Time & Distance

Time & Distance

→ Time & Distance, Train, चोर-पुलिस, Boat & stream, दौड़

Time & Distance

समय = दूरी / चाल

दूरी = चाल × समय

चाल = दूरी / समय

Speed = distance / Time

समय → सैकण्ड/मिनट/घंटे

दूरी → मीटर / km.

चाल ⇒ दूरी/समय ⇒ $\frac{10\ km}{2\ hours}$ ⇒ $5\ \frac{km}{H}$ ⇒ $5 \times \frac{5}{18}$ ⇒ $\frac{25}{18}\ m/s$

$\frac{KM}{H}$ ⇒ किलोमीटर/घंटा $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$ मीटर/सैकण्ड $\xrightarrow{\times \frac{18}{5}}$ किलोमीटर/घंटा

1 km ⇒ 1000 मीटर

$\frac{1\ km}{1\ hour} \xrightarrow{\times \frac{5}{18}} \frac{1000\ मीटर}{3600\ सैकंड} \Rightarrow \frac{5}{18}\ \frac{मीटर}{सैकंड}$

1 घंटा = 60 min

1 min = 60 sec

1 घंटा ⇒ 60 min ⇒ 3600 s

1 मील ⇒ 1.606 km

5 मील ⇒ 8 km.

$\frac{km}{H}$ से $\frac{mtr}{sec}$ (m/s) में बदलने के लिए $\frac{5}{18}$ से गुणा करते हैं।

$\frac{KM}{H} \xrightarrow{\frac{5}{18}} \frac{m}{s}$

$\frac{mtr}{sec}$ (m/s) से $\frac{km}{H}$ में बदलने के लिए $\frac{18}{5}$ से गुणा करते हैं।

$\frac{m}{s} \xrightarrow{\times \frac{18}{5}} \frac{km}{H}$

Q. 72 km/h को m/s में बदलो।

$72 \times \frac{5}{18}\ m/s \Rightarrow 20\ m/s$

⇒ 25 m/s को km/s में बदलो।

$\Rightarrow 25 \times \frac{18}{5}\ km/h$

⇒ 90 km/h.

Time & Distance

120 मीटर/मिनट को m/s में बदलो।

$\frac{120^{2}}{60}$ mtr/sec $\Rightarrow$ 2 m/s

1 min $\longrightarrow$ 120 mtr

60 sec $\longrightarrow$ 120 mtr

1 sec $\longrightarrow \frac{120}{60} \Rightarrow 2$ mtr

$\Rightarrow$ 2 m/s

300 mtr/min को m/s में बदलो।

$\Rightarrow \frac{300^{5}}{60}$ mtr/sec $\Rightarrow$ 5 m/s

Type

चाल = दूरी/समय पर आधारित सामान्य

1. If the speed of $3\frac{1}{3}$ m/s is expressed in km/h, then what will it be?

$3\frac{1}{3}$ मी./से. की गति को यदि किमी./घंटा में व्यक्त किया जाए, तो वह कितनी होगी?

(a) 8

(b) 9

(c) 10

(d) 12.

Solve:

$3\frac{1}{3}$ m/s $\xrightarrow{\times \frac{18}{5}}$ km/h

$\frac{10^{2}}{3} \times \frac{18^{6}}{5}$ km/h $\Rightarrow$ 12 km/H

24×3600

86400 sec

2. The speed of 45 km/h is equivalent to?

45 किमी./घंटा की गति किसके बराबर है?

(a) 15 मी./से.

(b) 12 मी./से.

(c) 12.5 मी./से.

(d) 13 मी./से.

Solve: $\xrightarrow{\times \frac{5}{18}}$

45 km/H $\longrightarrow$ m/S

$5\cancel{45} \times \frac{5}{\cancel{18}_{2}}$ m/s $\Rightarrow \frac{25}{2} \Rightarrow$ 12.5 m/s

13. A Person travelling at the speed of 6 km/h crosses a bridge in 20 min. Accordingly, what is the length of that bridge in kilometres?

