RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Time & Distance

(रेलगाड़ी)

PART-04



LIVE STREAMING 26-08-2024 08:30AM

Type

Train की लम्बाई ज्ञात करना

cyclists are 18 km/hr and 21 km/hr respectively. Length of train is :

एक रेलगाड़ी समान दिशा में, 18 किमी/घंटा और 21 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो साईकिल चालकों को क्रमशः 12 सेकंड और 15 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई है:

(a) 40 m
(b) 45 m
(c) 50 m
(d) 55 m

(i) दूरी (लम्बाई) $= (S - 18) \times \frac{5}{18} \times 12$

(ii) दूरी $= (S - 21) \times \frac{5}{18} \times 15$

$(S - 18) \times \frac{5}{18} \times 12 = (S - 21) \times \frac{5}{18} \times 15$

$4S - 72 = 5S - 105$

$4S - 5S = -105 + 72$

$-S = -33$

$S = 33$

$\Rightarrow$ लम्बाई $= (33 - 18) \times \frac{5}{18} \times 12$

$\Rightarrow \frac{15 \times 5 \times 12}{18}$

$= 50$ मीटर.



23. A train passes two persons walking with speed of 5 m/s and 10 m/s in 6 seconds and 5 seconds respectively. Both persons are walking in opposite direction train. Find the length of train?

एक रेलगाड़ी 5 मी/से एवं 10 मी/से की चाल से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 6 सेकेण्ड एवं 5 सेकेण्ड में पार कर लेती है। ये दोनों व्यक्ति रेलगाड़ी के विपरीत दिशा में चल रहे हैं। गाड़ी की लम्बाई बताएँ?

(a) 125 m (b) 150 m
(c) 160 m (d) 170 m

5 m/s

(i) $D = (S+5) \times 6$

(ii) $D = (S+10) \times 5$

$(S+5) \times 6 = (S+10) \times 5$

$6S+30 = 5S+50$

$S = 20$ m/s

$D = (20+5) \times 6$

150 m

Type

Train की चाल जात करना



24. A train passes two persons walking in the same directions as of train at a speed of 3 km/hr and 5 km/hr respectively in 10 seconds and 11 seconds respectively. The speed of the train is.

एक रेलगाड़ी समान दिशा में, 3 किमी/घंटा और 5 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो व्यक्तियों को क्रमशः 10 सेकंड और 11 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की चाल है:

(a) 28 km/hr
(b) 27 km/hr
(c) 25 km/hr
(d) 24 km/hr

माना ट्रेन की चाल = S km/H

$(S-3)\times\frac{5}{18}\times 10 = (S-5)\times\frac{5}{18}\times 11$

$10S - 30 = 11S - 55$

$S = 25$

25 km/H



RPF SI & CONSTABLE 2024 | MATHS | रेल रक्षक बैच

25. A train crosses two persons travelling at 4 km/ h and 6 km/h in the same direction in 12 sec and 14 sec , respectively. The speed of the train is____.

एक ट्रेन उसी दिशा में 4 km/h और 6 km/h की चाल से चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 12 sec और 14 sec में पार कर जाती है। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

(a) 18 km/h
(b) 26 km/h
(c) 20 km/h
(d) 24 km/h

(i) $D = (S-4)\frac{km}{h} \times 12\ sec$

$\Rightarrow (S-4) \times \frac{5}{18} \frac{m}{sec} \times 12\ sec$

$D \Rightarrow (S-4) \times \frac{5}{18} \times 12\ m$

(ii) $D = (S-6) \times \frac{5}{18} \times 14\ m$

$(S-4) \times \frac{5}{18} \times 12 = (S-6) \times \frac{5}{18} \times 14$

$6S - 24 = 7S - 42$

$S = 18\ km/h$



$D = (48-12) \times \frac{5}{18} \times 18$

लम्बाई = 180 mtr

Ladies की चाल = S km/h

$(48+S) \times \frac{5}{18} \times 12 = 180 \times \frac{3}{12 \times 5}$

$48+S = 54$

$S = 6$

26. A train running at 48 km/h crosses a man going with the speed of 12 km/h, in the same direction, in 18 seconds and passes a woman coming from the opposite direction in 12 seconds. The speed (in km/h) of the woman is:

