

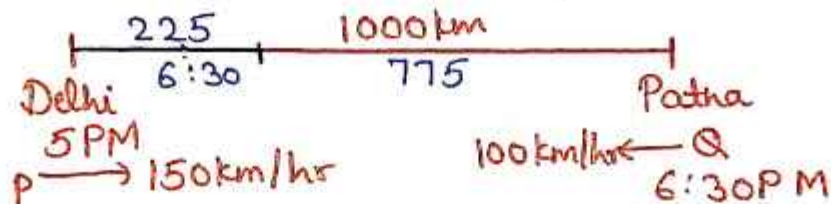
TIME SPEED & DISTANCE

TYPE-XIII

TRAIN रेलगाड़ी

Q The difference between Delhi to Patna is 1000 km. A train P leaves from Delhi to Patna at 5 pm at 150 km/hr. Another train Q leaves from Patna Delhi at 6:30 pm, at 100 km/hr. How far from Delhi will the two trains meet?

दिल्ली और पटना के बीच की दूरी 1000 किमी. है एक रेलगाड़ी P शाम 5 बजे दिल्ली से पटना की ओर 150 किमी/घंटा की चाल से तथा दूसरी रेलगाड़ी Q उसी शाम 6 बजकर 30 मिनट पर पटना से दिल्ली की ओर 100 किमी/घंटा से चलना आरम्भ करती है, तो दिल्ली से वे कितनी दूरी पर मिलेंगे?



$$5 \text{ PM} - 6:30 \text{ PM} \rightarrow 1\frac{1}{2} \text{ hr} = \frac{3}{2} \text{ hr}$$

$$D = \overset{75}{150} \times \frac{3}{2} = 225 \text{ km}$$

6:30 PM के बाद

$$D = S \times T$$

$$775 = 250 \times T$$

$$T = \frac{775}{250} \Rightarrow \left(\frac{31}{10} \text{ hr} \right)$$

$$P \Rightarrow 150 \times \frac{31}{10} = 465 \text{ km}$$

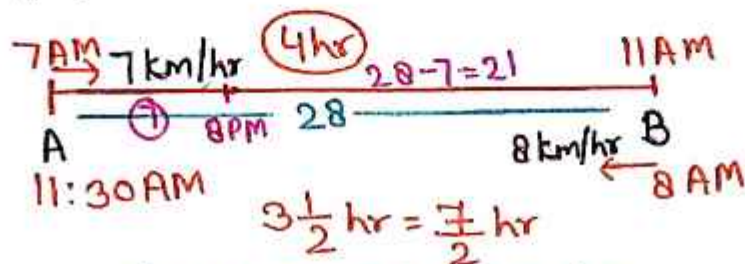
Delhi से Distance

$$225 + 465$$

$$690 \text{ km}$$

- ⑤ A train leaves from station A at 7am and reaches another station B at 11am. Another train leaves from B at 8am and reaches at A on 11:30 am. The two trains cross to each other at ?

एक रेलगाड़ी स्टेशन 'A' से प्रातः 7 बजे चलना प्रारम्भ करती है तथा दूसरे स्टेशन 'B' पर 11:00 बजे पहुँच जाती है। इसी रेलगाड़ी स्टेशन 'B' से प्रातः 8 बजे चलना प्रारम्भ करके, स्टेशन 'A' पर सुबह 11:30 बजे पहुँच जाती है। बताइये दोनों रेलगाड़ियाँ कितने बजे एक दूसरे को पार करेंगी ?



$$LCM = \left(4, \frac{7}{2}\right) = 28 \text{ km}$$

Distance → माना

$$A \text{ की Speed} = \frac{28}{4} = 7 \text{ km/hr}$$

$$B \text{ की चाल} = \frac{28}{3.5} = 8 \text{ km/hr}$$

$$7 \text{ AM} - 8 \text{ AM} \rightarrow 1 \text{ hr}$$

$$A \rightarrow \text{दूरी} = 7 \times 1 = 7 \text{ km}$$

$$D = S \times T$$

$$21 = 15 \times T$$

$$T = \frac{21}{15} = \frac{7}{5} \text{ hr} \Rightarrow 1 \text{ hr } \frac{2}{5} \times \frac{12}{1} = 1 \text{ hr } 24 \text{ min}$$

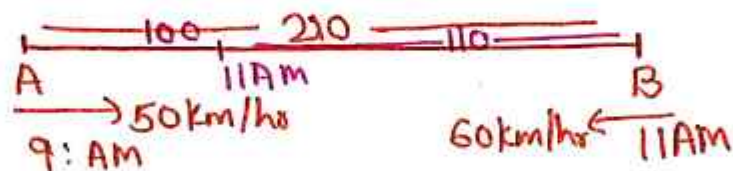
मिलने का समय

$$8 \text{ AM} + 1 \text{ hr } 24 \text{ min}$$

$$9:24 \text{ AM}$$

- ⑥ A train start from station A with a speed of 50 km/hr at 9 a.m. towards B which is 210 km away. Another train start from station B at 11 a.m towards A at 60 km/h. At what time will they meet and what distance from A ?

