RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Time & Distance

Part -4



LIVE STREAMING 18-08-2024 08:30AM

Type At Partial Speed



पहले अब

चाल 7 : 6

समय 6 : 7

IR → 10 min

× 10

60 min

1. When walking at $\frac{6}{7}$ of his usual speed a man is 10 minutes late. What is the usual time taken by him to cover that distance?

जब एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति की $\frac{6}{7}$ की गति से चलता है तो वह 10 मिनट देरी से चलता है। उस दूरी को तय करने में उसके द्वारा लिया गया सामान्य समय क्या है?

(a) 72 min

(b) 1 hour

(c) 1 hour 15 min

(d) 120 min

6 → Present Speed

7 → Original Speed

Present Time → 7

Original time → 6

$\frac{1}{6} \times 10 = \frac{5}{3}$



→ सामान्य समय

3/5] 2R → 90min

1R = 45 min

2. Walking at three-fifth of her usual speed, a girl reaches her work place 1 hour 30 minutes late. What is her usual time of travel?

एक लड़की अपनी सामान्य गति के तीन-पांचवें गति से चलकर अपने कार्यस्थल पर 1 घंटा 30 मिनट देरी से पहुँचती है। उसकी यात्रा का सामान्य समय क्या है?

(a) 56 min

(b) 54 min

(c) 2 hours 15 min

(d) 2 hours 45 min

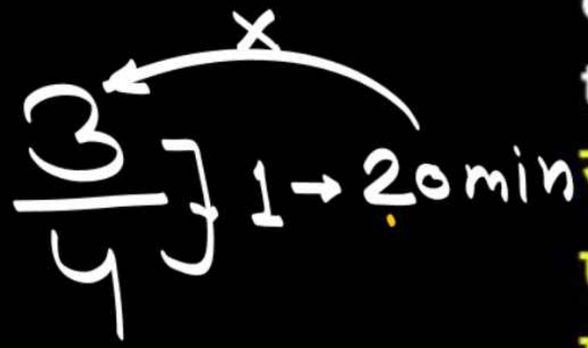
1 घंटा 30 मिनट = 90 min

सामान्य समय = 3R

= 3 × 45

= 135 min

3. Walking at $\frac{3}{4}$th of his usual speed, a man reaches his office 20 minutes late. How much time does he usually take to reach his office?



सामान्य चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से चलने पर एक व्यक्ति अपने कार्यालय पर नियत समय से 20 मिनट की देरी से पहुंचता है। उसे कार्यालय पहुंचने में सामान्यतः कितना समय लगता है?

(a) 30 मिनट
(b) 60 मिनट
(c) 75 मिनट
(d) 90 मिनट



4. A person starts walking 20 minutes late and reaches his office on time by walking at $1\frac{1}{2}$ of his usual speed. Then tell in how much time can that person reach the office by walking at his usual speed?

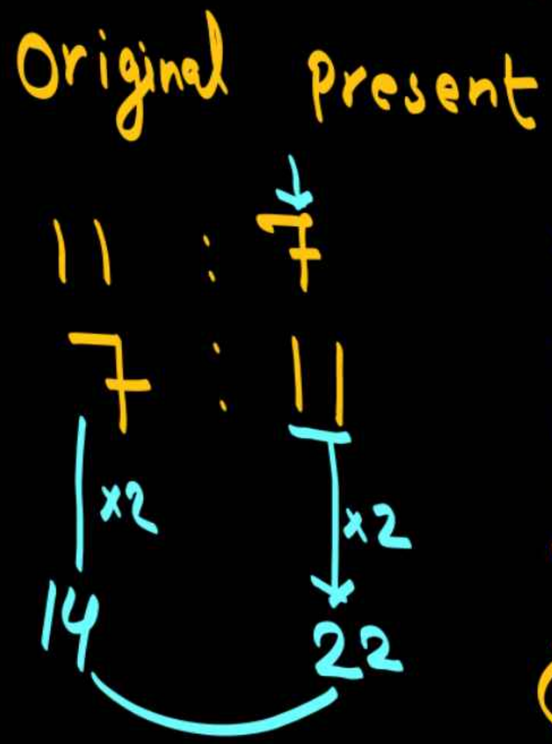
एक व्यक्ति 20 मिनट की देरी से चलना आरंभ करता है और सामान्य चाल की $1\frac{1}{2}$ चाल से चलकर समय पर अपने आफिस पहुंच जाता है। तब बताइए कि वह व्यक्ति अपनी सामान्य चाल से चलकर कितने समय में ऑफिस पहुंच सकता है?

