TIME SPEED & DISTANCE

Q) A car is driven at a speed of 100 km/hr and stops for 10 minutes at the end of every 150 km. How much time will it take to cover a distance of 1000 km?

एक कार 100 कि.मी./घंटा की चाल से चलती है और प्रत्येक 150 किमी. की दूरी के बाद 10 मिनट के लिए रुक जाती है। 1000 कि.मी. की दूरी तय करने में यह कितना समय लेगी।

$\frac{1000}{150}$ Q = 6 (बार)

Total Rest time

6 × 10 = 60 min
= 1 hr

Time = $\frac{1000}{100}$ 10 hr

Total Time = 10 hr + 1 hr
11 hr

TYPE-VIII

Q) A man covers 80 km in 7 hours in which he covers a certain distance by walking with a speed of 8 km/h and cover certain distance with a speed of 16 km/h by cycle. How much distance he covered by walking.

एक आदमी ने 7 घंटे में 80 किमी. की दूरी की यात्रा की जिसमें से उसने कुछ यात्रा 8 किमी./घंटे की दर पर पैदल की और कुछ यात्रा 16 किमी./घण्टे की दर पर साइकिल से की। उसने कितनी दूरी की यात्रा पैदल तय की?

Avg Speed = $\frac{80}{7}$ Km/hr

पैदल   साइकिल

(56) 8×7   16×7 (112)

$\frac{80}{7}$ × ~~7~~

~~32~~ : ~~24~~

Time   4   3   7 → 7hr

↓   ↓   1 → 1 hr

4hr   3 hr

D = S×T ⇒ 8×4 = 32 km

Q) A man decides to travel 80 km in 8 h partly by foot and partly on a bicycle. If his speed on foot is 8 km/h and on bicycle 16 km/h, what distance would he travel by foot ?

एक आदमी 80 कि.मी. की दूरी को, कुछ पैदल चलकर और कुछ साइकिल से 8 घंटों मे तय करने की सोचता है। यदि पैदल चलने की चाल 8 कि.मी. /घंटा और साइकिल की चाल 16 कि.मी./घंटा हो तो, उसने पैदल चलकर कितनी दूरी तय की होगी ?

Avg Speed = $\frac{80}{8}$ 10 km/hr

पैदल   साइकिल

8   16

10

~~6~~ : 2

Time   3 : 1   4 → 8hr

↓   ↓   1 → 2hr

6hr   2 hr

D = 8×6 = 48 km

Q) A man covers a distance of 100 km partly by bus at 40 km/hr and partly by scooter at 30 km/hr. His average speed for the whole journey was 32 km/hr. How far did he go by bus?
एक आदमी 100 कि.मी. की दूरी, कुछ दूरी बस से 40 किमी/घण्टा की चाल से और कुछ दूरी स्कूटर से 30 किमी/घण्टा की चाल से तय करता है। उसकी पूरी यात्रा की औसत चाल 32 किमी/घण्टा है। वह बस से कितनी दूर गया।

$$32 = \frac{100}{\text{कुल समय}}$$

$$\text{कुल समय} = \frac{100}{32} = \frac{25}{8}\ hr$$

बस — 40, स्कूटर — 30

32

Time — 2 : 8 → 1 : 4

$5 \rightarrow \frac{25}{8}$

$1 \rightarrow \frac{5}{8}\ hr$

1 ↓ $\frac{5}{8}\ hr$

बस से तय की गई दूरी

$$= 40 \times \frac{5}{8}$$

25 km

Q) A man takes 8 hours to walk to a place and came back on motorbike. A man save 2 hours if he cover the complete distance by bike. Then how much time will it take to cover the whole journey by walking.
एक व्यक्ति को एक जगह तक पैदल जाने में एवं मोटरबाइक से वापस लौटने में 8 घंटे का समय लगता है। यदि वह व्यक्ति दोनों तरफ की दूरी को तय करने में बाइक का प्रयोग करता तो 2 घंटे

की बचत होती। यदि वह संपूर्ण यात्रा पैदल ही पूरी करे तो उसे कितना वक्त लगेगा?

$\overrightarrow{P} + \overleftarrow{B} = 8$ hr

$\overrightarrow{B} + \overleftarrow{B} = 8-2 = 6$ hr

B (एक तरफ) = 3 hr

P (एक तरफ) = 8 − 3 = 5 hr

$\overrightarrow{P}$ $\overleftarrow{P}$

5 hr 5 hr = 10 hr

Q) Nidhi takes 3 hours 45 minutes to go from one place to another place by walking and return back by bicycle. She takes 4 hours 20 minutes to go back and forthe by walking. So how much time will she take to go back and forthe by bicycle?

