RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Time & Distance

Part -2



LIVE STREAMING 14-08-2024 08:30AM

TYPE

औसत चाल पर आधारित प्रश्न

Average speed = Total / Total

औसत चाल = कुल दूरी / कुल समय

दूरी same के लिए -

$$\text{चाल} = \frac{2 s_1 s_2}{s_1 + s_2}$$

$s_1 \rightarrow$ Speed$_1$

$s_2 \rightarrow$ Speed$_2$

दूरी → 50 km + 60 km + 100 km = 210 km

समय → 2 घंटे + 3 घंटे + 2 घंटे ⇒ 7 घंटे

Average चाल ⇒ $\frac{\text{T.D.}}{\text{T.T.}} = \frac{210 \text{ km}}{7 \text{ Hour}}$

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

⇒ 30 km/h

दूरी ⇒	100 km	150 km	200 km
चाल ⇒	25 km/H	50 km/H	100 km/H
समय			

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

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

$$4 + 3 + 2 = 9$$

$$\Rightarrow 50\ \text{km/H}$$

दूरी ⇒ 30 km 50 km 65 km ⇒ 145

चाल ⇒ 10 km/H 25 km/H 13 km/H

$\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$ ⇐ समय ⇒ 3 घंटे + 2 घंटे + 5 घंटे = 10 घंटे

औसत-चाल ⇒ $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{145 \text{ km}}{10 \text{ घंटे}}$ ⇒ 14.5 km/H

entire journey.

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।

(a) 48 km/h (b) 36 km/h

(c) 42 km/h (d) 38 km/h

$S_1 = 30$ km/H

$S_2 = 70$ km/H

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

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

$\Rightarrow \frac{2\times30\times70}{100}$

$= 42$ km/H



$A.S \Rightarrow \frac{210+210}{\frac{210}{30}+\frac{210}{70}} \Rightarrow \frac{420}{7+3} \Rightarrow \frac{420}{10} \Rightarrow 42$ km/H



$\frac{840}{14+6} = \frac{84}{20}$

John →

दूरी = 250 km 350 km

चाल → 50 km/h 70 km/h

A.S. → $\frac{250+350}{\frac{250}{50}+\frac{350}{70}}$

→ $\frac{600}{5+5} = 60$ 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।

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

$\frac{210}{70} = 3$ घंटे

$\frac{170}{85} = 2$ घंटे

कार →

210 km, 70 km/h | 170 km, 85 km/h

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

⇒ 76

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 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। यह 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 ✓

kmph upto two decimals)

यदि A, X से Y तक 96 किमी प्रति घंटा और फिर 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

दूरी is same.

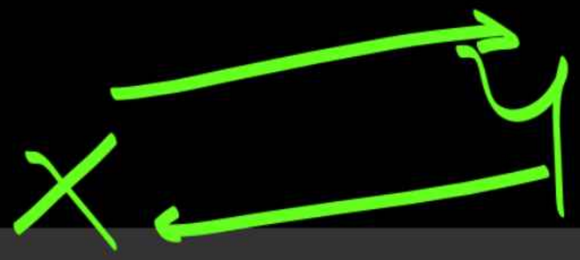
A.S. $\Rightarrow \left[\frac{2S_1S_2}{S_1+S_2}\right]$

$\Rightarrow \frac{2\times 96\times 132}{96+132}$

$\Rightarrow \frac{\cancel{2}\times \overset{48}{\cancel{96}}\times \cancel{132}^{44}}{\cancel{228}\ 19}$

$\Rightarrow \frac{48\times 44}{19}$ km/h

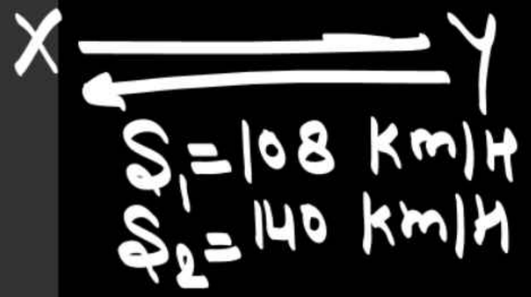
$\Rightarrow \frac{2112}{19} \Rightarrow 111.16$



kmph - upto two decimals)

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



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

→ $\frac{2 \times 108 \times 140}{248}$

→ $\frac{3780}{31}$

→ 122

speed?

