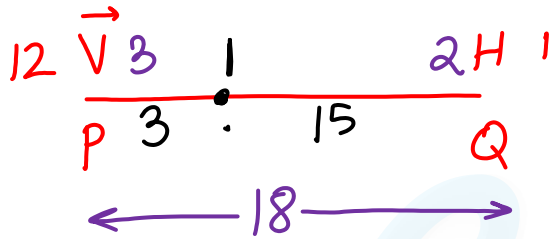
a) 4

~~b) 6~~

c) 10

d) 12

coaching center



The ship Vikrant starts from a point P towards a point Q at noon and at 1:00 pm ship Hemu starts from Q towards P. If ship Vikrant is expected to complete the voyage in 6 h and ship Hemu is moving at a speed of  $\frac{2}{3}$ rd of that of ship Vikrant, at what time are the two ships expected to meet?

विक्रान्त नामक जहाज बिंदु P से बिंदु Q की तरफ व हेमू नामक जहाज बिंदु Q से बिंदु P की तरफ दोपहर 1:00 बजे चलना शुरू करते हैं। अगर विक्रान्त पूरी यात्रा 6 घंटे में पूरी करता है और हेमू की गति विक्रान्त की गति का  $\frac{2}{3}$  वा हिस्सा है तो दोनों जहाज कितने बजे मिल जायेंगे?

- ~~a) 4 pm~~      b) 4:30 pm  
 c) 3 pm      d) 2:30 pm

B  $3x$

~~5x~~

N  $2x$

$$\frac{3 \times 21 \times 8x}{7x} = 24 \text{ Sec}$$

B	N	D
3	2	5

Bhaskar and Neeraj start from one end of a 1000 m track while Deleep starts from the other end. Bhaskar is 50% faster than Neeraj and Deleep is 150% faster than Neeraj. If Bhaskar meets Deleep in **21 s**, how long does Neeraj take to meet Deleep?

भास्कर और नीरज एक 1000 मी ट्रैक के एक ओर से चलना शुरू करते हैं और दिलीप दूसरी ओर से चलना शुरू करता है। भास्कर नीरज से 50% ज्यादा तेज है व दिलीप नीरज से 150% ज्यादा तेज है। अगर भास्कर दिलीप को 21 सेकंड में मिल जाता है तो नीरज द्वारा दिलीप को मिलने में लगने वाला समय पता करें।

a) 30 s

b) 35 s

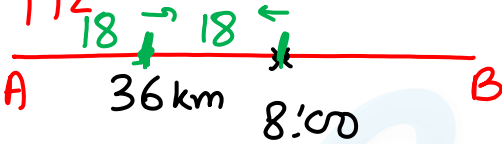
~~c) 24 s~~

d) 26 s

coaching center

2 X 6

5 Y 12



7 Z 18

$$\frac{18 \times 3}{24 \times 4} = 45 \text{ min}$$

~~6~~ × 3 hr

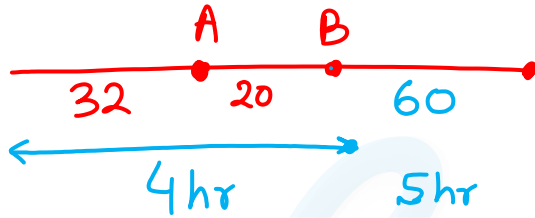
X, Y, and Z walk at 6, 12, and 18 km/h, respectively. They start from A towards B at 2, 5, and 7 pm, respectively, when Y meets X, Y sends X back with a message to Z, when will Z get the message?

X, Y व Z क्रमशः 6, 12 व 18 km/h की गति से चलते हैं। वे क्रमशः 2, 5 व 7 pm बजे A से B की ओर चलना शुरू करते हैं। जब Y, X को मिलता है तो वह X को एक सन्देश के साथ Z की तरफ वापिस भेज देता है। Z को वह संदेश कितने बजे प्राप्त हुआ?

- a) 9: 45 pm
- ~~c) 8: 45 pm~~
- b) 9: 00 pm
- d) 9: 15 pm

coaching center





	A	B
S	16	12
D	<del>4</del>	<del>3</del>
	80	60
		20

A and B start travelling in the same direction at 8 km/h and 13 km/h, respectively. After 4 h, A doubled his speed and B reduced his speed by 1 km/h and reached the destination together. How long did the entire journey last?

A और B एक ही दिशा में क्रमशः  $8\text{km/h}$  व  $13\text{km/h}$  की गति से चलना शुरू करते हैं। 4 घंटे बाद A अपनी गति दोगुनी करता है और B अपनी गति में  $1\text{km/h}$  की कटौती करता है। अगर वे दोनों एक समय पर दूरी तय करते हैं तो दूरी तय करने में लगने वाला समय पता करें।

- a) 3 h                      b) 6 h  
~~c) 9 h~~                      d) 12 h

Two brothers started walking towards each other from two different cities which are 110 km apart. Their initial speed was 5 km/hr each. After every hour, the younger brother decreased his speed by 1 km/hr due to tiredness but the elder brother increased his speed by 1 km/hr. In how many hours, from starting the journey, they will meet each other.

दो भाई 110 किमी दूर दो अलग-अलग शहरों से एक-दूसरे की ओर चलने लगे। उनकी प्रारंभिक गति 5 किमी/घंटा थी। प्रत्येक घंटे के बाद, थकान के कारण, छोटे भाई ने अपनी गति 1 किमी/घंटा कम कर दी लेकिन बड़े भाई ने हर घण्टे अपनी गति 1 किमी/घंटा बढ़ा दी। यात्रा शुरू करने से कितने घंटे में वे एक दूसरे से मिलेंगे।

- a) 9 h      ~~b) 10 h~~      c) 10.5 h      d) 11 h

$$\frac{50 \text{ km}}{4 \text{ hr}}$$

$$\frac{60 \text{ km}}{6 \text{ hr}}$$

$$\frac{4 \text{ hr}}{50}$$

	E	Y	
6 hr	5	5	= 10
	6	4	= 10
	7	3	
	10	0	



$$\frac{1100}{110} = 10 \text{ hr} \times 70 = 700 \text{ km}$$

Two trains P and Q starts from station A and B and travel towards each other at speeds of 50 and 60 km/h respectively. The distance between A and B is 1100 km. A housefly was sitting on the engine of train P. As the train started, it started flying towards the train Q and touched the engine and started flying towards train P. It touched the engine and then moved towards train Q. It kept on doing so till it is crushed between the trains. Find the distance travelled by the housefly before dying if it was flying at a speed of **70 km/h?**

दो ट्रेनें P और Q स्टेशन A और B से क्रमशः 50 और 60 किमी/घंटा की गति से एक दूसरे की ओर निकलती हैं। A और B के बीच की दूरी 1100 km है। एक मक्खी ट्रेन P के इंजन पर बैठी थी और ट्रेन के चलते ही उसने भी ट्रेन Q की तरफ उड़ना शुरू कर दिया। वह ट्रेन Q के इंजन को छू कर वापिस ट्रेन P की तरफ उड़ने लगी। वह ऐसे ही उड़ते-उड़ते इन दोनों ट्रेन के बीच मर गयी। अगर वह 70 kmph की गति से उड़ रही थी तो बताओ उसने मरने से पहले कितनी दूरी तय की?

- a) 1100 km
- ~~b) 700 km~~
- c) 550 km
- ~~d) Can't say~~

