

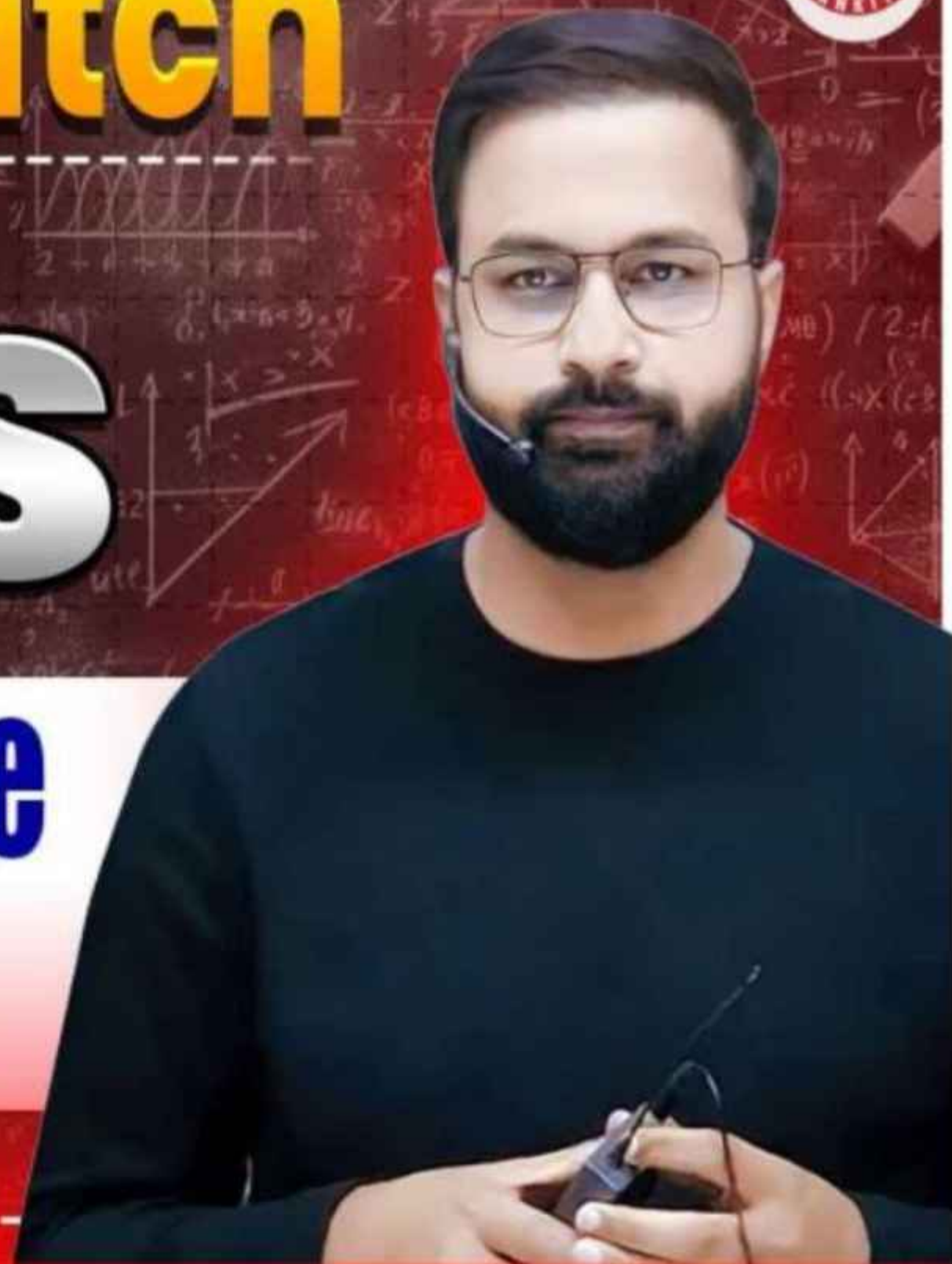
Foundation Batch

MATHS

Time Speed & Distance

Part -9

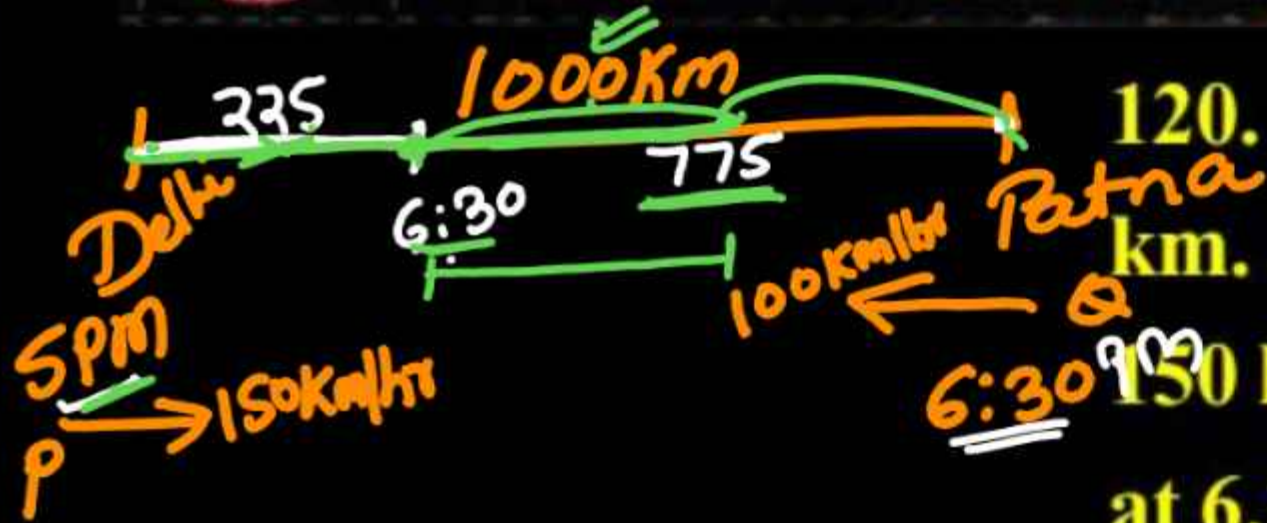
LIVE 10-08-2024 07:00PM





TYPE – XIII

Train (रेलगाड़ी)



120. The distance 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 6.30pm, at 100km/hr. How far from Delhi will the two trains meet ?

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

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

6:30 pm के बाद

$$D = S \times T$$

$$775 = 250 \times T$$

$$T = \frac{775}{250} = \frac{31}{10} \text{ hr}$$

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

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 मिलेंगी ?