$(48-12) \times \frac{5}{18}$ m/s

48 किमी/घंटा की चाल से चलती रेलगाड़ी उसी दिशा में 12 किमी/घंटा की चाल से चलते व्यक्ति को 18 सेकंड में पार करती है और विपरीत दिशा में चलती महिला को 12 सेकंड में पार करती है। महिला की चाल (किमी/घंटा) में ज्ञात करें।

(a) 8
(b) 9
(c) 6
(d) 10

Type

Third Train

will train P take to completely cross a 140 m long train Z running at a speed of $42\ \text{km/h}$ in the same direction?

240 मीटर लंबी रेलगाड़ी X किसी खंभे को 18 सेकंड में पार करती है। और 72 किमी/प्रति घंटा की चाल से विपरीत दिशा से आने वाली एक दूसरी रेलगाड़ी Y को 21 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी Y 42 किमी/प्रति घंटा की चाल से समान दिशा में दौड़ रही 140 मीटर लंबी रेलगाड़ी Z को पार करने में कितना समय लेगी।

(a) 68 (b) 65
(c) 72 (d) 70

चाल $= \frac{240\ m}{18\ sec}$

$\Rightarrow \frac{40}{3}\ m/s$ या $\frac{40}{3} \times \frac{18}{5}\ km/hr$

$\Rightarrow 48\ km/hr$

y दूरी = चाल × समय

$(240+y) = (48+72) \times \frac{5}{18} \times 21$

$= \frac{20\ 120 \times 5 \times 21}{18_6}\ 7$

$240+y = 700$

$y = 460\ m$

समय $\Rightarrow \frac{460+140}{(72-42) \times \frac{5}{18}}$ $\left(\frac{y+z}{\text{सा}}\right)$

$\Rightarrow \frac{600 \times 18}{30 \times 5}$

$\Rightarrow 72\ sec$

26-27 questions

UP Police में maths में

3-4 questions Calculative होंगे

RPF ⇒ 35 questions

⇒ 5-6 questions → Moderate (Calculative)

⇒ 29-30 question → Easy ⇒ 90-95% Students

5-10% Students ⇓ Lead

(in minutes) will train B completely cross Train C of length 220 m running at a speed of 52 km/h in the same direction?

48 किमी/घंटा की चाल से चलती हुई एक रेलगाड़ी A, एक खंभे को 24 सेकंड में पार करती है और 280 मीटर लंबी रेलगाड़ी B को 18 सेकंड में पूरी तरह से पार करती है। रेलगाड़ी B, रेलगाड़ी A के विपरीत दिशा में चल रही है। रेलगाड़ी B, समान दिशा में 52 किमी/घंटा की चाल से चल रही 220 मीटर लंबी रेलगाड़ी C को कितने समय में (मिनटों में) पार कर लेगी?

(a) 2
(b) 1
(c) $1\frac{1}{4}$
(d) $1\frac{1}{2}$

लम्बाई = $48 \times \frac{5}{18} \times 24$

$\Rightarrow 320$ मीटर

चाल = दूरी / समय

$(48 \pm B) \times \frac{5}{18} = \frac{320+280}{18}$

$(48+B) \times 5 = 600$ 120

$B \Rightarrow 120-48$

$\Rightarrow 72$ km/h

समय = दूरी / चाल $\Rightarrow \frac{280+220}{(72-52) \times \frac{5}{18}}$

$\Rightarrow \frac{500 \times 18}{20 \times 5}$

$\Rightarrow 90$ sec

$\frac{90}{60}$ min $= \frac{3}{2}$ min $= 1\frac{1}{2}$

Type

अनुपात पर आधारित

चाल 3 : 4

T_1 की ल० = 3 × 3 = 9

T_2 की ल० = 4 × 3 = 12

समय = $\frac{9+12}{3+4}$

= $\frac{21}{7}$ = 3

29. The speeds of two trains are in the ratio 3 : 4. They are going in opposite directions along parallel tracks. If each takes 3 seconds to cross a telegraph post, find the time taken by the trains to cross each other completely?