निधि एक स्थान से चलकर जाने और साइकिल से वापस उसी स्थान पर आने में 3 घंटे 45 मिनट का समय लेती है। उसे चलकर आने-जाने में 4 घंटे 20 मिनट लगते हैं। तो उसे साइकिल से आने-जाने में कितना समय लगेगा?

$\overrightarrow{P}$ $\overleftarrow{C}$ = 3 hr 45 hr

$\overrightarrow{P}$ $\overleftarrow{P}$ = 4 hr 20 hr

P (एक तरफ) = 2 hr 10 min

C (एक तरफ) = 3 hr 45 min − 2 hr 10 min = 1 hr 35 min

$\overrightarrow{C}$ $\overleftarrow{C}$

1 hr 35 m 1 hr 35 min

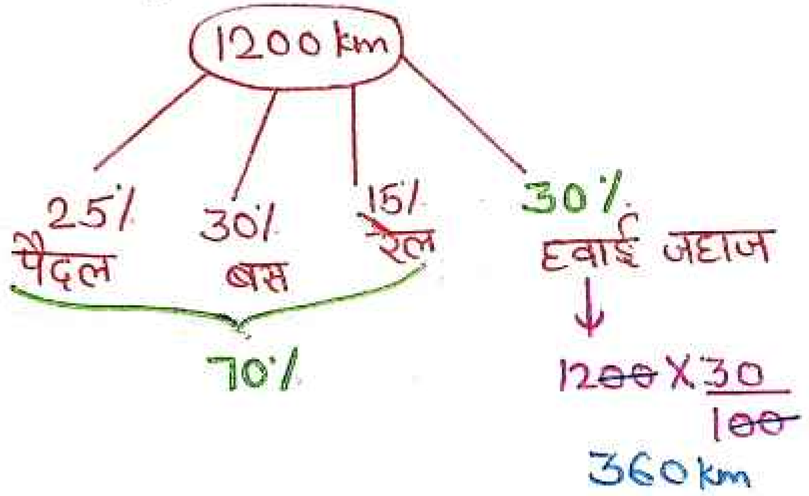
2 hr 70 min

3 hr 10 min

TYPE - IX

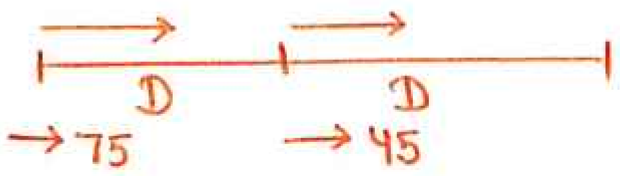
Q) Ravi has to travel from Hyderabad to Delhi. The distance between Hyderabad and Delhi is 1,200 kms. He decides to travel 25% of the distance of foot, 30% by bus, 15% by train and the remaining distance by plane. What is the distance covered by Ravi by plane?

रवि को हैदराबाद से दिल्ली जाना है। हैदराबाद और दिल्ली के बीच की दूरी 1,200 kms है। वह 25% दूरी पैदल, 30% दूरी बस से, 15% दूरी रेलगाड़ी से और शेष दूरी हवाई जहाज से तय करने का निर्णय करता है। रवि द्वारा हवाई जहाज से तय की गई दूरी कितनी है?



Q) A man covers a certain distance in 12 hours. He covers half of the distance by train with a speed of 75 km/h and covers remaining distance with a speed of 45 km/h. How much distance did he cover?

एक व्यक्ति ने एक निश्चित दूरी 12 घंटे में तय की। उसने आधी दूरी रेल द्वारा 75 किमी./घंटा की चाल से तथा शेष दूरी कार द्वारा 45 किमी/घंटा की चाल से तय की। उसने कुल कितनी दूरी तय की?



$$\text{Avg Sp.} = \frac{2D}{12} = \frac{2\times75\times45}{75+45}$$

$$\frac{2D}{\cancel{12}_{3}} = \frac{\cancel{2}\times\cancel{75}^{5}\times45}{\cancel{120}_{\cancel{8}\,4}}$$

$$2D = 3\times225$$

$$2D = 675 \text{ km}$$

Q) A man travels half the distance by cycle at 4 km/hr, 1/3 of the journey at 12 km/hr, and the remaining distance by horse carriage at 9 km/hr, then he covers the total journey in 6 hours 10 minutes. What is the length of the journey?