एक रेलगाड़ी स्टेशन A से सुबह 9 बजे 50 किमी / घण्टे की चाल से 210 किमी दूर स्थित स्टेशन B की ओर चलती है, दूसरी रेलगाड़ी स्टेशन B से सुबह 11 बजे 60 किमी / घण्टे की चाल से स्टेशन A की ओर चलती है। दोनों रेलगाड़ी A से कितनी दूरी पर व किस समय मिलेंगी ?



$$9 \text{ AM} \rightarrow 11 \text{ AM} = 2 \text{ hr}$$

$$A \rightarrow \text{दूरी} = 50 \times 2 = 100 \text{ km}$$

11 AM के बाद

$$D = S \times T$$

$$110 = (50 + 60) \times T$$

$$110 = 110 \times T$$

$$T = 1 \text{ hr}$$

मिलने का समय

$$11 \text{ AM} + 1 \text{ hr}$$

12 PM

A से दूरी

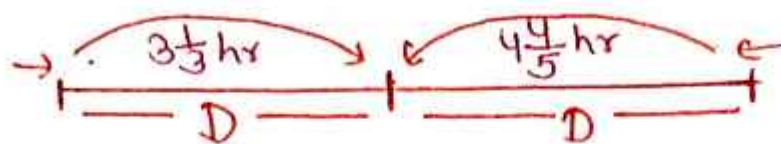
$$50 \times 1 = 50 \text{ km}$$

$$100 + 50$$

150 km

Q) A train starts from two different points in opposite direction and reach at a mid point in respectively $3\frac{1}{2}$ and $4\frac{4}{5}$ hours. If the speed of first train is 80 km/h, then what is the speed of second train in kmph?

दो रेलगाड़ियाँ दो विभिन्न स्थानों से एक ही समय पर विपरीत दिशाओं में चलती और मध्य बिन्दु पर स्थित गंतव्य स्थल पर $3\frac{1}{2}$ और $4\frac{4}{5}$ घंटों में पहुँचती हैं। यदि पहली गाड़ी 80 किमी/घंटे की चाल से चलती है, तो दूसरी गाड़ी की चाल (किमी./घंटे) में क्या है ?



$D = \text{Const.}$

समय $\frac{10}{3} : \frac{24}{5}$

~~50 : 72~~

25 : 36

गति 36 : 25

\downarrow
80

$1 \rightarrow \frac{80}{36} \times \frac{20}{9}$

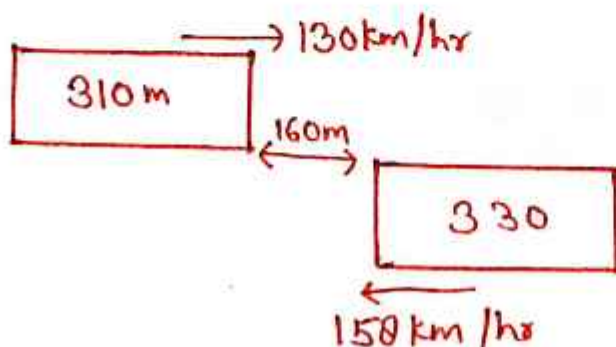
\downarrow
 $25 \times \frac{20}{9}$

$\frac{500}{9} \text{ km/hr}$

$55 \frac{5}{9} \text{ km/h}$

- Q) Two trains 310 m and 330 m long respectively are 160 m apart. They start moving towards each other on parallel tracks at speeds of 130 km/h and 158 km/h respectively. In how much time (in seconds) will the two trains cross each other?

क्रमशः 310 m और 330 m लंबी दो रेलगाड़ियां एक-दूसरे से 160 m की दूरी पर हैं। वे समानांतर पटरियों पर क्रमशः 130 km/h और 158 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ना शुरू करती हैं। दोनों रेलगाड़ियां एक-दूसरे को कितने समय में (सेकंड में) पर करेगी?



$$D = S \times T$$

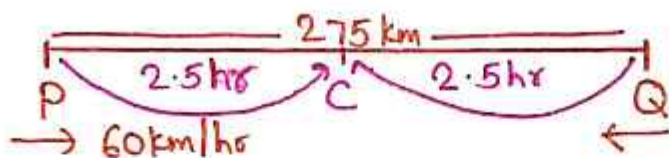
$$310 + 330 + 160 = (130 + 158) \times \frac{5}{18} \times T$$

$$\overset{10.50}{\cancel{800}} = \overset{16}{\cancel{288}} \times \frac{5}{18} \times T$$

$$T = 10 \text{ sec}$$

Q) A train starts from station P towards station Q at a uniform speed of 60 km/hr. At the same time, another train starts from station Q towards station P. If the distance between station P and Q is 275 km and the trains meet each other in two and a half hours, then find the speed (in km/hr) of the train going towards station P?