(a) 1 hour
(b) 30 minutes
(c) 40 minutes
(d) 1 hour 20 minutes

5. A train running at $\frac{7}{11}$ of its normal speed reached a place in 22 hours. How much time could be saved if the train would have run at its normal speed?

एक रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल की $\frac{7}{11}$ चाल से चलकर किसी स्थान पर 22 घंटे में पहुंचती है। यदि यह रेलगाड़ी अपनी सामान्य चाल से चले, तो कितने समय की बचत होगी?

(a) 14 hours
(b) 7 hours
(c) 8 hours
(d) 16 hours



बचत 22-14 ⇒ 8 घंटे

6. Walking at $\frac{5}{7}$ of his usual speed, a person gets 16 minutes late for his office. Find his usual time to cover the distance.

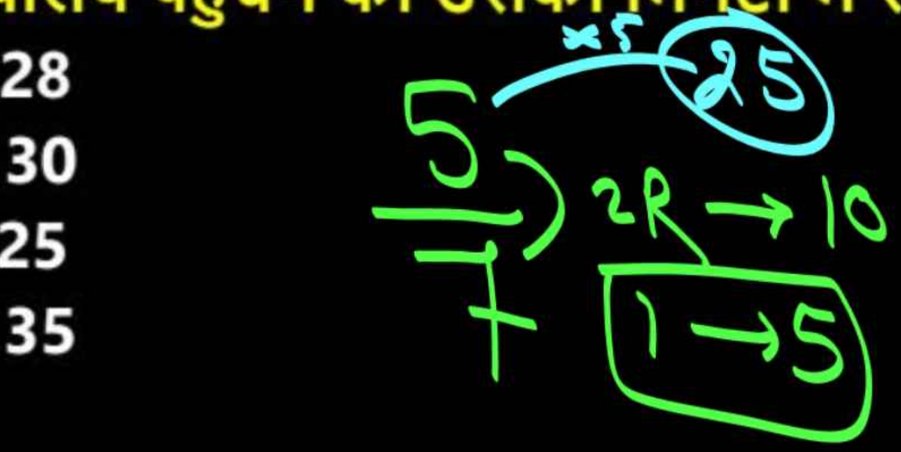
अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ से चलकर, एक व्यक्ति अपने कार्यालय के लिए 16 मिनट देर से पहुँचता है। दूरी तय करने के लिए उसका सामान्य समय ज्ञात कीजिए। (CRPF HCM, 1 March, 2023)

(a) 35 minutes
(b) 45 minutes
(c) 40 minutes
(d) 30 minutes

7. Walking $\frac{5}{7}$ of his usual speed, a person reaches his office 10 minutes later than the usual time. His usual time in minutes is-

एक व्यक्ति अपनी सामान्य गति के $\frac{5}{7}$ गति पर चलते हुए अपने कार्यालय में सामान्य समय से 10 मिनट देरी से पहुँचता है। कार्यालय पहुँचने का उसका मिनटों में सामान्य समय है-