एक आदमी आधी दूरी 4 किमी/घण्टा साईकिल से, यात्रा का 1/3 दूरी 12 किमी/घण्टा की चाल, और शेष दूरी तांगे से 9 किमी/घण्टा की चाल से तय करता है, तो कुल यात्रा 6 घण्टे 10 मिनट में तय करता है। यात्रा की लम्बाई क्या है?

LCM(2,3)
(D = 6)

	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{3}$		शेष
	↓		↓		↓
	$\frac{1}{2}\times6$		$\frac{1}{3}\times6$		
दूरी	3D×36	:	2D×36	:	1D×36
	→4		→12		→9

$$6\text{hr} + \frac{10}{60} = 6\text{hr}+\frac{1}{6} = \frac{37}{6}\text{hr}$$

$$\frac{3D\times\cancel{36}^{9}}{\cancel{4}} + \frac{2D\times\cancel{36}^{3}}{\cancel{12}} + \frac{D\times\cancel{36}^{4}}{\cancel{9}} = \frac{37}{6}$$

$$27D+6D+4D$$

$$= \cancel{37}D = \frac{\cancel{37}}{6}$$

$$D = \frac{1}{6}$$

$$\text{दूरी} = 36\times6D$$

$$36\times\cancel{6}\times\frac{1}{\cancel{6}}$$

$$36 \text{ km}$$

IInd Method

LCM(2, 3) = 6

$\frac{1}{2}$ → $\frac{1}{2} \times 6$; $\frac{1}{3}$ → $\frac{1}{3} \times 6$; शेष

दूरी: 3D, 2D, 1D

→ 4, → 12, → 9

$$\frac{3D}{4} + \frac{2D}{12} + \frac{D}{9} = \frac{37}{6}$$

$$\frac{27D + 6D + 4D}{36} = \frac{37}{6}$$

$$\frac{37D}{36} = \frac{37}{6}$$

$$D = 6$$

कुल दूरी 6D → 6 × 6 = 36

$6\text{ hr} + \frac{10}{60} = 6\text{ hr} + \frac{1}{6}$

$= \frac{37}{6}\text{ hr}$

TYPE-X

Relative Speed (सापेक्ष गति)

समान दिशा (Same Direction)

A>B

□→ A km/hr

□→ B km/hr

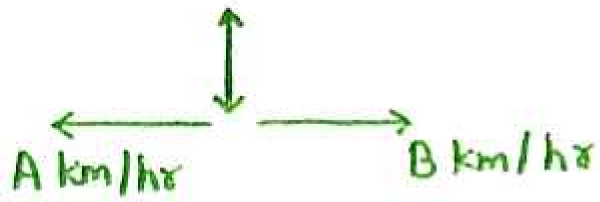
सापेक्ष चाल (R.S) Relative Speed = (A − B) km/hr

विपरीत दिशा (Opposite Direction)

□→ A km/hr

B km/hr ←□

R.S. = (A + B) km/hr



R.S. = (A + B) km/hr

$$\text{चाल (S)} = \frac{\text{दूरी (D)}}{\text{समय (T)}}$$

$$\text{दूरी (D)} = \text{चाल} \times \text{समय} = S \times T$$

Q) Neelam and Manisha start running from the same place at the speed of 7 km/hr and 9 km/hr respectively. If they run in the same distance, then how much time will they take to cover 16 km from each other?

नीलम और मनीषा क्रमशः 7 किलोमीटर/घंटा और 9 किमी./घंटा की चाल से एक ही जगह से दौड़ना शुरू करती है। यदि वे एक ही दिशा में चलती है, तो वे एक दूसरे से 16 किलोमीटर दूर जाने से कितना समय लेंगी?

R.S = 9 − 7 = 2 km/hr

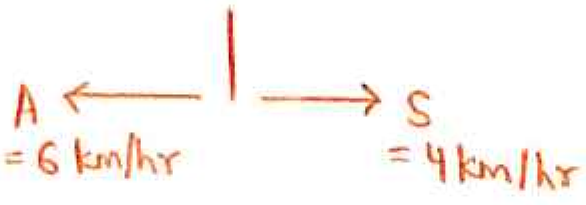
$D = S \times T$

$16 = 2 \times T$

$T = \frac{16}{2}$ 8 hr

Q) Amit and Sumit start from the same point in opposite directions at the speeds of 6 km/hr and 4 km/hr respectively. How far apart will they be after 4 hours?