(a) 690 km

(b) 310 km

(c) 590 km

(d) 465 km

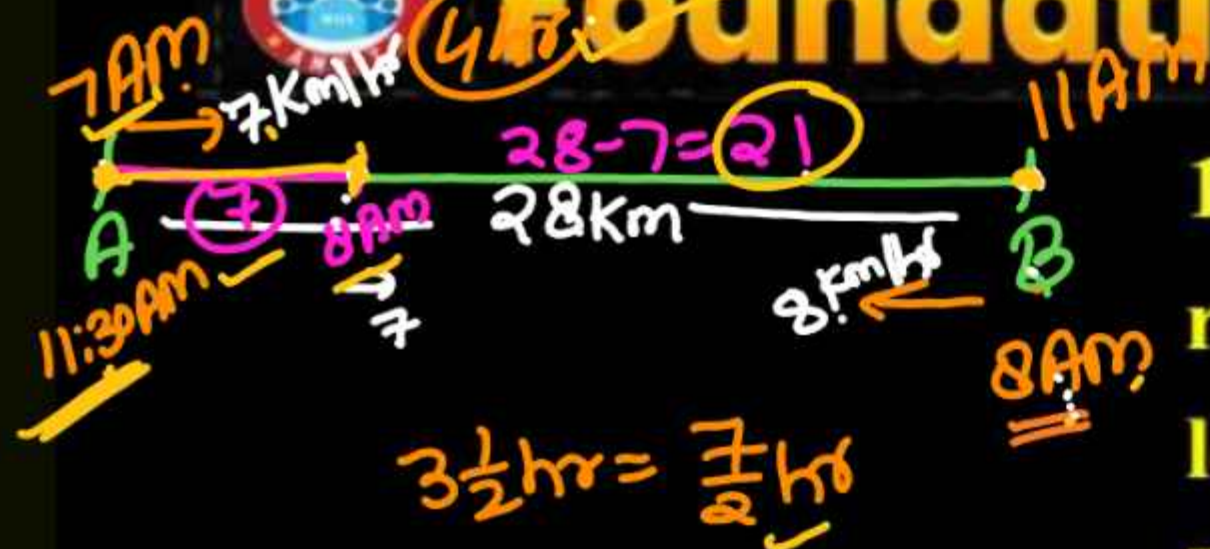
Delhi se Distance

225 + 465
690 km



Foundation Batch

MATHS



121. A train leaves from station A at 7 am and reaches another station B at 11am. Another train leaves from B at 8 am and reaches at A on 11:30am.

The two trains cross to each another at?

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

- (a) 8:36 am (b) 8:56 am
(c) 9:00am (d) 9:24 am

मिलने का समय
8 AM + 1 hr 24 min
= 9:24 AM

LCM = $(4, \frac{7}{2}) = 28 \text{ km}$
Distance → मीटर

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

B की Speed = $\frac{28}{7} \times 2 = 8 \text{ km/hr}$

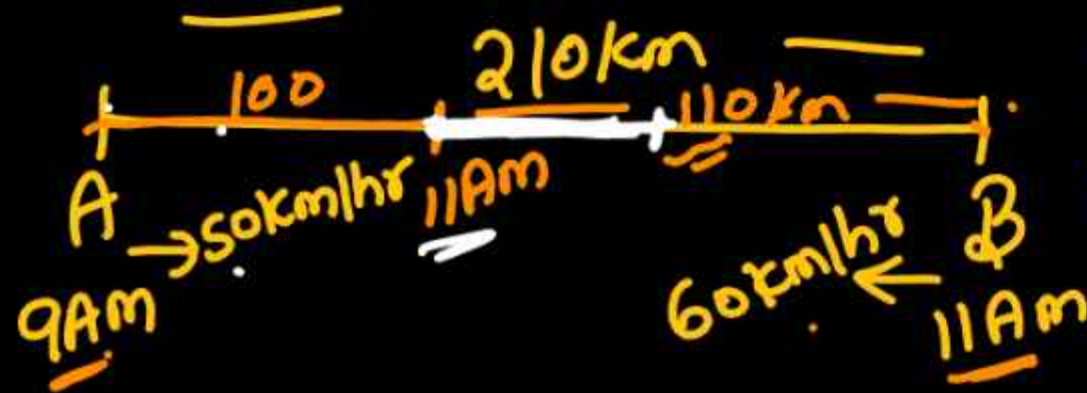
7 AM - 8 AM = 1 hr
A → B की = $7 \times 1 = 7 \text{ km}$

$D = S \times T$ $T = \frac{D}{S} = \frac{21}{8} = 2 \frac{5}{8} \text{ hr} \Rightarrow 1 \text{ hr } \frac{5}{8} \times 60 = 1 \text{ hr } 37 \frac{1}{2} \text{ min}$
 $21 = 15 \times T$



Foundation Batch

MATHS



122. 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?

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

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

$$\begin{aligned} 11\text{AM के बाद} \\ = D = S \times T \\ 110 = (50 + 60) \times T \\ 110 = 110 \times T \\ T = 1\text{hr} \end{aligned}$$

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

$$110 = 110 \times T$$

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

$$\text{मि मिलेगी time} = 11\text{AM} + 1\text{hr} = 12\text{PM}$$

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?

(a) 12pm, 150km

(c) 12am, 50km

(b) 11 am, 100km

(d) 1 pm, 200km



Foundation Batch

MATHS



$$D = \text{const.}$$

समय $\frac{10}{3} : \frac{24}{5}$
~~50~~ : ~~72~~
 25 : 36

गति $36 : 25$
 \downarrow \downarrow
 80 25×20
 $\rightarrow \frac{80 \times 20}{36 \times 9}$

$\frac{500}{9} \text{ km/hr}$
 $55\frac{5}{9} \text{ km/hr}$

123. A train starts from two different points in opposite direction and reach at a mid point in respectively $3\frac{1}{3}$ 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 $3\frac{1}{3}$ और $4\frac{4}{5}$ घंटों में पहुँचती है। यदि पहली गाड़ी 80 किमी/घंटे की चाल से चलती है, तो दूसरी गाड़ी की चाल (किमी./घंटा) में क्या है?