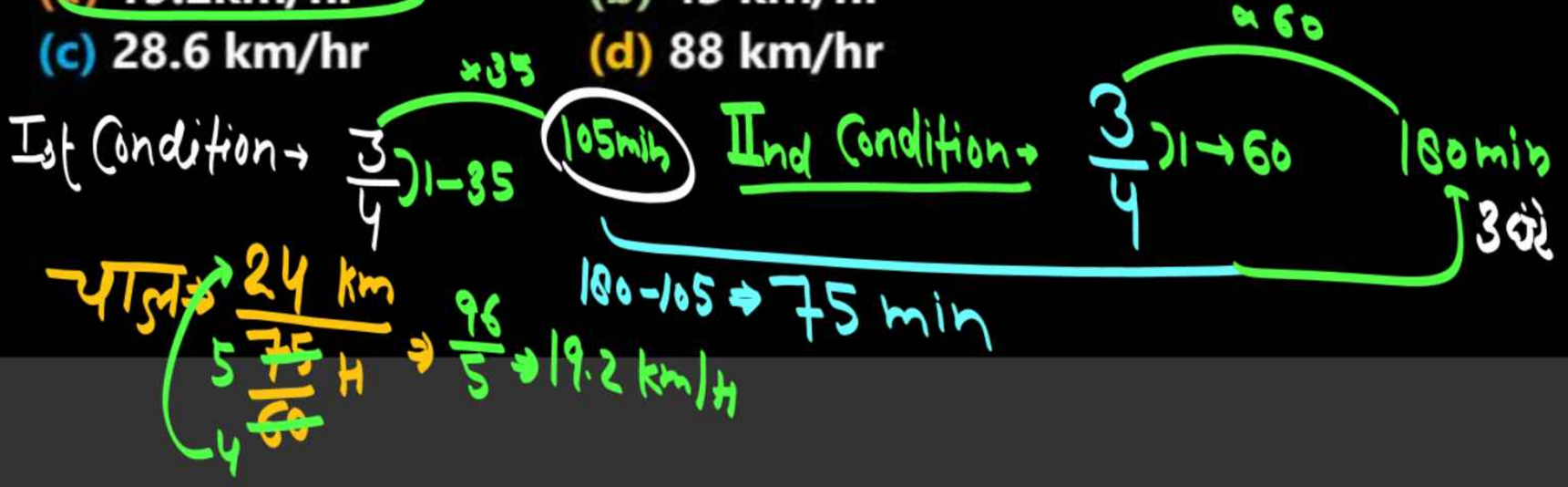
(a) 28
(b) 30
(c) 25
(d) 35



this its speed becomes $\frac{3}{4}$ times of the initial speed and it reaches its destination 35 minutes late. If the accident had happened 24 km before that place, then the train would have reached its destination 60 minutes late. Find the original speed of the train?

एक रेलगाड़ी 50 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। इसके कारण उसकी चाल प्रारंभिक चाल की $\frac{3}{4}$ गुनी हो जाती है और यह अपने गणतव्य पर 35 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना उस स्थान से 24 किमी पहले हुई होती, तो यह गाड़ी अपने गणतव्य पर 60 मिनट की देरी से पहुंचती। रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए ?

(a) 19.2km/hr
(b) 45 km/hr
(c) 28.6 km/hr
(d) 88 km/hr

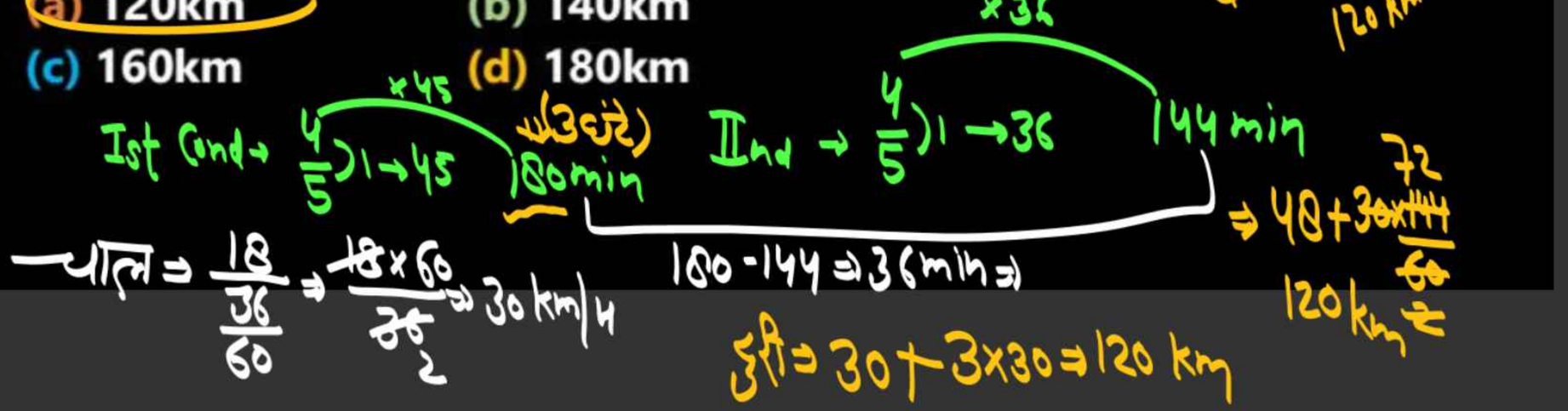


the original speed and reaches Meerut 45 minutes late. If the accident had happened 18 km further, then the train would have reached only 36 minutes late. Then, find the distance between Baghpat and Meerut?

