Time & Distance

Type

औसत चाल पर आधारित प्रश्न

दूरी same है -

$$\text{चाल} = \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$$

$S_1 \rightarrow$ Speed 1

$S_2 \rightarrow$ Speed 2

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total Time}}$$

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

Q. दूरी $\rightarrow$ 50 km + 60 km + 100 km = 210 km

समय $\rightarrow$ 2 घंटे + 3 घंटे + 2 घंटे = 7 घंटे

$\frac{210}{6}$ 35 km/h.

∴ Average चाल $\Rightarrow \frac{\text{T.D.}}{\text{T.T.}} \Rightarrow \frac{210\text{km}}{7\text{H.}} \Rightarrow 30\text{ km/H.}$

Q. दूरी $\rightarrow$ 100 km, 150 km, 200 km

चाल $\rightarrow$ 25 km/h, 50 km/h, 100 km/h.

समय

$$\text{A.S} \Rightarrow \frac{\text{T.D}}{\text{T.T}} = \frac{(100+150+200)\text{km}}{\frac{100}{25}+\frac{150}{50}+\frac{200}{100}} \Rightarrow \frac{450\text{ km}}{9\text{ H}}$$

$$\text{समय} \Rightarrow \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = 4+3+2 \Rightarrow 50\text{ km/h.}$$

Q. दूरी $\rightarrow$ 30 km, 50 km, 65 km $\Rightarrow$ 145

चाल $\rightarrow$ 10 km/h, 25 km/h, 13 km/h

दूरी / चाल $\rightarrow$ 3 घंटे + 2 घंटे + 5 घंटे = 10 घंटे

$$\text{औसत चाल} \Rightarrow \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{145\text{ km}}{10\text{ घंटे}} \Rightarrow 14.5\text{ km/h.}$$

1. एक लड़का 30 किमी प्रति घंटा की चाल से घर से स्कूल जाता है और 70 किमी प्रति घंटा की चाल से वापस लौटता है। पूरी यात्रा के लिए उसकी औसत चाल ज्ञात करें।

Time & Distance

(a) 48 km/h
(b) 36 km/h
(c) **42 km/h**
(d) 38 km/h

Solve:
$S_1 = 30$ km/h
$S_2 = 70$ km/h

$A.S = \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$

$\Rightarrow \frac{2\times30\times70}{30+70} \Rightarrow \frac{2\times30\times70}{100}$

$\Rightarrow$ **42 km/h**

Home $\underset{210\text{ km}}{\rightleftarrows}$ School

$A.S = \frac{210+210}{\frac{210}{30}+\frac{210}{70}}$

$\Rightarrow \frac{420}{7+3} = \frac{420}{10} \Rightarrow$ **42 km/h**

2. John drives 250 km at 50 km/h and then he drives 350 km at 70 km/h. Find his average speed for the whole journey in km/h.
जॉन 50 किमी प्रति घंटे की गति से 250 किमी ड्राइव करता है और फिर वह 70 किमी प्रति घंटे की गति से 350 किमी ड्राइव करता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत गति किलोमीटर प्रति घंटे में ज्ञात कीजिए। Solve:-

(a) 50 km/h
(b) **60 km/h**
(c) 55 km/h
(d) 65 km/h

John -
दूरी = 250 km, 350 km
चाल = 50 km/h, 70 km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{250+350}{\frac{250}{50}+\frac{350}{70}} \Rightarrow \frac{600}{5+5} \Rightarrow$ **60 km/h**

3. A car first covers a distance of 210 km at a speed of 70 km/h. It covers the next distance of 170 km/h at a speed of 85 km/h. What is the average speed of the car?
एक कार पहले 210 किमी. की दूरी 70 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। वह अगले 170 किमी की दूरी 85 किमी/घंटा की चाल से तय करती है। कार की औसत चाल क्या है?