- (a) 64 km/h
- (b) $66\frac{2}{3}$ km/h
- (c) $55\frac{5}{9}$ km/h
- (d) 75 km/h



$$D = S \times T$$

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

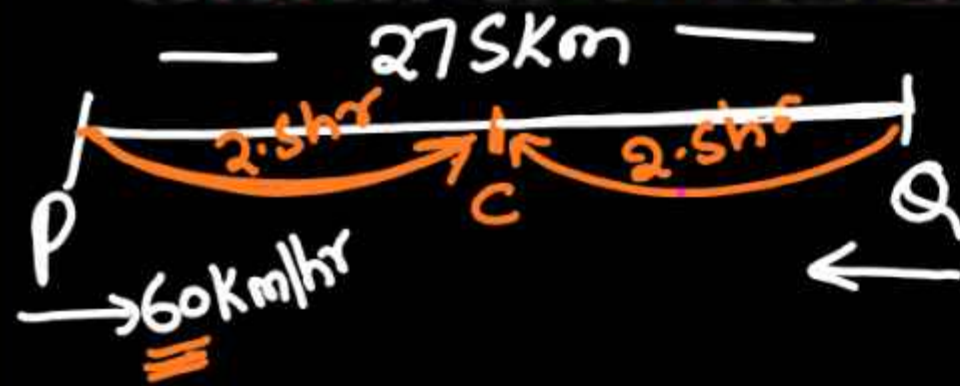
$$1050 = 288 \times \frac{5}{18} \times T$$

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

124. 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) पार करेगी?

- A. 10 B. 8
C. 12 D. 18



Train P के द्वारा तय की गई दूरी

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

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

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

$$Q \text{ की चाल} = \frac{125}{2.5} = 50$$

$$50 \text{ km/hr}$$

125. 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.

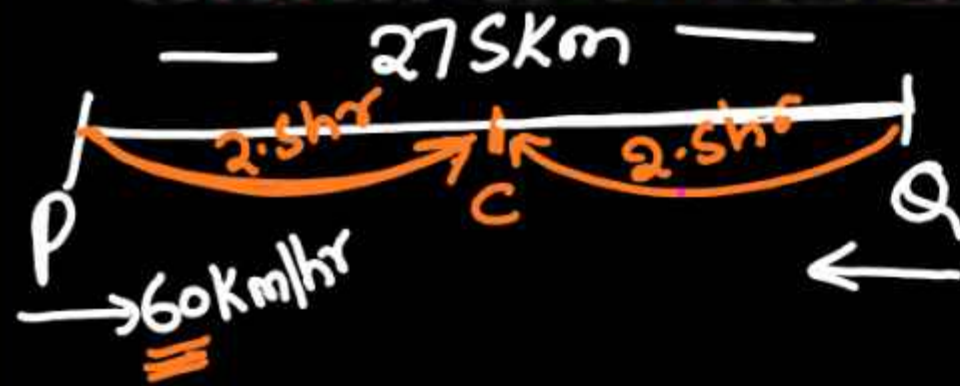
एक रेलगाड़ी, 60 किमी/घंटा की एकसमान चाल से स्टेशन P से स्टेशन Q की ओर चलना शुरू करती है। उसी समय, एक दूसरी रेलगाड़ी, स्टेशन Q से स्टेशन P की ओर चलना शुरू करती है। यदि स्टेशन P और Q के बीच की दूरी 275 किमी और रेलगाड़ियां ढाई घंटे में एक-दूसरे से मिलती हैं, तो स्टेशन P की ओर जाने वाली रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा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

(a) 48

(b) 40

(c) 50

(d) 44



125. 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 एकसमान 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 एक-दूसरे से मिलती हैं, तो स्टेशन P की ओर जाने वाली रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।