एक रेलगाड़ी बागपत से 30 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है। अब रेलगाड़ी शेष यात्रा को मूल चाल की $\frac{4}{5}$ चाल से पूरा करती है और मेरठ 45 मिनट की देरी से पहुंचती है। यदि दुर्घटना 18 किमी और आगे हुई होती तो रेलगाड़ी केवल 36 मिनट की देरी से पहुंचती। तब, बागपत तथा मेरठ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए?

(a) 120km (b) 140km
(c) 160km (d) 180km

30 + 90
120 km



original speed. If the accident had happened after travelling 60 km more on the railway line, the train would have reached its destination only half an hour late. Accordingly, find the total distance covered by the train and the original speed of the train.

एक रेलगाड़ी 180 किमी चलने के बाद दुर्घटनाग्रस्त हो जाती है तथा इसे बाद वह अपनी मूल चाल की 3/4 चाल से गंतव्य पर 1 घंटे की देरी से पहुंचती हैं यदि दुर्घटना रेलवे लाईन पर 60 किमी और चलने के बाद हुई होती तो रेलगाड़ी गंतव्य पर केवल आधे घंटे की देरी से पहुंचती। तद्नुसार, रेलगाड़ी द्वारा तय कुल दूरी तथा रेलगाड़ी की वास्तविक चाल ज्ञात करे?

(a) 300 km, 60 km/hr
(b) 300 km, 40 km/hr
(c) 350 km, 60 km/hr
(d) 350km, 40 km/hr

I st → $\frac{3}{4}$) 1 → 1 घंटे ; 3 घंटे

II nd → $\frac{3}{4}$) 1 → $\frac{1}{2}$ घंटे ; 1.5 घंटा

(1.5 घंटे)

→ 180 + 60 + 40 × 1.5
240 + 60
300 km

चाल → $\frac{60}{1.5}$ → 40 km/h

दूरी → 180 + 3 × 40 → 300 km

Type Questions Based on stoppage per hour



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

11. A man is walking at a speed of 10 kmph. After every km, he takes a rest for 5 minutes. How much time will he take to cover a distance of 5 km?

एक आदमी 10 किमी/घंटा की चाल से चल रहा है। प्रत्येक किलोमीटर पर वह 5 मिनट के लिए विश्राम करता है। तब बताइए कि 5 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?

(a) 60 मिनट
(b) 50 मिनट
(c) 40 मिनट
(d) 55 मिनट

समय = 5 km / 10 km/h = 1/2 घंटा = 30 min

+ 20 min

50 min

5 min + 5 min + 5 min + 5 min + x

20 min



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

12. Excluding stoppages, the speed of a bus is 54 km/hr and including stoppages, it is 45 km/hr. For how many minutes does the bus stop per hour?

एक बस जब बिना रूके हुए जाती है तो उसकी औसतन चाल 54 किमी/घंटा है। लेकिन जब रूकते हुए जाती है तब उसकी औसत चाल मात्र 45 किमी/घंटा रह जाती है। यह बस प्रति घंटा कितनी देर के लिए रूकती है?

(a) 12 मिनट
(b) 10 मिनट
(c) 9 मिनट
(d) 20 मिनट

Per hour Stoppage

$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रूके चाल}} \times 60 \text{ min}$

$\Rightarrow \frac{54-45}{54} \times 60 \text{ min}$

$\Rightarrow \frac{9}{54} \times 60 \text{ min}$

$\Rightarrow 10 \text{ min}$

Per Hour Stoppage

$\Rightarrow \frac{\text{अन्तर}}{\text{बिना रुके चाल}} \times 60$

$\Rightarrow \frac{60-42}{60} \times 60 \text{ min}$

$\Rightarrow 18 \text{ min}$

13. Excluding stoppages, the speed of a bus is 60 km/hr and including stoppages, it is 42 km/hr. For how many minutes does the bus stop per hour?