एक रेलगाड़ी, 60 किमी/घंटा की स्क्रसमान चाल से स्टेशन P से स्टेशन Q की ओर चलना शुरू करती है। उसी समय एक दूसरी रेलगाड़ी, स्टेशन Q से स्टेशन P की ओर चलना शुरू करती है। यदि स्टेशन P और Q के बीच की दूरी 275 किमी और रेलगाड़ियां ढाई घंटे में मे एक-दूसरे से मिलती है, तो स्टेशन P की ओर जाने वाली रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।



Train P के द्वारा तय की गई दूरी

$$= 60 \times 2.5 = 150 \text{ km}$$

$$PC = 150 \text{ km}$$

$$CQ = 275 - 150 = 125 \text{ km}$$

$$\begin{aligned} \text{Q की चाल} &= \frac{1250}{25} \text{ 50} \\ &= 50 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

IInd Method

$$275 = (60 + Q) \times 2.5$$

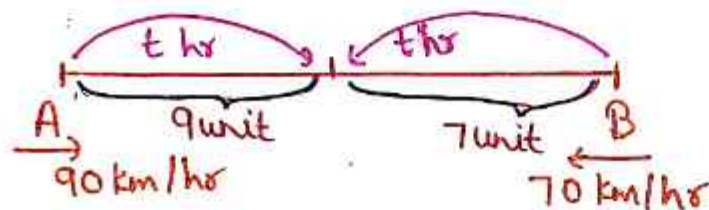
$$60 + Q = \frac{2750}{25} \text{ (110)}$$

$$Q = 110 - 60$$

$$50$$

Q) Two trains start from two different stations at the same time and move towards each other at speeds of 90 km/hr and 70 km/hr respectively. By the time they meet, one train has travelled 140 km more than the other. Find the distance (in km) between the two stations.

दो ट्रेने एक ही समय पर दो अलग-अलग स्टेशनों से यात्रा शुरू करती हैं, और क्रमशः 90 किमी./घंटा और 70 किमी./घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। जब वे मिलती हैं, तब तक एक ट्रेन ने दूसरी ट्रेन से 140 किमी. अधिक यात्रा कर ली होती है। दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी (किमी. में) ज्ञात करें।



time \rightarrow Const.

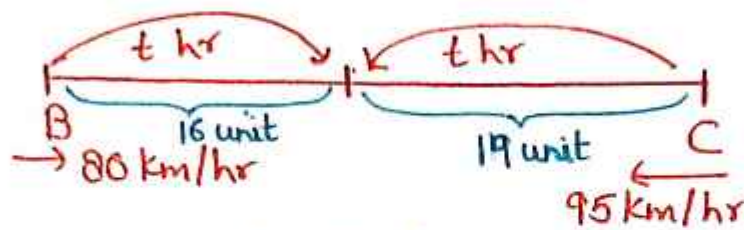
Speed	90	:	70	
	9	:	7	
Dist.	9	:	7	= 16

$2 \rightarrow 140 \text{ km}$
 $1 \rightarrow \frac{140}{2} = 70 \text{ km}$
 $16 \rightarrow 16 \times 70 = 1120 \text{ km.}$

Q) Two trains running between Bangalore and Chennai start from their respective places at the same time and move towards each other at speed of 80 km/h and 95 km/h respectively. By the time they meet, one train has covered 180 km more than the other. Find the distance (km) between Bangalore and Chennai.

बंगलुरु और चेन्नई के बीच चलने वाली दो ट्रेनें अपने-अपने स्थानों से एक ही समय पर चलना शुरू करती हैं और क्रमशः 80 km/h और 95 km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। उनके मिलने के समय तक एक ट्रेन दूसरी ट्रेन से 180 km अधिक दूरी

तय कर चुकी होती है। बंगलुरु और चेन्नई के बीच की दूरी (km) ज्ञात कीजिए।



$$t = \text{const}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Sp.} & 80 & : & 95 \\ & 16 & & 19 \\ \text{D} & 16 & : & 19 = \text{total} \\ & & & 35 \end{array}$$

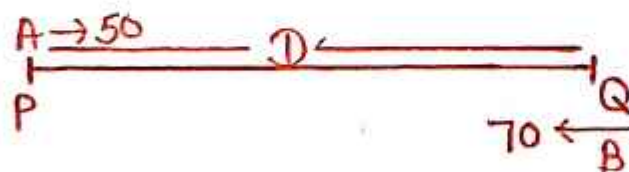
$$3 \rightarrow 180 \text{ km}$$

$$1 \rightarrow \frac{180}{3} = 60 \text{ km}$$

$$35 \rightarrow 35 \times 60 = 2100 \text{ km}$$

Q) Trains A and B start at the same time. Train A travels from station P to station Q at a speed of 50 km/h and train B travels from station Q to station P at a speed of 70 km/h. They cross each other after 1 hour 20 minutes. What is the distance (in km) between station P and station Q.

रेलगाड़ी A और B एक ही समय पर शुरू होती है। रेलगाड़ी A स्टेशन P से स्टेशन Q तक 50 km/h की चाल से यात्रा करती है और रेलगाड़ी B, स्टेशन Q से स्टेशन P तक 70 km/h की चाल यात्रा करती है। वे एक-दूसरे को 1 घंटे 20 मिनट के बाद पार करती हैं। स्टेशन P और स्टेशन Q के बीच की दूरी (km में) कितनी है?



$$1 \text{ घंटे } 20 \text{ मिनट} \\ 1 + \frac{20}{60} = \frac{4}{3} \text{ hrs}$$

$$D = S \times T$$

$$D = (50 + 70) \times \frac{4}{3}$$

$$120 \times \frac{4}{3}$$

$$160 \text{ km}$$

Q) A train covers a distance of 72 km in 40 minutes. Travelling at the same speed, how many meters will the train cover in 6 seconds?