अमित और सुमित एक ही बिंदु से विपरीत दिशाओं में क्रमशः 6 किमी/घंटा और 4 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करते हैं। 4 घंटे बाद वे एक दूसरे से कितनी दूर होंगे?



$R.S = 6+4 = 10$ km/hr

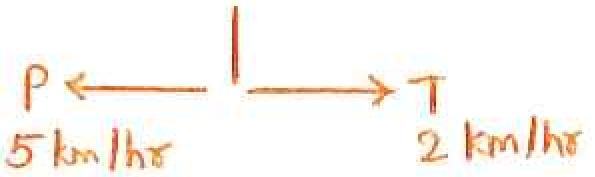
$D = S \times T$

10×4

40 km

Q) Pavan and Tinku start from the same place at the same time and move in different directions. If Pavan moves at a speed of 5 km/hr and Tinku moves at a speed of 2 km/hr, then after how much time will they be 10.5 km apart?

पवन और टिंकू एक ही जगह से एक ही समय पर चलना शुरू करते हैं और विपरीत दिशाओं में चलते हैं। यदि पवन 5 किमी/घंटा की गति से चलता है और टिंकू 2 किमी/घंटा की गति से चलता है, तो कितने समय बाद वे 10.5 किमी दूर हो जाएंगे?



$R.S = 5+2 = 7$ km/hr

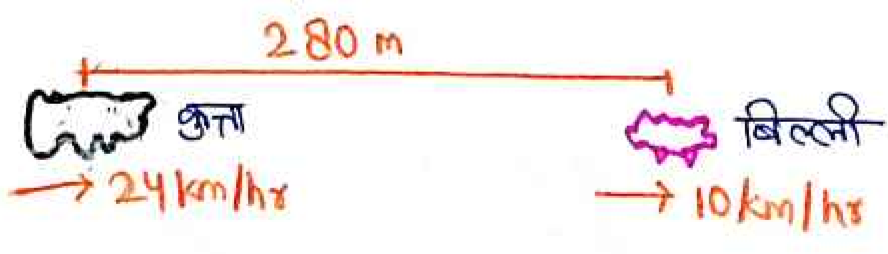
$D = S \times T$

$10.5 = 7 \times T$

$T = \frac{10.5}{7}$ 1.5 hr

Q) A dog saw a cat at a distance of 280 m. The cat started running at a speed of 10 km/h and the dog also ran at a speed of 24 km/h to catch it. How long will it take the dog to catch the car?

एक कुत्ते ने एक बिल्ली को 280m की दूरी पर देखा। बिल्ली 10 km/h की चाल से दौड़ने लगी और कुत्ता भी 24 km/h की चाल से उसे पकड़ने के लिए दौड़ा। कुत्ता बिल्ली को पकड़ने में कितना समय लेगा?



$$D = S \times T$$

$$280 = (24-10) \times \frac{5}{18} \times T$$

$$280 = \frac{14 \times 5}{18} \times T$$

$$\boxed{T = 72\ sec}$$

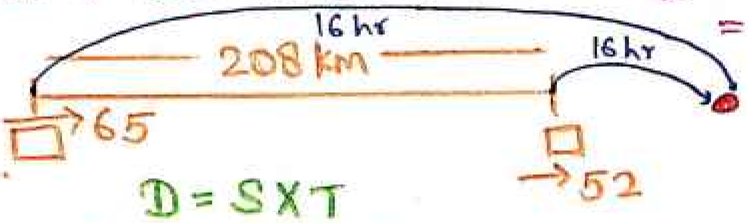
$$T = \frac{72}{60} = \frac{6}{5}$$

1.2 min

Q) A bus leaves a bus stop at a speed of 52 km/hr. Four hours later another bus follows it from the same bus stop at a speed of 65 km/hr. At what distance will the second bus catch up with the first bus?

एक बस 52 किमी/घंटा की चाल से एक बस पड़ाव से चलती है। उसके चार घंटे बाद उसी बस पड़ाव से एक दूसरी बस 65 किमी./घंटा की चाल से उसका पीछा करती है। दूसरी बस कितनी दूरी पर पहली बस को पकड़ लेगी?