स्टॉपेज को छोड़कर एक बस की गति 60 किमी/घंटा है और स्टॉपेज सहित यह 42 किमी/घंटा है। कितने मिनट के लिए स्टॉप प्रति घंटा है?

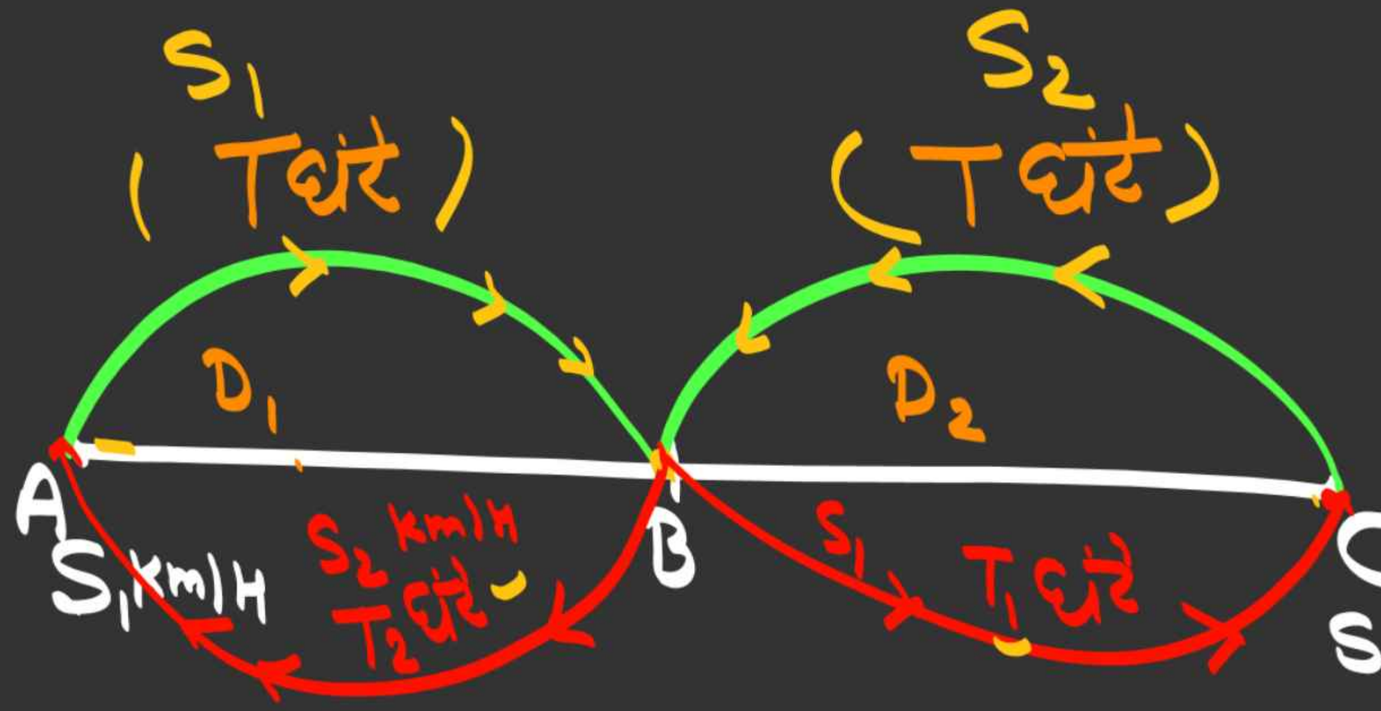
(a) 12
(b) 18
(c) 9
(d) 10



Type

मिलने के बाद गंतव्य पर पहुँचने में लगा समय

* दोनों एक-साथ चले।



चूंकि → $AB = S_1 \times T$ —— $BC = S_2 \times T$

$AB = S_2 \times T_2$ —— $BC = S_1 T_1$

$$\frac{AB}{BC} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{S_1 T}{S_2 T} = \frac{S_2 T_2}{S_1 T_1} \Rightarrow \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{T_2}{T_1} =$$

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



14. Two trains P & Q start their journey from Delhi & Kanpur respectively towards each other. When they will cross each other then, train P & Q will take 25 hr. & 16 hr. respectively to reach their destination. The speed of train Q is 40 km/hr. find the distance between Delhi and Kanpur?