एक ट्रेन 40 मिनट में 72 km की दूरी तय करती है। उसी गति से यात्रा करते हुए ट्रेन 6 सेकंड में कितने मीटर की दूरी तय करेगी?

$$40 \times 60 \text{ sec} \rightarrow 72 \times 1000 \text{ m}$$

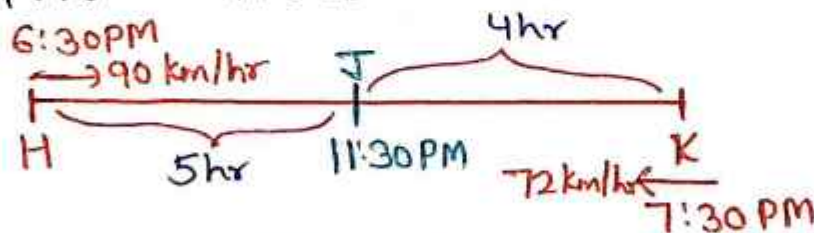
$$1 \text{ sec} \rightarrow \frac{72000}{40 \times 60} \text{ m}$$

$$6 \text{ sec} \rightarrow \frac{180}{40 \times 60} \times 72000 \text{ m}$$

$$\rightarrow 180 \text{ m}$$

Q) A train starts from point H at 6:30 pm towards K at a speed of 90 km/hr. Another train starts from point K towards point H at 7:30 pm at a speed of 72 km/hr. Both the trains meet at point J at 11:30 pm. What is the ratio of distance HJ and KJ?

बिंदु H से एक रेलगाड़ी 6:30 अपराह्न पर K की ओर 90 कि.मी./घंटा की चाल से चलना आरंभ करती है। एक अन्य रेलगाड़ी 7:30 अपराह्न पर बिंदु K से बिंदु H की ओर 72 कि.मी./घंटा की चाल से चलना आरंभ करती है। दोनों रेलगाड़ियाँ बिंदु J पर 11:30 अपराह्न पर मिलती हैं। HJ तथा KJ दूरी का अनुपात क्या है?



$$HJ : KJ$$

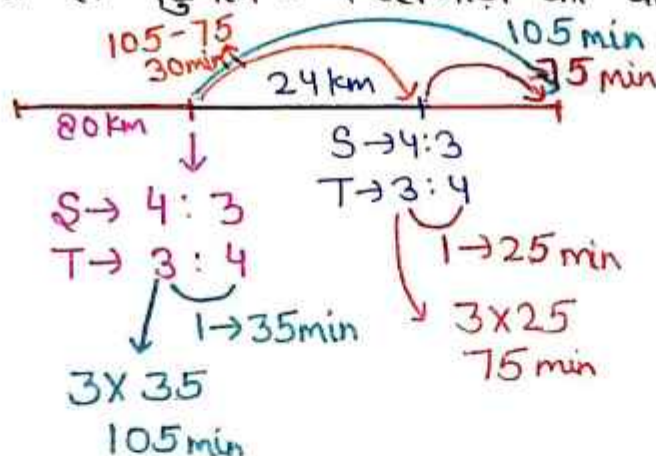
$$5 \times 90 : 4 \times 72$$

$$25 : 16$$

BREAKDOWN वाले सवाल (Accident / दुर्घटना)

Q) After travelling 80 km, a train meets with an accident and proceeds at $\frac{3}{4}$ of its former speed and arrives at its destination 35 min late. Had the accident occurred 24 km further it would have reached the destination only 25 min late. Find the speed of the train.

80 किमी की दूरी तय करने के बाद एक रेलगाड़ी दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है और फिर वह अपनी पहले वाली चाल का $\frac{3}{4}$ चाल से चलती है और 35 मिनट की देरी से गंतव्य स्थान पर पहुँचती है। यदि दुर्घटना 24 किमी आगे हुई हो तो यह गंतव्य स्थान पर सिर्फ 25 मिनट देरी से पहुँचती है। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें।



$$\text{Train की चाल} = \frac{24 \times 60^2}{30} = 48 \text{ km/hr}$$

- A से B की दूरी

$$D = 80 \text{ km} + \frac{4}{3} \times \frac{21}{60} \times 105$$

$$80 + 84 = 164 \text{ km}$$

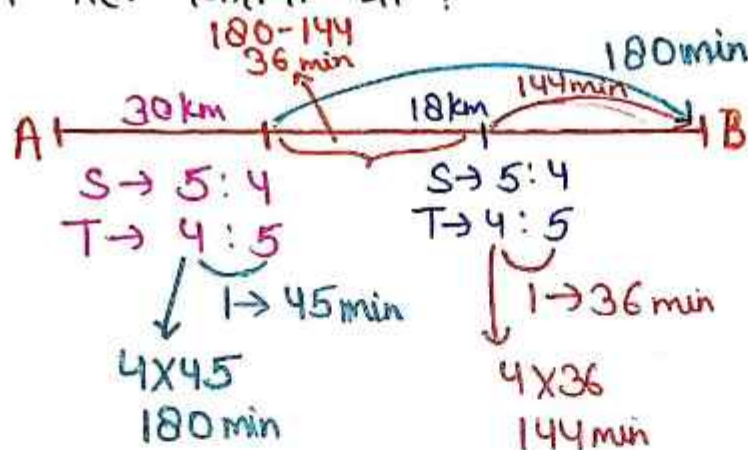
- A \rightarrow B का Original time

$$\text{Time} = \frac{80}{48} \times \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{5}{3} \times \frac{20}{60} = 100$$