4h मे पहली बस द्वारा तय की गई दूरी = 52×4 = 208 km



$$D = S \times T$$

$$208 = (65-52) \times T$$

$$208 = 13 \times T$$

$$\boxed{16 = T}$$

दूसरी बस द्वारा तय की गई दूरी

65×16

1040 km

1. A man covers a certain distance with a speed of 70 km/ h by a car and returns to his starting point with a speed of 55 km/h by scooter. What was his average speed during the whole journey.
कोई व्यक्ति एक निश्चित दूरी 70 किलोमीटर/घंटा की गति से कार से तय करता है तथा वह 55 किलोमीटर/घंटा की रफ्तार से स्कूटर से अपने प्रस्थान बिंदु पर वापस लौटता है। तो यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल क्या थी?
(a) 65.5 km/h
(b) 60km/h
(c) 62 km/h
(d) 61.6 km/h

2. A motor car complete its journey in 10 hours. It covers half distance with a speed of 21km/h and the remaining distance covered with a speed of 24 km/h. then find the distance.
कोई मोटरगाड़ी 10 घंटे में अपनी यात्रा पूरी करती है। आधी दूरी 21 किमी./ घंटा की दर से एवं शेष दूरी 24 किलोमीटर / घंटा की दर से तय करती है दूरी ज़ात करें।
(a) 200km
(b) 300km
(c) 180km
(d) 224 km

3. A man covers three equal distance with a speed of 15 km/h, 12 km/h and 20 km/h respectively. It it takes 12 hours to cover all three distance then find the length of each?
एक व्यक्ति तीन समान दूरियों को क्रमश: 15 किमी / घण्टा, 12 किमी / घण्टा तथा 20 किमी / घण्टा की चाल से तय करता है। यदि तीनों दूरियों को तय करने में कुल 12 घण्टे लगे हों तो प्रत्येक दूरी कितनी - कितनी है ?
(a) 120 km (b) 40 km
(c) 60 km (d) None of these

4. A person travels a distance of 285 km in 6 hours. Out of which he travels some distance by bus at a speed of 40 km/hour and the remaining distance by train at a speed of 55 km/hour. So how much distance did he travel by bus and train?
एक व्यक्ति 285 किमी की दूरी 6 घंटे से तय करता है। जिसमें से कुछ दूरी वह बस से 40 किमी/घंटा की चाल से तय करता है तथा शेष दूरी ट्रेन से 55 किमी/घंटा की चाल से तय करता है तो बस एवं ट्रेन से उसने कितनी दूरी तय की।
(a) 100 km, 185 km
(b) 120 km, 165km
(c) 165km, 120km
(d) 140 km, 145km

5. A man in 2 hours covers 8 km distance, a certain part of it with a speed of 3 km/h by walking and another part with the speed of 10 km/h by cycle. Find the distance covered by cycle.
2 घंटे में एक व्यक्ति 8 किमी. की दूरी का कुछ भाग 3 किमी / घण्टा की गति से पैदल चलकर तथा कुछ भाग 10 किमी / घण्टा की गति से साईकिल द्वारा तय करता है। साईकिल द्वारा तय की गई दूरी ज़ात कीजिए?
(a) $3\frac{6}{7}$ km (b) 4 km
(c) 2.5 km (d) $2\frac{6}{7}$ km

6. A motor car covers a journey in 8 hours. It covers half of the distance with a speed of 40 km/h and remaining distance it covers with a speed of 60 km./h. What is the length of journey.
एक मोटरगाड़ी एक यात्रा को 8 घण्टे में पूरा करती है। वह आधी दूरी को 40 किमी / घण्टा से और शेष दूरी को 60 किमी/घण्टा से तय करती है। यात्रा की दूरी है?
(a) 350km (b) 420 km
(c) 384 km (d) 400km

7. Two cars. travel away from each other in opposite directions with the speed of 26 miles per hour and 45 miles per hour respectively. If first car travels for 30 minutes and the second car for 40 minutes. The distance (in miles) between them at the end of their tripes is
दो कार एक दूसरे से दूर, विपरीत दिशा में क्रमशः 26 मील प्रति घण्टा तथा 45 मील प्रति घण्टा की चाल से चलती है। यदि पहली कार 30 मिनट के लिये और दूसरी कार 40 मिनट के लिए चले तो उनकी यात्रा के अंत में उनके बीच की दूरी क्या है?
(a) 25
(b) 28
(c) 35
(d) 43