(a) 68 km/h
(b) 72 km/h
(c) 74 km/h
(d) **76 km/h**

Solve: $\frac{210}{70} = 3$ घंटे, $\frac{170}{85} = 2$ घंटे

कार →
210 km, 70 km/h
170 km, 85 km/h

$A.S. \Rightarrow \frac{210+170}{3+2} \Rightarrow \frac{380}{5}$

$\Rightarrow$ **76 km/h.**

Time & Distance

4. यदि A, x और y तक 96 किमी प्रति घंटा और y से x तक 132 किमी प्रति घंटा की दर से गाड़ी चलाता है, तो पूरी यात्रा के लिए औसत चाल (स्पीड़) कितनी है? (किमी प्रति घंटा में - दो दशमलव तक)

(a) 131.16
(b) 101.16
(c) 121.16
(d) 111.16

Solve:

A.S. $\Rightarrow \frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}$

$\Rightarrow \frac{2\times 96\times 132}{96+132} \Rightarrow \frac{\cancel{2}\times \cancel{96}^{48}\times \cancel{132}^{44}}{\cancel{228}_{\cancel{114}_{\cancel{57}_{19}}}} \Rightarrow \frac{48\times 44}{19}$ km/h

$\Rightarrow \frac{2112}{19}$

$\Rightarrow$ 111.16

5. यदि A, x से y तक 108 किमी प्रति घंटा पर और y से x तक 140 किमी प्रति घंटा पर गाड़ी चलाता है, तो पूर्ण यात्रा की औसत चाल क्या होगी? (किमी प्रति घंटा में - दो दशमलव स्थानों तक)

(a) 131.94
(b) 121.94
(c) 141.94
(d) 111.94

Solve:

$S_1 = 108$ km/h
$S_2 = 140$ km/h

A.S. $\Rightarrow \frac{2\times 108\times 140}{108+140}$

$\Rightarrow \frac{\cancel{2}\times 108\times 140^{95}}{\cancel{248}_{\cancel{124}_{31}}} \Rightarrow \frac{3780}{31}$

$\Rightarrow$ 122.94

31) 3780 (122
31
68
62
60
62

6. एक व्यक्ति 3 किमी की चार समान दूरियों को क्रमशः 10, 20, 30 और 40 किमी/घंटा की गति से तय करता है उसकी औसत चाल क्या है?

(a) 14
(b) 19.2
(c) 22.8
(d) 16.8

Solve:

दूरी = 3 km 3 km 3 km 3 km
चाल = 10 km/h 20 km/h 30 km/h 40 km/h

A.S. $\Rightarrow \frac{3+3+3+3}{\frac{3}{10}\times 12 + \frac{3}{20}\times 6 + \frac{3}{30}\times 4 + \frac{3}{40}\times 3}$

$\Rightarrow \frac{12}{36+18+12+9}{120}$

$\Rightarrow \frac{\cancel{12}^{4}\times 120}{\cancel{25}} \Rightarrow \frac{480}{25} \Rightarrow$ 19.2

3 : 3 : 3 : 3
1 : 1 : 1 : 1
120 : 120 : 120 : 120
1 : 1 : 1 : 1

10, 20, 30, 40 LCM = 120 - प्रत्येक दूरी

A.S. $= \frac{120+120+120+120}{\frac{120}{10}+\frac{120}{20}+\frac{120}{30}+\frac{120}{40}}$

$\Rightarrow \frac{480}{12+6+4+3} \Rightarrow \frac{480}{25}$

$\Rightarrow$ 19.2

Time & Distance

9. एक कार 30 किमी/घंटा, 40 किमी/घंटा और 60 किमी/घंटा की चाल से क्रमशः 10 किमी, 20 किमी और 30 किमी की दूरी तय करती है। कार की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 45 km/h
(b) 20 km/h
(c) 30 km/h
(d) 40 km/h

Solve:

दूरी = 10 km, 20 km, 30 km

चाल = 30 km/h, 40 km/h, 60 km/h

$$A.S = \frac{10+20+30}{\frac{10}{30}+\frac{20}{40}+\frac{30}{60}}$$

$$\Rightarrow \frac{60}{\frac{2\times1}{2\times3}+\frac{1\times3}{2\times3}+\frac{1\times3}{2\times3}} \Rightarrow \frac{60}{\frac{2+3+3}{6}}$$

$$\Rightarrow \frac{60\times6}{8} \Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45 \text{ km/h.}$$

दूरी = 10 : 20 : 30

1 : 2 : 3

60 : 120 : 180

चाल = 30 km/h, 40 km/h, 60 km/h

$$A.S = \frac{60+120+180}{2+3+3}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45 \text{ km/h.}$$

Type

Questions based on Ratio of Speed.