$$\rightarrow 100 + 105 = 205 \text{ min}$$

Q) A train met with an accident after travelling a distance of 30 km. As a result, the speed of the train became $\frac{4}{5}$ of its normal speed and it reached its destination 45 minutes late. If the accident had happened 18 km ahead of the accident, the train would have reached its destination only 36 minutes late. What was the normal speed of the train?

एक रेलगाड़ी 30 km की दूरी तय करने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो गई। इसके परिणामस्वरूप गाड़ी की चाल अपने सम्मानित चाल की $\frac{4}{5}$ हो गई तथा वह अपने गंतव्य स्थान पर 45 मिनट देरी से पहुंची। यदि दुर्घटना इस दुर्घटनाग्रस्त से 18 km आगे हुई होती, तो यह गाड़ी अपने का समय पर केवल 36 मिनट देर से पहुंचती रेलगाड़ी की सामान्य चाल कितनी थी?



$$\text{Speed} = \frac{18}{36} \times 60 = 30$$

$\frac{30 \text{ km}}{\text{hr}}$

• A से B की दूरी

$$30 + 30 \times \frac{180}{60}$$

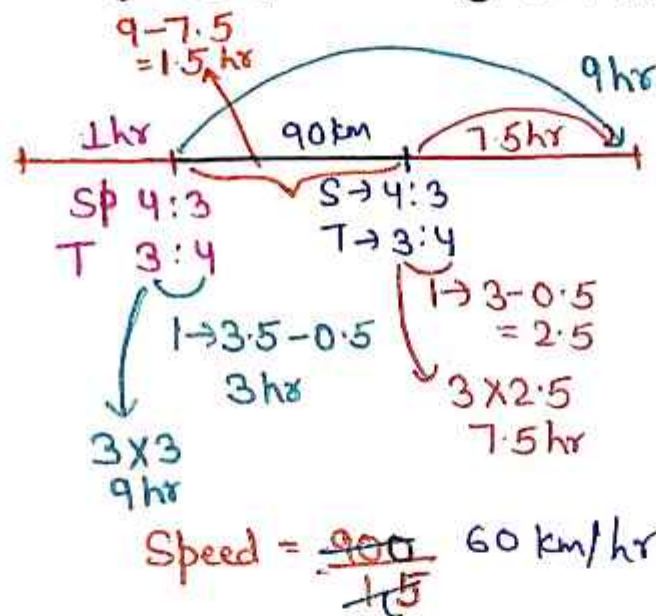
$$30 + 90 = 120 \text{ km}$$

• Total Time $\rightarrow \frac{30}{30} \text{ hr} + \frac{180}{60} \text{ hr}$

4 hr

- Q) A train, an hour after starting, meets with an accident which detains it a half hour, after which it proceeds at $\frac{3}{4}$ of its former rate and arrives $3\frac{1}{2}$ hours late. Had the accident happened 90 km further along the line, it would have arrived only 3 hours late. The length of the trip in km was:

एक ट्रेन, चलने के एक घंटे बाद, दुर्घटना का शिकार हो जाती है, जिसके कारण वह आधे घंटे तक रुकी रहती है, जिसके बाद वह अपनी पिछली गति के $\frac{3}{4}$ भाग से आगे बढ़ती है और $3\frac{1}{2}$ घंटे देरी से पहुँचती है। यदि दुर्घटना लाइन पर 90 किमी आगे होती, तो वह केवल 3 घंटे देरी से पहुँचती। यात्रा की लंबाई किलोमीटर में थी:

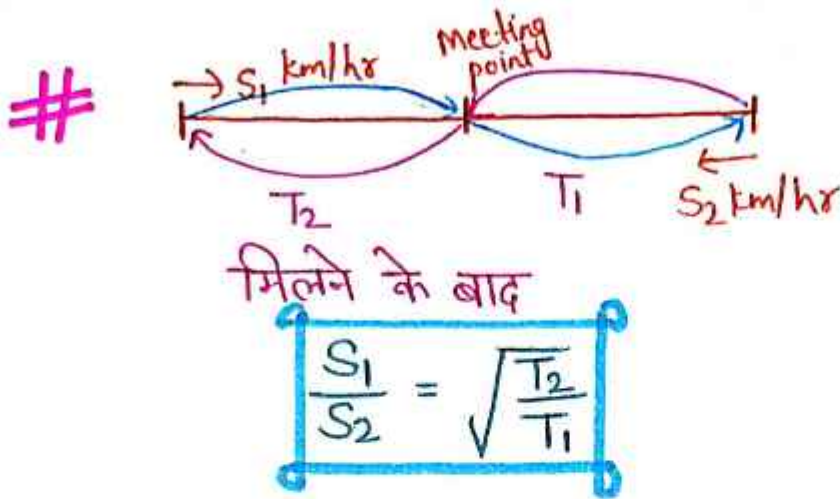


$$\text{कुल समय} = 1 \text{ hr} + 9 \text{ hr} = 10 \text{ hr}$$

$$D = 60 \times 10 = 600 \text{ km}$$

- Q) Two trains, A and B, start from stations X and Y towards each other, they take 4 hours 48 minutes and 3 hours 20 minutes to reach Y and X respectively after they meet, if train A is moving at 45 km/hr. then the speed of the train B is ?