(a) 48

(b) 40

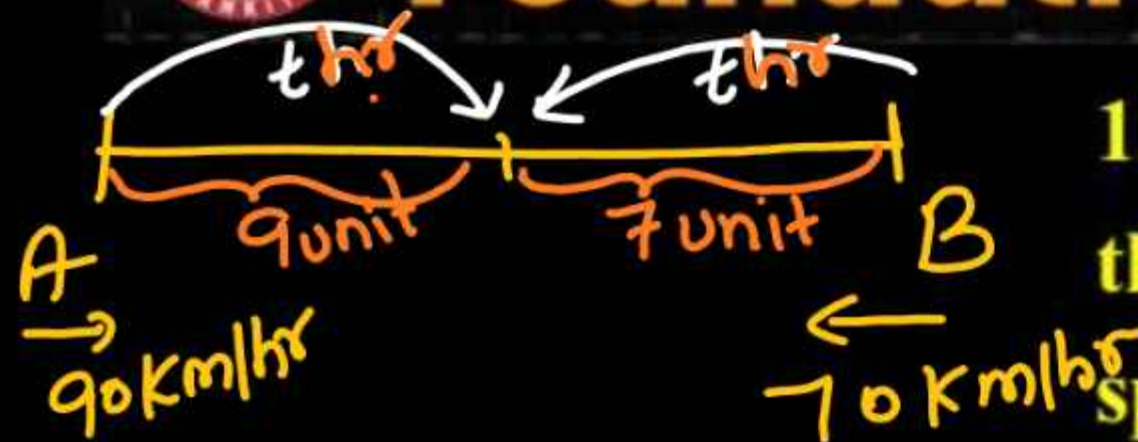
(c) 50

(d) 44

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

$$60 + Q = \frac{2750}{2.5} = 110$$

$$Q = 110 - 60 = 50$$



time \rightarrow const.

Speed 90 : 70
9 : 7

Dist. 9 : 7 (Total 16)

2 \rightarrow 140 km

1 \rightarrow $\frac{140}{2} = 70$ km

16 \rightarrow $16 \times 70 = 1120$ km

126. 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।

(a) 1100

(b) 1200

(c) 1120

(d) 980



Foundation Batch

MATHS



$$t = \text{const.}$$

$$\text{Sp. } \frac{80}{16} : \frac{95}{19}$$

$$D \quad 16 : 19 \quad \text{total } 35$$

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

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

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

127. Two trains running between Bangalore and Chennai start from their respective places at the same time and move towards each other at speeds 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.

बेंगलुरु 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। बेंगलुरु और चेन्नई के बीच की दूरी (km) ज्ञात कीजिए।

$$(a) 1200$$

$$(b) 2100$$

$$(c) 345$$

$$(d) 400$$



$$D = S \times T$$

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

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

$$= 160 \text{ km}$$

128. 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 हैं। 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 से 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?