दो रेलगाड़ियाँ P और Q क्रमशः दिल्ली और कानपुर से एक दूसरे की ओर अपनी यात्रा शुरू करती हैं। जब वे एक दूसरे को पार कर लेंगी, तब ट्रेन P & Q को अपने गंतव्य तक पहुंचने के लिए क्रमशः 25 घंटे और 16 घंटे समय लगती है। ट्रेन Q की गति 40 किमी/घंटा है। दिल्ली और कानपुर के बीच की दूरी ज्ञात कीजिये ?

(a) 1440 km
(b) 1512 km
(c) 1680 km
(d) 1432 km

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

$\frac{S_1}{40} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$

$S_1 = \frac{4 \times 40}{5} \rightarrow 32$ km/h

कुल दूरी = $16 \times 40 + 32 \times 25$

= 640 + 800

= 1440 km



15. A and B started their journeys from X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B completed the remaining parts of their journey in $6\frac{1}{8}$ h and 8 h respectively. If the speed of B is 28 km/h, then the speed (in km/h) of A is:

A और B ने क्रमशः X से Y और Y से X तक की अपनी यात्रा शुरू की। एक दूसरे को पार करने के बाद, A और B ने अपनी यात्रा के शेष हिस्सों को क्रमशः $6\frac{1}{8}$ घंटे और 8 घंटे में पूरा किया। यदि B की गति 28 किमी / घंटा है, तो A की गति (किमी/घंटा) है:

(a) 36
(b) 32
(c) 42
(d) 40



$\frac{A}{B} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$

$\frac{A}{8.4} = \sqrt{\frac{\frac{49}{12}}{\frac{11}{4}}}$

$\frac{A}{8.4} = \sqrt{\frac{49 \times 4}{12 \times 11}} \Rightarrow \frac{7}{\sqrt{33}}$

16. A and B started travelling towards each other at the same time, from places X to Y and Y to X, respectively. After crossing each other, A and B took 2.45 hours and 4.05 hours to each Y and X, respectively. If the speed of B was 8.4 km/h, then what was the speed of A?

A और B ने एक ही समय पर क्रमशः X से Y और Y से X स्थानों से एक दूसरे की ओर चलना शुरू किया। एक दूसरे को पार करने के बाद A और B को Y और X तक पहुंचने में क्रमशः 2.45 घंटे और 4.05 घंटे का समय लगा। यदि B की चाल 8.4 किमी/घंटा थी तो A की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 10.8
(b) 9.9
(c) 12.6
(d) 11.7

$T_1 = 2$ घंटे $\frac{45}{60}$ घंटे $\Rightarrow \frac{11}{4}$ घंटे

$T_2 = 4$ घंटे $\frac{1}{12}$ घंटे $\Rightarrow \frac{49}{12}$ घंटे

17. Two trains, Calcutta Mail and Bombay Mail, start at the same time from stations Kolkata and Mumbai respectively towards each other. After passing each other, they take 8 hours 32 minutes and 14 hours 42 minutes to reach Mumbai and Kolkata respectively. If the Calcutta Mail is moving at the speed of 105 km/h, the speed of the Bombay Mail is.

दो ट्रेनें, कोलकाता मेल और बॉम्बे मेल, एक ही समय पर क्रमशः कोलकाता और मुंबई स्टेशन से एक-दूसरे की ओर चलना प्रारंभ करती हैं। एक-दूसरे को पार करने के बाद, उन्हें मुंबई और कोलकाता पहुंचने के लिए क्रमशः 8 घंटे 32 मिनट और 14 घंटे 42 मिनट लगते हैं। यदि कलकत्ता मेल 105 किमी/घंटा की गति से आगे बढ रही है, तो बॉम्बे मेल की चाल ज्ञात करें?

(a) 72 km/h
(b) 80 km/h
(c) 64 km/h
(d) 96 km/h