दो रेलगाड़ियाँ 'A' तथा 'B' स्टेशनों X तथा Y से एक-दूसरे की तरफ चलना प्रारम्भ करती हैं। एक दूसरे से मिलने के बाद वह Y तथा X स्टेशनों तक पहुँचने में क्रमशः 4 घंटे 48 मिनट तथा 3 घंटे 20 मिनट का समय लेती हैं। यदि रेलगाड़ी 'A' की गति 45 किमी/घंटा हो। तो रेलगाड़ी 'B' की गति कितनी होगी?



$T_1 = 4 \text{ hr} \times \frac{45}{60} = \frac{24}{5} \text{ hr}$
 $T_2 = 3 \text{ hr} + \frac{10}{60} = \frac{10}{3} \text{ hr}$

$$\frac{45}{S_2} = \sqrt{\frac{\frac{10}{3}}{\frac{24}{5}}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \sqrt{\frac{50}{72} \times \frac{25}{36}}$$

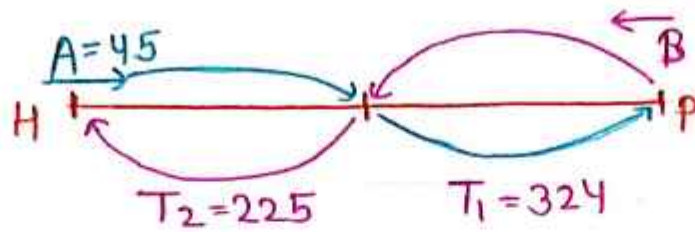
$$\frac{945}{S_2} = \frac{5}{6}$$

$$S_2 = 54 \text{ km/hr}$$

Q) Two trains A and B starts from Howrah and Patna towards Patna and Howrah respectively at the same time. After passing to each other, they take 324 hours and 225 hours to reach Patna and Howrah, respectively. If the train started from Howrah is moving at 45 km/h, then the speed of the other train is!

दो रेलगाड़ियाँ A और B हावड़ा और पटना से क्रमशः पटना और हावड़ा की ओर एक ही समय पर चलती हैं। एक दूसरे को पार करने के बाद वे पटना और हावड़ा पहुँचने में 324 घण्टे और 225 घण्टे का समय लेती हैं। यदि हावड़ा से चलने वाली रेलगाड़ी की चाल 45 कि.मी./घंटा है, तो दूसरी रेलगाड़ी की चाल क्या है?

ROJGAR WITH ANKIT



$$\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \sqrt{\frac{225}{324}}$$

$$9 \frac{45}{S_2} = \frac{15}{6}$$

$$S_2 = 54 \text{ km/hr}$$

1. Two trains apart from Jaipur to Delhi starts at 8:30 am and 9:00 am. Their speed is 60 km/h and 75 km/h respectively. At what distance from Jaipur will they meet to each other?

जयपुर से दिल्ली के लिए दो रेलगाड़ियाँ प्रातः 8:30 बजे एवं 9:00 बजे रवाना होती हैं। इनकी रफ्तार क्रमशः 60 किमी / घंटा एवं 75 किमी / घंटा है। जयपुर से कितने किलोमीटर की दूरी पर वे दोनों रेलगाड़ियाँ एक दूसरे से मिलेंगी?

- (a) 120 km
- (b) 150 km
- (c) 140 km
- (d) 130 km

2. Two stations A and B are 110 km apart on a railway line. A train P starts from A and travels towards B at 40 km/hr. Another train Q, starting from B, 2 hrs earlier than P, travels towards A at 50 km/hr. Find the distance from station A at which two trains meet?

दो स्टेशन A और B 110 किमी. की दूरी पर हैं। रेलगाड़ी P स्टेशन A से स्टेशन B की ओर 40 किमी / घंटा की चाल से तथा रेलगाड़ी Q स्टेशन B से स्टेशन A की ओर 50 किमी / घंटा की चाल से रेलगाड़ी P से 2 घंटे पहले चलना शुरू करती है, तो वे दोनों स्टेशन A से कितनी दूरी पर मिलेंगी?

- (a) 5 km
- (b) $5\frac{4}{9}$ km
- (c) 4 km
- (d) $4\frac{4}{9}$ km

3. Two trains A and B start from station X and Y towards each other. After meeting, A reached after $5\frac{2}{5}$ hour at Y and B reached after $7\frac{7}{20}$ hour at X. If the

speed of A is 84 km/h. What is the distance between two stations?