(a) 180

(b) 150

(c) 140

(d) 160

$$1 + \frac{20}{60} = \frac{4}{3} \text{ hr}$$



Foundation Batch

MATHS



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

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

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

$$= 180 \text{ m}$$

129. A train covers a distance of 72 km in 40 minutes. Traveling 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?

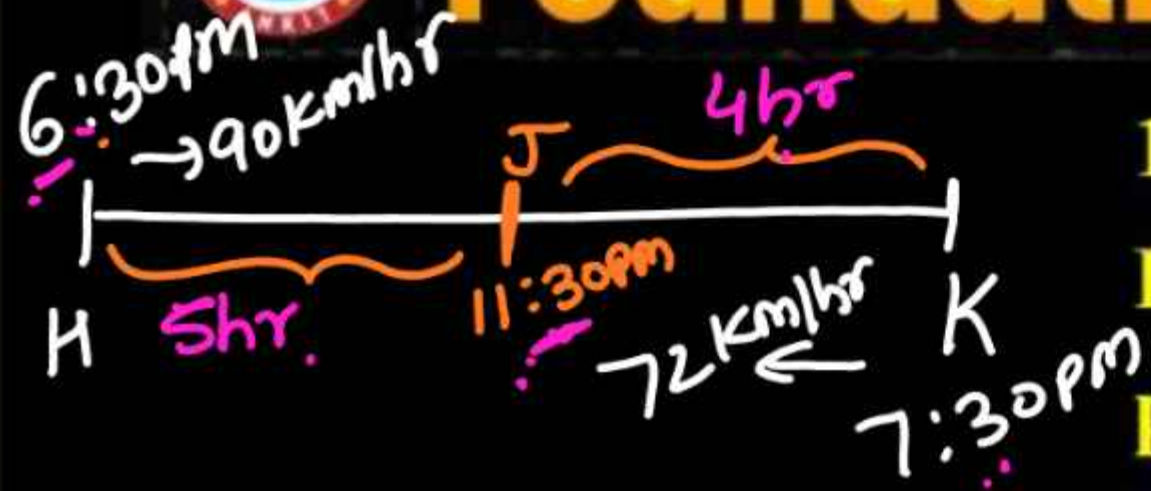
A. 174

B. 192

C. 210

D. 180

SSC CPO June 2024



$$HJ : KJ$$

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

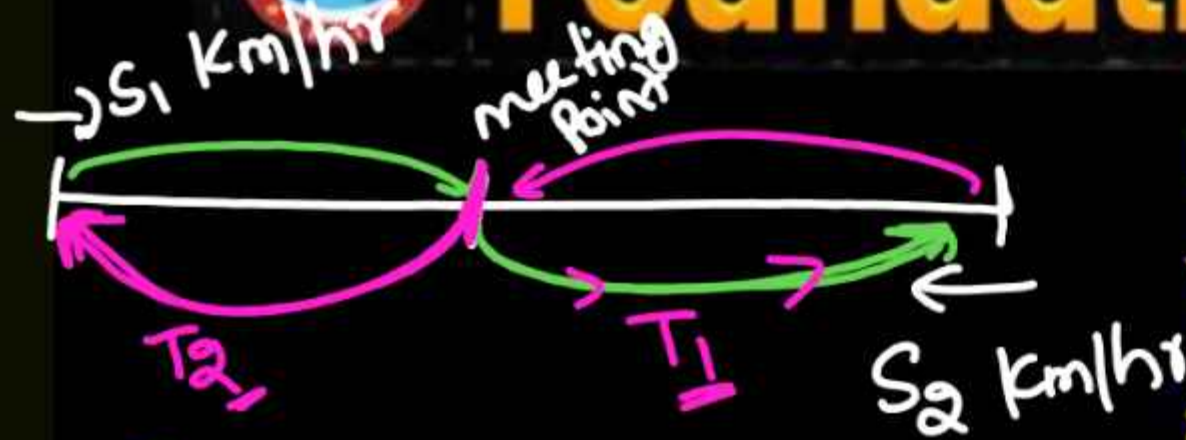
$$5 : 4$$

$$25 : 16$$

