



**Most Trusted Learning Platform**

**Time, Speed and  
Distance**

**By Dhrub Sir**

$$36 \text{ km/h} = 36 \times \frac{5}{18} \text{ m/s.}$$

$$= 10 \text{ m/s.}$$

Time, speed and Distance

(दूरी, गति एवं समय)

$$1 \text{ km/h} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ sec.}} = \frac{5}{18} \text{ m/s.}$$

$$20 \text{ m/s} = 20 \times \frac{18}{5} \text{ km/h}$$

$$= 72 \text{ km/h.}$$

$$1 \text{ m/s} = \frac{18}{5} \text{ km/h.}$$

$$D_1 = S \times T_1$$

$$D = S \times T$$

$$\frac{S}{D_1} = \frac{1}{T_1}$$

$$\frac{S}{D_2} = \frac{1}{T_2}$$

$$D_2 = S \times T_2$$

$$\frac{D_1}{D_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

①  $S$  — constant  
(for  $T$ )

$$\frac{D}{T} = \text{constant}$$

$$D \propto T$$



$$D_1 = S_1 \times T$$

$$\frac{T}{D_1} = \frac{1}{S_1}$$

$$\frac{T}{D_2} = \frac{1}{S_2}$$

$$D_2 = S_2 \times T$$

$$\frac{D_1}{S_2} = \frac{S_1}{S_2}$$

(2) T is constant.

$$\frac{D}{S} = \text{constant}$$

$$D \propto S$$



$$D = S_1 \times T_1$$

$$\frac{D}{S_1 T_1}$$

$$\frac{D}{S_2 T_2}$$

$$D = S_2 \times T_2$$

$$S_1 T_1 = S_2 T_2$$

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

③  $D$  is constant

$$\underline{S \times T = \text{constant}}$$

$$S \propto \frac{1}{T}$$





## Time, Speed and Distance

1. Walking at  $\frac{3}{4}$  of his normal speed, Ashish is 15 minutes late in reaching his office. The usual time taken by him to cover the distance between his home and his office is ?

- a. 32 min  
✓ b. 45 min  
c. 16 min  
d. none of these

$$\frac{3}{4}S = \frac{D}{t+15}$$

$$\frac{4}{3}S = \frac{D}{t}$$

$$4t = 3t + 45$$

$$t = 45 \text{ min}$$

1. अपने सामान्य चाल के  $\frac{3}{4}$  की चाल चलते हुए, आशीष को अपने कार्यालय पहुँचने में 15 मिनट का विलम्ब हो जाता है। उसके द्वारा अपने घर और कार्यालय के बीच की दूरी तय करने में लगने वाला सामान्य समय कितना है ?

- a. 32 मिनट S  
b. 45 मिनट H  
c. 16 मिनट  
d. इनमें से कोई नहीं  $\frac{3}{4}S$

t min

off.

t+15



## Time, Speed and Distance

2. Ramesh and Mahesh travel the same distance at the rate of 6 km/h and 10 km/h respectively. If Ramesh takes 30 minutes longer than Mahesh, the distance travelled by each is ?

- a. 10 km
- b. 7 km
- ☒ c. 7.5 km
- d. none of these

$$\frac{6}{10} = \frac{t}{t+30}$$

$$\Rightarrow 3t + 90 = 5t$$

$$\Rightarrow 90 = 2t$$

$$\Rightarrow t = 45 \text{ min.}$$

2. रमेश और महेश समान दूरी क्रमशः 6 किमी/घंटा और 10 किमी/घंटा की गति से तय करते हैं। यदि रमेश को महेश से 30 मिनट अधिक समय लगता है, तो प्रत्येक द्वारा तय की गई दूरी कितनी है ?

- a. 10 किमी
- b. 7 किमी
- ☒ c. 7.5 किमी
- d. इनमें से कोई नहीं

6 km/h  
Ramesh

$$t + 30 = 75$$

Mahesh

10 km/h

$$t = 45 \text{ min}$$

$$5 \times 10 \times \frac{45}{60} = 7.5 \text{ km}$$



# Time, Speed and Distance

3. Distance between P and Q is 21 km. A and B start from P towards Q with the speeds of 3 km/h and 4 km/h respectively. B reaches Q and returns immediately, meets A at R. Find the distance between P and

R.

- $4x = 126 - 3x$   
 $7x = 126$   
 $x = 18$   
 a. 20 km  
 b. 15 km  
 ✓ c. 18 km  
 d. none of these