दो रेलगाड़ी A तथा B दो स्टेशनों X तथा Y से एक-दूसरे की ओर चलती हैं। मिलने के बाद रेलगाड़ी A, $5\frac{2}{5}$ घण्टे बाद तथा रेलगाड़ी B, $7\frac{7}{20}$ घंटे बाद क्रमशः Y तथा X पर पहुँच जाती है। यदि रेलगाड़ी A की चाल 84 किमी / घंटा हो, तो दोनों स्टेशनों के बीच की दूरी (किमी.) में क्या है?

- (a) 972 km/h
- (b) 1012 km/h
- (c) 982.8 km/h
- (d) 812.5 km/h

4. X and Y are two stations 600 km apart. A train starts from X and moves towards Y at the rate of 25 km/h. Another train starts from Y at the rate of 35 km/h. How far from X they will cross to each other?

X और Y दो स्टेशन 600 कि.मी. दूरी पर हैं। एक रेलगाड़ी X से Y की तरफ 25 कि.मी./घंटा की चाल से चलती है। दूसरी रेलगाड़ी Y से 35 कि.मी./घंटा की चाल से चलती है। X से कितनी दूरी पर एक दूसरे को पार करेंगी?

- (a) 250 km
- (b) 300 km
- (c) 450 km
- (d) 475 km

5. Two trains leave from Howrah towards Muzaffarpur at 8:30 am. and 9:00 a.m. respectively and travel at 60 km/h and 70 km/h respectively. How many kilometres from Muzaffarpur. Will the two trains meet?

दो रेलगाड़ियाँ हावड़ा से मुजफ्फरपुर नगर के लिए क्रमशः प्रातः 8 : 30 बजे और 9 बजे क्रमशः 60 कि.मी./घंटा और 70 कि.मी./घंटा की चाल से चलती हैं। मुजफ्फरपुर नगर से कितने कि.मी. की दूरी पर वे आपस में मिलेंगी?

- (a) 210 km
- (b) 180 km
- (c) 150 km
- (d) 120 km

6. Two stations A and B are 220 km apart. A train from A goes towards B with a speed of 80 km/h. After 30 minutes another train goes from B towards A with a speed of 100 km/h. At what distance from A will they meet to each other?

दो स्टेशन A तथा B एक दूसरे से 220 किमी. दूरी पर हैं, एक रेलगाड़ी A से 80 किमी./ घण्टा की चाल से B की ओर जाती है, 30 मिनट बाद दूसरी रेलगाड़ी 100 किमी./ घण्टा की चाल से B से A की ओर जाती है, दोनों रेलगाड़ियाँ A से कितनी दूरी पर मिलेंगी?

- (a) 120 km
- (b) 130 km
- (c) 140 km
- (d) 150 km

7. The distance between the two places A and B is 120 km. A train start from place A at 3 pm with speed of 40 km/h toward B. While the another train start from place B toward A with a speed of 50 km/h at 3 : 45 pm. At what time will both the train meet to each other?

स्थान A स्थान B से 120 किमी. की दूरी पर है। एक रेलगाड़ी स्थान A से सायं 3 बजे 40 किमी./ घण्टा की चाल से B की ओर चली। जबकि एक दूसरी रेलगाड़ी 3:45 बजे 50 किमी./ घण्टा की चाल से B से A की ओर चली। दोनों रेलगाड़ियाँ एक-दूसरे से कब मिलेंगी?

- (a) 2:30
- (b) 3:45
- (c) 4:30
- (d) 4:45

8. Two stations A and B situated on the same railway line 110 km apart. A train starts from A at 8 am with a speed of 40 km/h towards B. Another train from B, starts at 10 am towards A with a speed

of 50 km/h. At what time will they meet to each other?

दो स्टेशन A एवं B, एक दूसरे से 110 किमी दूर एक ही रेलवे लाईन पर स्थित हैं। एक रेलगाड़ी स्टेशन A से 8 बजे रवाना होती है और 40 किमी/घंटा की रफ्तार से B की ओर यात्रा करती है। दूसरी रेलगाड़ी स्टेशन B से 10 बजे पूर्वाह्न रवाना होती है और A की ओर 50 किमी / घंटा की रफ्तार से यात्रा करती है। ये दोनों रेलगाड़ियाँ एक-दूसरे से किस समय मिलेंगी?

- (a) 10:30
- (b) 8 : 20
- (c) 10 : 10
- (d) 10:20

9. Two stations A and B are 600 km apart. A train from station A starts towards B at 20 km/h . After 3 hours another train starts from B goes towards A with a speed of 25 km/h. After what time will the first train meet with another train ?

दो स्टेशन A और B 600 किमी की दूरी पर स्थित हैं, एक रेलगाड़ी स्टेशन A से स्टेशन B की ओर 20 किमी / घण्टे की चाल से चलती है, 3 घण्टे बाद एक अन्य रेलगाड़ी B से A की ओर 25 किमी/घण्टा की चाल से चलती है। कितने समय बाद पहली रेलगाड़ी, दूसरी रेलगाड़ी से मिलेगी?

- (a) 11 hrs
- (b) 12 hrs
- (c) 13 hrs
- (d) 14 hrs

10. Two trains start from stations A and B and travel towards each other at speeds of 50 kmph and 60 kmph respectively. At the time of their meeting, the faster train has travelled 90 km more than the slower. The distance between A and B is?