130. 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 अपराहन पर K की ओर 90 कि. मी./घंटा की चाल से चलना आरंभ करती है। एक अन्य रेलगाड़ी 7:30 अपराहन 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 अपराहन पर मिलती है। HJ तथा KJ दूरी का अनुपात क्या है?

- (a) 25:16 (b) 5:16 (c) 36:25 (d) 31:19



मिलने के बाद

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

131. 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?

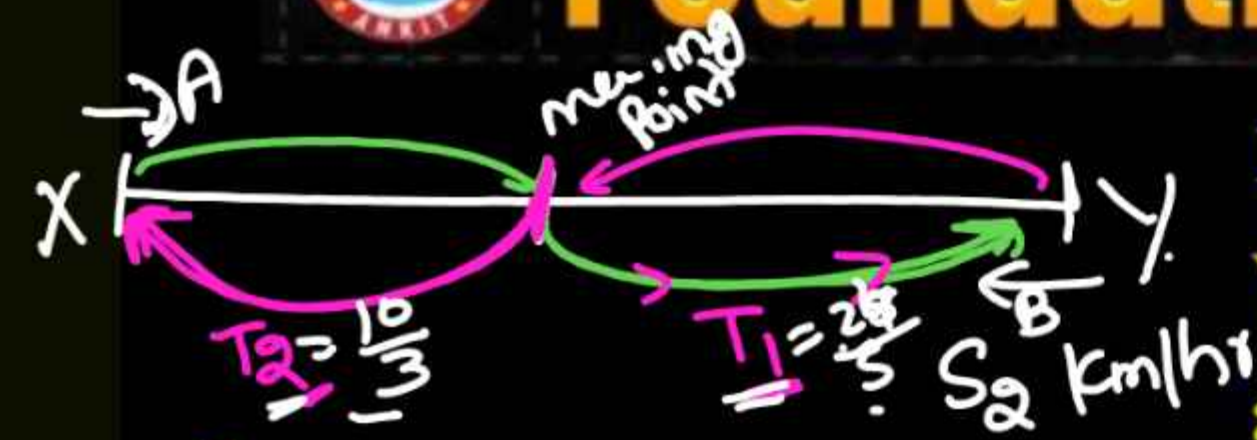
दो रेलगाड़ियाँ 'A' तथा 'B' स्टेशनों X तथा Y से एक-दूसरे की तरफ चलना प्रारम्भ करती हैं। एक दूसरे से मिलने के बाद वह Y तथा X स्टेशनों तक पहुँचने में क्रमशः 4 घंटे 48 मिनट तथा 3 घंटे 20 मिनट का समय लेती है। यदि रेलगाड़ी 'A' की गति 45 किमी./घंटा हो। तो रेलगाड़ी 'B' की गति कितनी होगी?