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



$$A.S = \frac{3+3+3+3}{\frac{3}{10}+\frac{3}{20}+\frac{3}{30}+\frac{3}{40}}$$

$$\Rightarrow \frac{12}{\frac{36+18+12+9}{120}} \Rightarrow \frac{12\times 120}{75} \Rightarrow \frac{480}{25} \Rightarrow 19.2$$

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

10, 20, 30, 40 LCM ⇒ 120 → प्रत्येक दूरी

$$A.S \Rightarrow \frac{120+120+120+120}{\frac{120}{10}+\frac{120}{20}+\frac{120}{30}+\frac{120}{40}} \Rightarrow \frac{480}{12+6+4+3}$$

$$\Rightarrow \frac{480}{25} \Rightarrow 19.2$$

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

दूरी ⇒ 10km 20km 30km

चाल ⇒ 30km/H 40km/H 60km/H

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

$\Rightarrow \frac{60}{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}}$ (×3, ×3, ×3)

$\Rightarrow \frac{60}{\frac{2+3+3}{6}} \Rightarrow \frac{60\times 6}{8} \Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45\ km/H$

दूरी ⇒ 10 : 20 : 30

1 : 2 : 3

30, 40, 60 → 120

60 120 180

चाल 30km/H 40km/H 60km/H

$A.S \Rightarrow \frac{60+120+180}{2+3+3} \Rightarrow \frac{360}{8} \Rightarrow 45\ km/H$

8. Sudhin cycled at a speed of 8.5 km/h for 4 hours, then took an auto and travelled at a speed of 20 km/h for 1.5 hours, and then rode at a speed of 4 km/h for y hours. If Sudhin's overall average speed for the entire journey was 10 km/h, what is the value of y?

सुधीन ने 4 घंटे के लिए 8.5 किमी/घंटा की चाल से साइकिल चलाई, फिर एक ऑटो लिया और 1.5 घंटे के लिए 20 किमी/घंटा की चाल से यात्रा की, और फिर y घंटे के लिए 4 किमी/घंटा की चाल से चला। यदि पूरी यात्रा में सुधीन की कुल औसत चाल 10 किमी/घंटा थी, तो y का मान क्या है?

(a) 1.75 hr
(b) 2 hr
(c) 1.5 hr
(d) 1.25 hr

9. If a man travels from A to B at a speed of 50 km/h and returns by increasing his speed by 40%, then find his average speed up (to 2 decimal places) for both the trips:

यदि एक व्यक्ति A से B तक 50 किमी/घंटा की गति से यात्रा करता है और अपनी गति 40% बढ़ाकर वापस आता है, तो दोनों यात्राओं के लिए उसकी औसत गति (2 दशमलव स्थानों तक) ज्ञात कीजिए:

(a) 62.35 km/h
(b) 58.33 km/h
(c) 55.34 km/h
(d) 47.28 km/h

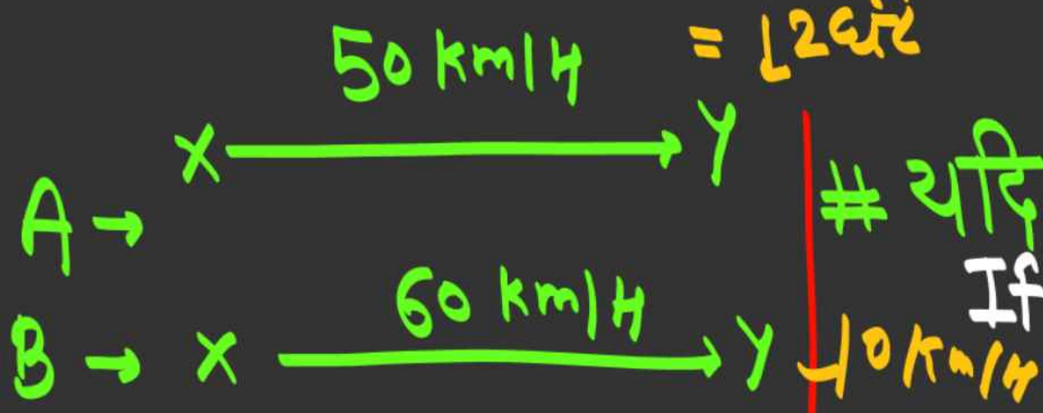


RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

Type
Questions based on Ratio of Speed



यदि आपको समय का अन्तर दिया हो।
If difference of time in Given -

B, A से 2 घंटे पहले पहुँच जाता है
X व Y के बीच दूरी = ?

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

$\Delta t \rightarrow$ समय का अन्तर

$\frac{S_1 - S_2}{S_2 - S_1}$

$$D = \frac{50 \times 60}{60 - 50} \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{3000}{10} \times 2 \Rightarrow 600 \text{ km}$$

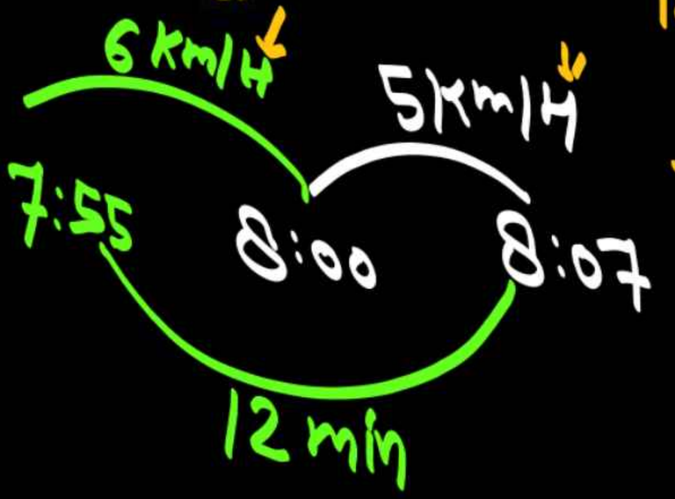
$D = \frac{5 \times 6}{6-5} \times \frac{12}{60}$

$\Rightarrow 6$ km

10.If I walk at 5 km/hr, I miss a train by 7 minutes. However, If I walk at 6 km/hr, I reach the station 5 minutes before the departure of the train. The distance between my house and the station is-

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

(a) 6km (b) 5km
(c) 4km (d) 3km



12 min = $\frac{12}{60}$ घंटा

11. A man has to be at a certain place at a certain time. He finds that he shall be 20 minutes late if he walks at 3 km/hr and 10 minutes early if he walks at a speed of 4 km/hr. The distance he has to walk is-

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 ?

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

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

$= \frac{360}{60}$

$\Rightarrow 6\ km$

8:50 9:00 9:20

30

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 पहुंच 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?

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

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

$\Rightarrow \frac{22 \times 11}{2} \Rightarrow 22\text{km}$

8:54 9:00 9:05

11 min



RPF SI & CONSTABLE 2024 | MATHS | रेल रक्षक बैच

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

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

$\Rightarrow 48$ km, 8 की Speed से

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

निकलने का समय 11 - 6 $\Rightarrow$ 5 बजे

10 बजे) 5 घंटे

13. A man cycles at the speed of 8 km/hr and reaches office at 11 am and when he cycles at the speed of 12 km/hr he reaches office at 9 am. At what speed should he cycle so that he reaches his office at 10 am?

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

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