एक व्यक्ति 6 किमी./घंटा की गति से चलकर एक पुल को 20 मिनटों में पार कर लेता है। तदनुसार, उस पुल की लम्बाई कितने किलोमीटर है?

Time & Distance

(a) 3
(b) 4
(c) 1
(d) 2

Solve:

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow \frac{6\ km}{\cancel{H}} \times \frac{\cancel{20}\ \cancel{H}}{\cancel{60}_3}$

$\Rightarrow$ 2 km

60 min —— 1 घंटा
1 min —— $\frac{1}{60}$ घंटा

$\frac{\cancel{36}\ km}{\cancel{60}\ min} \times \cancel{20}\ min$

4. A Car is running at the speed of 36 km/h. Accordingly How much distance will it cover in 32 seconds?
एक कार 36 किमी./घंटा की गति से दौड़ रही है। तदनुसार, वह 32 सैकंडों में कितनी दूरी पार कर लेगी?

(a) 300 मीटर
(b) 240 मीटर
(c) 360 मीटर
(d) 320 मीटर

Solve:

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow 36\ \frac{km}{h} \times 32\ sec$

$\Rightarrow \frac{\overset{2}{\cancel{36}} \times 5}{\cancel{18}} \frac{m}{\cancel{sec}} \times 32\ \cancel{sec} \Rightarrow$ 320 mtr

$36\ \frac{km}{H} \times 32\ sec$

$\frac{\overset{10}{\cancel{3600}}\ mtr}{\cancel{3600}\ \cancel{sec}} \times 32\ \cancel{sec}$

320 mtr.

5. A Person covers a 600m long road in 5 minutes. Accordingly, what is the speed of that person in km/hr?
एक व्यक्ति 600 मीटर लम्बी सड़क 5 मिनट में पार कर लेता है। तदनुसार, उस व्यक्ति की गति कितने किमी./घंटा है?

(a) 8.4
(b) 3.6
(c) 7.2
(d) 10

Solve:

गति = चाल = Speed

चाल = $\frac{D}{T} \Rightarrow \frac{600\ mtr}{5\ min}$

$\Rightarrow \frac{600\ mtr}{5 \times 60\ sec} \Rightarrow 2\ m/s$

$2 \times \frac{18}{5}\ km/h \Rightarrow \frac{36}{5}$

$\Rightarrow$ 7.2 km/h.

1600 mtr. 5 min में तो $\frac{m}{s}$ में ?

5 min $\Rightarrow 5 \times 60$ sec.

चाल = $\frac{\overset{32}{\cancel{1600}}\ mtr}{5 \times \cancel{60}\ sec} \Rightarrow \frac{32}{5}\ m/s \Rightarrow \frac{16}{3}\ m/s$

6. The speed of a bus is 72 km/hr. The distance covered by the bus in 5 seconds is —
एक बस की चाल 72 किमी./घंटा है। बस द्वारा 5 सैकेंड में तय की गयी दूरी है?

(a) 100 मी. (b) 60 मी. (c) 50 मी. (d) 74.5 मी.

Time & Distance

Solve:

दूरी ⇒ चाल × समय

$\Rightarrow 72\frac{km}{h} \times 5\,sec$

$\Rightarrow 72^{4} \times \frac{5}{18}\frac{m}{sec} \times 5\,sec$

⇒ **100 mtr**

$72\frac{km}{20^{h}} \times 5\,sec$

$\Rightarrow \frac{72000\,mtr}{3600\,sec} \times 5\,sec$

⇒ **100 mtr.**

7. An aeroplane covers some distance in 5 hours at a speed of 240 km/hr. At what speed (km/hr) will the aeroplane have to fly to cover the same distance in $1\frac{2}{3}$ hours?