- (a) 60km/hr (b) 64.8 km/hr
(c) 54 km/hr (d) 37.5km/hr



Foundation Batch

MATHS



मिलने के बाद

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

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

$$\frac{45}{S_2} = \sqrt{\frac{50}{24}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \sqrt{\frac{25}{12}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{\sqrt{12}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{2\sqrt{3}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

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

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{1.732}$$

$$\frac{45}{S_2} = 2.886$$

$$\frac{45}{2.886} = S_2$$

$$15.61 = S_2$$

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

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{2\sqrt{3}}$$

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

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

$$\frac{45}{S_2} = \frac{5}{1.732}$$

$$\frac{45}{S_2} = 2.886$$

$$\frac{45}{2.886} = S_2$$

$$15.61 = S_2$$

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

131. 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 है। यदि रेलगाड़ी 'A' की गति 45 किमी./घंटा हो। तो रेलगाड़ी 'B' की गति कितनी होगी?

(a) 60 km/hr

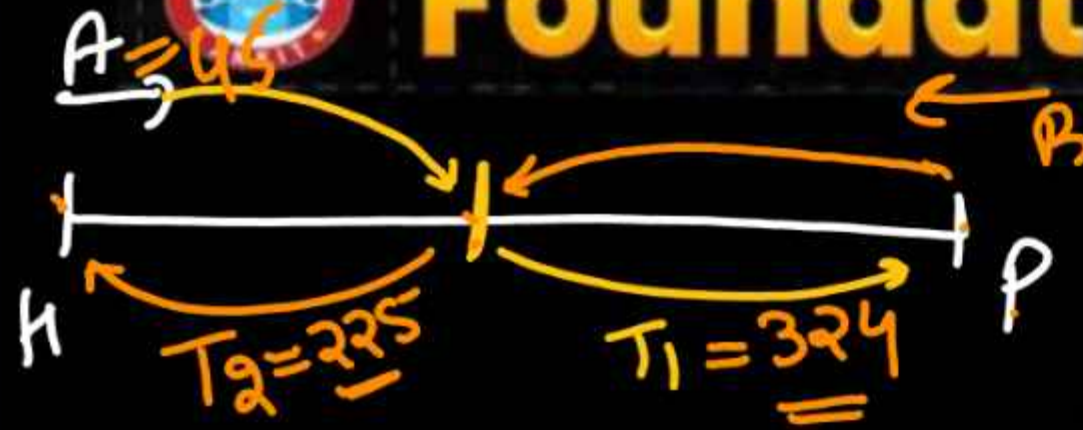
(b) 64.8 km/hr

(c) 54 km/hr

(d) 37.5 km/hr

$$T_1 = 4 \text{ hr } 48 \text{ min} = \frac{24}{5} \text{ hr}$$

$$T_2 = 3 \text{ hr } 20 \text{ min} = \frac{10}{3} \text{ hr}$$



132. 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?

$$\frac{s_1}{s_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{45}{s_2} = \sqrt{\frac{225}{324}}$$

$$\frac{45}{s_2} = \frac{15}{18} \times \frac{5}{6}$$

$$s_2 = 54 \text{ km/hr}$$

(a) 60km/h

(b) 45 km/h

(c) 35 km/h

(d) 54 km/h

Breakdown વાળે સવાલો
(Accident)
(દુર્ઘટના)



134. 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 परिणाम स्वरूप 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 कि सामान्य चाल कितनी थी? Total time $\rightarrow \frac{30}{30} \text{ hr} + \frac{180}{60} \text{ hr} = 4 \text{ hr}$

- (a) 40 km/h (b) 30 km/h (c) 50 km/h (d) 20 km/h

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

$$= 30 \text{ km/hr}$$

A से B की दूरी

$$= 30 + 30 \times \frac{4}{5} = 30 + 24 = 54 \text{ km}$$

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



H.W.