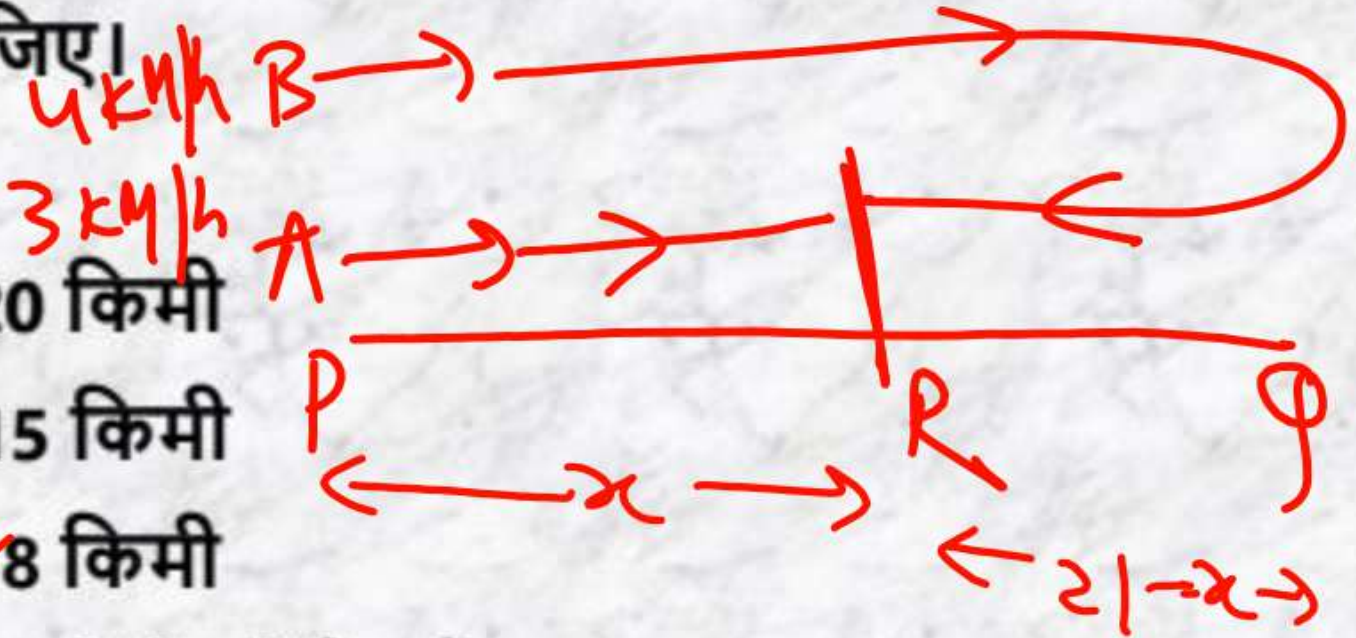
$$\frac{D_A}{D_B} = \frac{S_A}{S_B}$$

$$\frac{x}{21 + 21 - x} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{x}{42 - x} = \frac{3}{4}$$

3. P और Q के बीच की दूरी 21 किमी है। A और B क्रमशः 3 किमी/घंटा और 4 किमी/घंटा की गति से P से Q की ओर प्रारंभ करते हैं। B, Q तक पहुंचता है और तुरंत लौटता है तथा R पर A से मिलता है। P और R के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

- a. 20 किमी  
 b. 15 किमी  
 ✓ c. 18 किमी  
 d. इनमें से कोई नहीं





## Time, Speed and Distance

4. Maneesh walking at a speed of 20 km/h reaches his college 10 minutes late. Next time he increases his speed by 5 km/h, but finds that he is still late by 4 minutes. What is the distance of his college from his house?

a. 20 km

b. 15 km

c. 12 km

d. none of these

$$\frac{4}{20} = \frac{t+4}{t+10}$$

$$\Rightarrow 5t + 20 = 4t + 40$$

$$\Rightarrow t = 20 \text{ min}$$

4. मनीष 20 किमी/घंटा की चाल से चलकर 10 मिनट के विलम्ब से अपने कॉलेज पहुंचता है। अगली बार वह अपनी गति 5 किमी/घंटा बढ़ा देता है, लेकिन पाता है कि वह अभी भी 4 मिनट की विलम्ब है। उसके घर से उसके कॉलेज की कितनी दूरी है?

a. 20 किमी

b. 15 किमी

c. 12 किमी

d. इनमें से कोई नहीं

Handwritten calculations for the second problem:

- $20 \times \frac{1}{2} = 10 \text{ km}$  (circled)
- $20 \text{ km/h}$  (labeled "Maneesh")
- $30 \text{ min}$
- $t + 10$  (circled)
- $25 \text{ km/h}$
- $t + 4$
- $24 \text{ min}$  (circled)
- coll. (labeled "college")



## Time, Speed and Distance

5. Manish travels a certain distance by car at the rate of 12 km/hr and walks back at the rate of 3 km/hr. The whole journey took 5 hours. What is the distance he covered the car?

a. 12 km

b. 30 km

c. 15 km

d. 6 km

$$d = \frac{60}{5} \\ = 12 \text{ km}$$

$$\frac{d}{12} + \frac{d}{3} = 5$$

$$\frac{d + 4d}{12} = 5$$

$$5d = 60$$

5. मनीष कार द्वारा 12 किमी/घंटा की गति से एक निश्चित दूरी तय करता है और 3 किमी/घंटा की गति से पैदल वापस आता है। पूरी यात्रा में 5 घंटे लगे। उसने कार से कितनी दूरी तय की?

a. 12 किमी

b. 30 किमी

c. 15 किमी

d. 6 किमी

12 km/hr

→

d

← 3 km/hr



## Time, Speed and Distance

6. Saroj covers a distance in 40 minutes if he drives at a speed of 60 km/h on an average. Find the speed at which he must drive at to reduce the time of the journey by 25%.

- a. 100 km/h
- b. 75 km/h
- ☒ c. 80 km/h
- d. none of these

$$40 \text{ min } 25\% \quad \frac{25}{100} \times 40 = 10$$

$$\frac{60}{5} = \frac{30}{5}$$

$$S = 80 \text{ km/h}$$

6. यदि सरोज औसतन 60 किमी/घंटा की गति से गाड़ी चलाता है तो वह 40 मिनट में एक निश्चित दूरी तय करता है। यात्रा का समय 25% कम करने के लिए उसे किस गति से गाड़ी चलानी होगी ?

- a. 100 किमी/घंटा
- b. 75 किमी/घंटा
- ☒ c. 80 किमी/घंटा
- d. इनमें से कोई नहीं

$$60 \text{ km/h} \quad 40 \text{ min}$$

$$40 - 25\% \text{ of } 40 \\ 40 - \frac{1}{4} \times 40 \\ = 30 \text{ min}$$



**THANK YOU!**