दो रेलगाडियाँ दो स्टेशनों A तथा B से समान्तर पटरियों पर एक दूसरे की ओर क्रमशः 50 किमी / घण्टा तथा 60 किमी / घण्टा की गति से चल रही है। उनके मिलने के समय तक तेज गति वाली रेलगाड़ी, धीमी गति वाली रेलगाड़ी से 90 किमी की दूरी अधिक तय कर चुकी होती है। A से B के बीच की दूरी बताएं?

- (a) 1200km
- (b) 1440 km
- (c) 1320 km
- (d) 990km

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	C	A	A	A	D	D	B	D

Sol.1

$$\text{Train} \rightarrow I \Rightarrow \frac{1}{2}H \text{ ३ वजे तक}$$

$$\text{दूरी} \Rightarrow 60 \times \frac{1}{2}$$

$$\text{आगे} \Rightarrow 30 \text{ km}$$

$$\text{Rel. speed} \Rightarrow (75 - 60) \Rightarrow 15 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} \Rightarrow \frac{30}{15}$$

$$\Rightarrow 2 \text{ H}$$

$$\text{जयपुर की दूरी} \Rightarrow 75 \times 2$$

$$\Rightarrow 150 \text{ km}$$

Sol.2

$$\text{A travel की दूरी} \Rightarrow 50 \times 2 \Rightarrow 100 \text{ km}$$

$$D \Rightarrow 110 - 100 \Rightarrow 10 \text{ km}$$

$$\text{Rel. Speed} \Rightarrow 40 + 50 \Rightarrow 90 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} \Rightarrow \frac{10}{9} \Rightarrow \frac{1}{9} \text{ H}$$

$$A \text{ से दूरी} \Rightarrow 40 \times \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow 4 \frac{4}{9} \text{ km}$$

Sol.3

$$S_A \text{ की चाल} \Rightarrow 84 \text{ km/h}$$

$$\frac{S_A}{S_B} = \sqrt{\frac{T_B}{T_A}} = \frac{84}{S_B}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{\frac{147}{20}}{\frac{27}{5}}}$$

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

$$\text{दूरी} \Rightarrow 84 \times \frac{27}{5} + 72 \times \frac{147}{20}$$

$$\Rightarrow 982.8 \text{ km}$$

Sol.4

$$\text{चाल} \Rightarrow (25 + 35)$$

$$\Rightarrow 60 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} \Rightarrow \frac{600}{60} \Rightarrow 10 \text{ H}$$

$$A \text{ से दूरी} \Rightarrow 25 \times 10$$

$$\Rightarrow 250 \text{ km}$$

Sol.5

$$\text{३ वजे से पहले}$$

$$30 \text{ min}$$

$$\text{दूरी} \Rightarrow 60 \times \frac{30}{60} = 30 \text{ km}$$

$$\text{Rel. speed} \Rightarrow (70 - 60)$$

$$\Rightarrow 10 \text{ km/h}$$

$$\text{मुम्बई-नागपुर की दूरी}$$

$$\Rightarrow 70 \times 3$$

$$\Rightarrow 210$$

Sol.6

$$30 \text{ min से} \Rightarrow 80 \times \frac{30}{60}$$

$$\Rightarrow 40 \text{ km}$$

$$80 + 40 \Rightarrow 120 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} \Rightarrow \frac{120}{120} \Rightarrow 1 \text{ H}$$

$$A \text{ से दूरी} \Rightarrow 40 \times 80 \times 1$$

$$\Rightarrow 120 \text{ km}$$

Sol. 7 45m में चली पूरी

$$\Rightarrow \frac{40 \times 45}{60}$$

$$\Rightarrow 30 \text{ km}$$

$$\text{Rel speed} \Rightarrow (40 + 50) \Rightarrow 90 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} \Rightarrow \frac{90}{90} \Rightarrow 1 \text{ H}$$

$$\text{वे मिलेगी} \Rightarrow 3:45 + 1 \text{ H}$$

$$\boxed{\Rightarrow 4:45}$$

Sol. 9

3h में चली पूरी

$$\Rightarrow 20 \times 3 \Rightarrow 60 \text{ km}$$

$$\text{Rel speed} \Rightarrow (20 + 25) \Rightarrow 45 \text{ km/h}$$

$$\text{time} \Rightarrow \frac{540}{45}$$

$$\boxed{\Rightarrow 12 \text{ h}}$$

Sol. 10

$$\frac{d}{50} = \frac{d + 90}{60}$$

$$6d = 5d + 450$$

$$\boxed{d \Rightarrow 450}$$

$$\text{कुल दूरी} \Rightarrow 2 \times 450$$

$$\boxed{\Rightarrow 900}$$

Sol. 8

Distance 1h 2h

$$\Rightarrow 40 \times 2 \Rightarrow 80$$

$$\text{Rel speed} \Rightarrow (40 + 50) \Rightarrow 90 \text{ km/h}$$

$$\Rightarrow 110 - 80$$

$$\Rightarrow 30 \text{ km}$$

$$\text{वे मिलेगी} = 10 + 20 \text{ min}$$

$$\boxed{\Rightarrow 10:20}$$