A → X —50 km/h→ Y = 12 घंटे

B → X —60 km/h→ Y = 10 km/h.

B, A से 2 घंटे पहले पहुँच जाता है।

X व Y के बीच दूरी = ?

$$D = \frac{50\times60}{60-50}\times2 \Rightarrow \frac{3000\times2}{10} \Rightarrow 600 \text{ km}$$

यदि आपको समय का अन्तर दिया है।

By difference of time in Given

$$\text{दूरी (D)} \Rightarrow \frac{S_1\times S_2}{S_1 \sim S_2} \times \Delta t$$

$S_1 - S_2$ or $S_2 - S_1$

Δt → समय का अन्तर

10. यदि मैं 5 किमी/घंटा की चाल से स्टेशन जाता हूँ तो मेरी रेलगाड़ी 7 मिनट से छूट जाता है। परंतु यदि मैं 6 किमी/घंटा की चाल से स्टेशन जाता हूँ तो मैं रेलगाड़ी के छूटने से 5 मिनट पहले स्टेशन पहुंच जाता हूँ। मेरे घर से स्टेशन तक की दूरी है —

(a) 6 km
(b) 5 km
(c) 4 km
(d) 7 km.

Solve:

$$D = \frac{8\times6}{6-5}\times\frac{12}{60}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ km.}$$

6 km/h — 5 km/h

7:55 — 8:00 — 8:07

12 min

$\frac{12}{60}$ घंटा → 12 min.

Time & Distance

11. एक व्यक्ति को एक नियत समय पर किसी निश्चित स्थान पर पहुंचना है। वह पाता है कि यदि वह 3 किमी/ घंटा की चाल से चलता है तो 20 मिनट की देरी से पहुंचता है। परंतु यदि वह 4 किमी / घंटा की चाल से चलता है तो 10 मिनट पहले पहुंच जाता है। उसके द्वारा तय दूरी ज्ञात कीजिए ?

Solve:

$$D = \frac{3 \times 4}{4-3} \times \frac{30}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{360}{60} \Rightarrow 6\ km$$

8:50 — 9:00 — 9:20 (30)

(a) 24 km
(b) 12.5 km
(c) 10 km
(d) **6 km**

12. Rohit goes to his office by scooter at a speed of 30 km/hr and reaches 6 minutes earlier. If he goes at a speed of 24 km/hr, then he reaches 5 minutes late. The distance of his office is —

रोहित अपने ऑफिस स्कूटर से 30 किमी/ घंटा की चाल से जाता है तथा 6 मिनट पहले पहुँच जाता है। यदि वह 24 किमी/ घंटा की चाल से जाता है, तो 5 मिनट देरी से पहुंचता है। उसके ऑफिस की दूरी कितनी है ?

Solve:

$$D = \frac{30 \times 24}{30-24} \times \frac{11}{60}$$

$$\Rightarrow \frac{12 \times 11}{6} \Rightarrow 22\ km.$$

8:54 — 9:00 — 9:05 (11 min.)

(a) 20 km
(b) 21 km
(c) **22 km**
(d) 24 km.

13. एक व्यक्ति 8 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाकर कार्यालय द्वारा 11 बजे पहुंचता है और जब वह 12 किमी प्रति घंटा की गति से साइकिल चलाता है तो वह कार्यालय द्वारा 9 बजे पहुंचता है। अगर उसे द्वारा 10 बजे कार्यालय पहुंचना हो, तो उसे किस गति से साइकिल चलानी चाहिए ?

Solve:

$$D = \frac{8 \times 12}{12-8} \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{8 \times 12 \times 2}{4}$$

$\Rightarrow$ 48 km, 8 की speed से

समय $= \frac{48}{8} \Rightarrow 6$ घंटे

निकलने का समय $= 11 - 6 = 5$ बजे (10 बजे)

5 घंटे

(a) **9.6 km/hr**
(b) 10 km/hr
(c) 11.2 km/hr
(d) Can not be determined.