135. A train meets with an accident after travelling 100 km due to which its speed becomes $\frac{4}{5}$ of the original speed due to which it reaches 1 hour 30 minutes late. If the accident had happened after travelling 80 km further, then tell the speed of the train which would have reached 1 hour 10 minutes late?

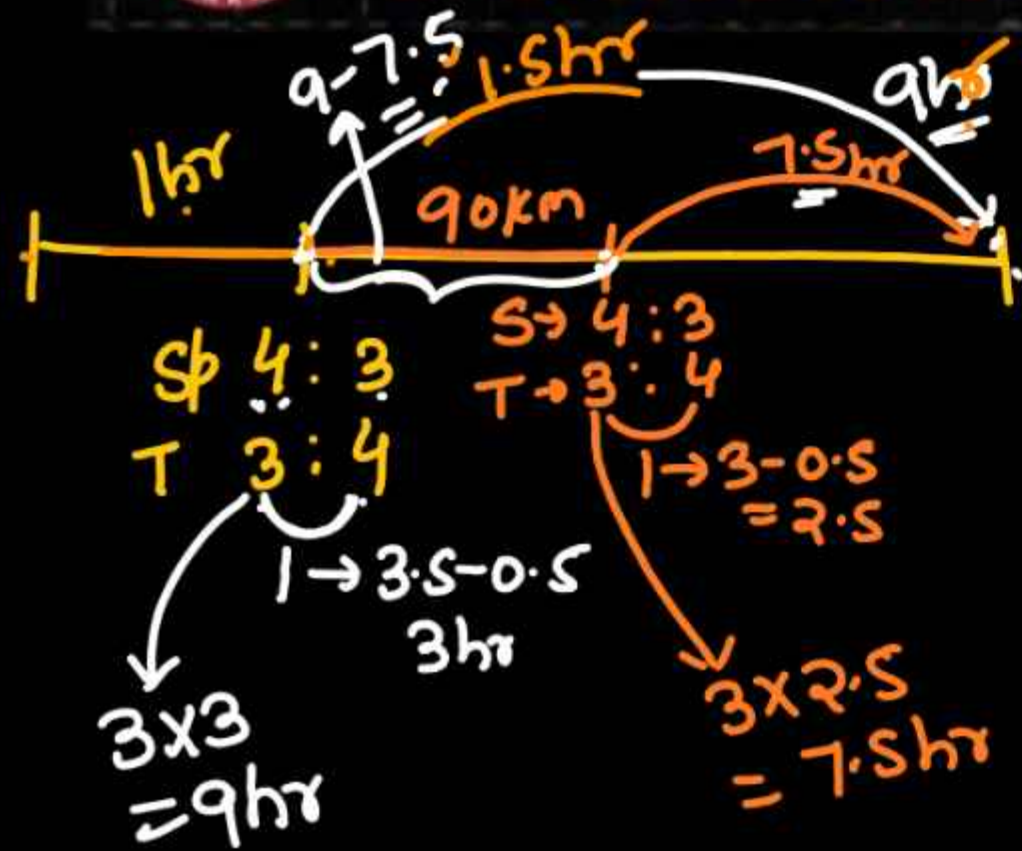
एक रेलगाड़ी 100 km चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है जिससे उसकी चाल मूल चाल की $\frac{4}{5}$ हो जाती है जिससे 1 घंटे 30 मिनट लेट पहुंचती है। यदि दुर्घटना 80 km और आगे जाने पर होती तो 1 घंटे 10 मिनट लेट पहुंचती रेलगाड़ी की चाल बताएं?

(a) 70 km/h

(b) 60 km/h

(c) 80 km/h

(d) 50 km/h



$$\text{Speed} = \frac{900}{15} = 60 \text{ km/hr}$$

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

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

136. 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 90km farther 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:

- A. 465 B. 600
 C. 640 D. 400 e. 550