एक विमान 240 किमी./घंटा की गति से 5 घंटों में कुछ दूरी तय करता है। उसी दूरी को $1\frac{2}{3}$ घंटों में तय करने के लिए विमान को किस गति (किमी./घंटा) से उड़ना होगा?

(a) 300
(b) 360
(c) 600
(d) **720**

Solve:

$1\frac{2}{3}$ घंटे ⇒ $\frac{5}{3}$ घंटे.

दूरी = चाल × समय

$\Rightarrow 240\frac{km}{H} \times 5H \Rightarrow 1200\,km$

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} \Rightarrow \frac{1200}{\frac{5}{3}H} \Rightarrow \frac{3600}{5}\frac{km}{H}$

यदि दूरी constant (स्थिर/समान) है।

दिल्ली - बैंगलोर

The distance is constant. तो चाल = $\frac{1}{\text{समय}}$

A	B	a : b
हवाई जहाज	रेलगाड़ी	चाल → x : y
3.5 Hour	36 घंटे	समय → y : x
चाल ↑	चाल ↓	

12. A man runs 200 metres in 24 sec. His speed is:

एक आदमी 24 sec. में 200 m दौड़ती है। उसकी गति ज्ञात कीजिए।

(a) **30 km/h**
(b) 32 km/h
(c) 24 km/h
(d) 33 km/h

Solve:

चाल = $\frac{200\,m.}{24\,sec.}$

$\Rightarrow \frac{\overset{10}{\cancel{200}}}{\underset{4}{\cancel{24}}} \times \frac{18^{3}}{5}\,km/h \Rightarrow$ **30 km/H.**

Time & Distance

13. A Car covers a distance of 90 km in 50 min. What is its speed (in m/s)?
एक कार 50 मिनट में 90 km की दूरी तय करती है। इसकी गति (m/s में) क्या है?

(a) 30 m/s
(b) 90 m/s
(c) 108 m/s
(d) 60 m/s.

Solve:
चाल = $\frac{90\text{km}}{50\text{ min}}$
$\Rightarrow \frac{90000\text{ mtr}}{3000\text{ sec}}$ $\Rightarrow$ 30 m/s.

14. The speed of a train is 108 km/h. The distance covered by the train in 11 seconds will be.
एक ट्रेन की चाल 108 km/h है। ट्रेन 11 सेकण्ड में कितनी दूरी तय करेगी?

(a) 620 m
(b) 540 m
(c) 440 m
(d) 330 m

Solve:
दूरी = चाल × समय
$\Rightarrow 108\frac{\text{km}}{\text{h}} \times 11\text{sec}$
$\Rightarrow \frac{108 \times 1000\text{ mtr} \times 11\text{ sec}}{3600\text{ sec}}$ $\Rightarrow$ 330 mtr

$\frac{108 \times 5\text{ m}}{18\text{ sec}} \times 11\text{ sec}$
$\Rightarrow$ 330 m.

16. Sonam covers a distance of 230 km in 5 hours. What distance (in km) will she cover in 9 hours?
सोनम 5 घंटे में 230 किलोमीटर की दूरी तय करती है। वह 9 घंटे में कितनी दूरी (किमी. में) तय करेगी?

(a) 454
(b) 424
(c) 484
(d) 414

Solve:
चाल = $\frac{230}{5}\text{ km/h}$
$= 46\frac{\text{km}}{\text{h}}$
दूरी $\Rightarrow 46\frac{\text{km}}{\text{H}} \times 9\text{H}$
$\Rightarrow$ 414 km

18. मैं 10 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से चलता हूँ, और 2 घंटे में दूरी तय करता हूँ यदि मैं अपनी गति दोगुनी कर दूँ, तो मैं अपने गंतव्य पर कितनी जल्दी पहुँचूँगा?

(a) 60 mins
(b) 35 mins.
(c) 40 mins.
(d) 25 mins.

Solve:
$\frac{20\text{ km}}{20\frac{\text{km}}{\text{h}}}$
1 H.