8. A motorcycle completes a certain journey in 5 hours. He covers one-third distance at 60 km/hr and the rest at 80 km/hr. The length of the journey is
एक मोटर साइकिल किसी यात्रा को 5 घंटों में तय करती है। वह $\frac{1}{3}$ दूरी को 60 कि.मी./ घंटा की दर से और शेष दूरी 80 कि.मी./घंटा की चाल से तय करता है। यात्रा की लम्बाई क्या है?
(a) 180 km (b) 240 km
(c) 300km (d) 360km

9. A jeep is chasing a car which is 5 km ahead. Their respective speeds are 90km/hr and 75 km/hr. After how many minutes will the jeep catch the car?
एक जीप एक कार का पीछा कर रही है जो कि 5 किमी आगे है। उनकी चाल क्रमशः 90 किमी / घंटा और 75 किमी / घंटा है। कितनी मिनट के बाद जीप कार को पकड़ लेगी?
(a) 18 (b) 20
(c) 24 (d) 25

10. Two friends are walking at the speed of 5 km/hr and 7 km/hr start at the same time from two different towns which are 48 km apart towards each other. They will meet each other after
दो मित्र एक समय पर दो अलग जगहों से जो कि एक दूसरे से 48 किमी दूरी पर है, 5 किमी/घंटा और 7 किमी/घंटा की चाल से एक दूसरे की तरफ चलते है। वे एक दूसरे को कितने समय बाद मिलेगें?
(a) 2 hours
(b) 4 hours
(c) 5 hours
(d) 6 hours

ANSWER SHEET

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

Sol.1

औसत चाल $\Rightarrow \dfrac{2 \times 70 \times 55}{70+55}$

$\Rightarrow \dfrac{7700}{125}$

$\boxed{\Rightarrow 61.6 \text{ km/h}}$

Sol.2

$\dfrac{d}{2\times 21} + \dfrac{d}{2\times 24} = 10$

$\dfrac{8d + 7d}{336} \Rightarrow 10$

$15d \Rightarrow 3360$

$\boxed{d \Rightarrow 224 \text{ km}}$

Sol.3

$\dfrac{d}{15} + \dfrac{d}{12} + \dfrac{d}{20} \Rightarrow 20$

$\dfrac{4d + 5d + 3d}{60} \Rightarrow 12$

$\dfrac{12d}{60} = 12$

$\boxed{d \Rightarrow 60 \text{ km}}$

Sol.

Sol.4

$\dfrac{285}{40} = \dfrac{57}{8}$, $\dfrac{285}{55} = \dfrac{57}{11}$

$\dfrac{57}{8}$ $\dfrac{57}{11}$

6

$\dfrac{9}{11}$ $\dfrac{9}{8}$

दूरी $= 8 : 11$

×15 | ×15

$\boxed{120 , 165}$

Sol.5

$\dfrac{8}{3}$, $\dfrac{8}{10} \Rightarrow \dfrac{4}{5}$

walk cycle

$\dfrac{8}{3}$ $\dfrac{4}{5}$

2

$\dfrac{6}{5}$ $\dfrac{2}{3}$ ×15

18 : 10

दूरी का अनुपात $\Rightarrow 9 : 5 \Rightarrow 14$

↓

8

$14 \longrightarrow 8$

$5 \longrightarrow \dfrac{8}{14} \times 5$

$\Rightarrow \dfrac{20}{7}$

$\Rightarrow 2\dfrac{6}{7}$

$2 \times 7 \times 3 \times 8$

Sol. 6

$$\frac{d}{2\times40} + \frac{d}{2\times60} = 8$$

$$\frac{3d + 2d}{240} = 8$$

$$5d = 8\times240$$

$$d \Rightarrow 8\times48$$

$$\boxed{d \Rightarrow 384\ km}$$

Sol. 7

$$26\times\frac{30}{60} + 45\times\frac{40}{60}$$

$$13 + 30 \boxed{\Rightarrow 43}$$

Sol. 8

$$\frac{d}{3\times60} + \frac{2d}{3\times80} = 5$$

$$\frac{4d + 6d}{720} = 5$$

$$\frac{10d}{720} = 5$$

$$\boxed{d = 360\ km}$$

Sol. 9

5

90 km/H — 75 km/H

समान दिशा मे चाल घट जाती है 90−75 ⇒ 15

$$tim \Rightarrow \frac{5}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{15}\times60$$

$$\boxed{\Rightarrow 20\ min}$$

Sol. 10

चाल ⇒ 5+7 ⇒ 12

$$\frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} \Rightarrow \frac{48}{12}$$

$$\boxed{\Rightarrow 4H}$$