दो रेलगाड़ियों की गति का अनुपात 3 : 4 है। वे समानांतर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में जा रही हैं। यदि प्रत्येक रेलगाड़ी को किसी खम्भे को पार करने में 3 सेकंड लगते हैं, तो रेलगाड़ियों द्वारा एक-दूसरे को पूरी तरह से पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए?

(a) 3 sec.
(b) 4 sec.
(c) 5 sec.
(d) 6 sec.

चाल 7 : 9

T_1 की ल° → 7×4 → 28

T_2 की ल° → 9×6 → 54

समय → $\frac{28+54}{7+9}$

→ $\frac{82}{16}$ → $5\frac{1}{8}$

→ $5\frac{1}{8}$ Sec

30. The ratio of the speeds of two trains is 7:9. They are running in opposite directions on parallel tracks. The first train crosses a pole in 4 seconds while the second train crosses the same pole in 6 seconds. Find the time taken by the trains to cross each other completely?

दो रेलगाड़ियों की गति का अनुपात 7:9 है। वे समानांतर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। पहली रेलगाड़ी एक खम्भे को 4 सेकंड में पार करती है जबकि दूसरी रेलगाड़ी उसी खम्भे को 6 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ियों द्वारा एक-दूसरे को पूरी तरह से पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए?

(a) $4\frac{2}{7}$ sec.

(b) $4\frac{1}{8}$ sec.

(c) $5\frac{2}{7}$ sec.

(d) $5\frac{1}{8}$ sec.

Type

कोहरे में दृश्यता पर

आधारित

प्रश्न

train is 200 m , find the speed of the train?

एक व्यक्ति कोहरे के दौरान 400 मीटर देख सकता है जब वह 4 किमी/घंटा से चलता है तो उसने देखा कि एक रेलगाड़ी पीछे से आती है और 3 मिनट में गायब हो जाती है यदि रेलगाड़ी की लंबाई 200 मीटर है, तो रेलगाड़ी की चाल ज्ञात करें?

(a) 20 km/hr (b) 24 km/hr

(c) 30 km/hr (d) 40 km/hr

3 min में आदमी द्वारा तय दूरी ⇒ चाल × समय

$\Rightarrow 4\frac{km}{H} \times 3\,min$

$\Rightarrow 4 \times \frac{5}{18}\frac{m}{s} \times 3 \times 60\,s$

$\Rightarrow 200\,mtr$

ये Train की ल० है।

*तो 3 min में Train द्वारा तय दूरी → [200 + 400] + 200

⇒ 800 mtr.

चाल = $\frac{800\,mtr}{3 \times 60\,sec}$

$= \frac{80}{18} \times \frac{18}{5}\,km/h = 16\,km/h$

32. **A train crosses a man going along the railway track at** 6 km/hr. **The man could see the train upto 2 minute and find the speed of the train if at the time of disappearance the distance between train to man was 1200 metre & length of train is** 300 **metre ?**

6 किमी/घंटा की चाल से जा रहे किसी व्यक्ति को समान दिशा में ही चलती हुई एक रेलगाड़ी पार करती है। व्यक्ति रेलगाड़ी को 2 मिनट तक देख सकता है और यह उसको 1200 मी तक दिखाई देती है। यदि रेलगाड़ी की लम्बाई 300 मी हो, तो रेलगाड़ी की चाल बताएं?

(a) 39 km/hr **(b)** 45 km/hr

(c) 51 km/hr **(d)** 57 km/hr