Time & Distance

Type

Train की लम्बाई ज्ञात करना

1. एक रेलगाड़ी समान दिशा में 18 किमी/घंटा और 21 किमी/घंटा की चाल से चलने वाले दो साइकिल 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

Solve :-

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

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

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

$45-72 = 5S-105$

$45-5S = -105+72$

$+S = +33$

लम्बाई $=(33-18)\times\frac{5}{18}$

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

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

$\Rightarrow$ **50 m**

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 lengths of train?

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

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

Solve :-

(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

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

$\Rightarrow$ **150 m**

Time & Distance

Type

Train की चाल ज्ञात करना

24. 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: Solve:

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

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

ii) $D = (S-5) \times \frac{5}{18} \times 11$

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

$10S - 30 = 11S - 55$

$+S = +25.$

माना ट्रेन की चाल $-S$ km/h.

25 km/h

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

एक ट्रेन उसी दिशा में 4km/h और 6km/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.

Solve:

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

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

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

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

$(S-4) \times \frac{5}{18} \times \cancel{12}^{6} = (S-6) \times \frac{5}{18} \times \cancel{14}^{7}$

$6S - 24 = 7S - 42$

$-S = -18$ **18 km/h**

26. 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?

Time & Distance

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

Solve:-

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

लम्बाई $\Rightarrow$ 180 mts

Ladies की चाल $\Rightarrow$ S km/h

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

$48 + S = 54$

$S = 6$

Type
Third Train.

25. 240 मीटर लंबी रेलगाड़ी x किमी स्तंभ 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?

Solve:

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

चाल $= \frac{240\ m}{18\ sec}$

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

$\Rightarrow 48\ km/h$.

y दूरी $\Rightarrow$ चाल $\times$ समय

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

$\Rightarrow \frac{120 \times 5 \times 21}{18}$

$240 + y = 700$

$y = 460\ mts.$

$(y+z)$

समय $= \frac{460+140}{(72-42) \times \frac{5}{18}}\ m/s$

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

$\Rightarrow$ 72 sec

26. 48 किमी/घंटा की चाल से चलती हुई एक रेलगाड़ी A, एक स्तंभ 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

Time & Distance

दिशा में चल रही है। रेलगाड़ी B, समान दिशा में 52 किमी/ घंटा की चाल से चल रही 220 मीटर लंबी रेलगाड़ी A को कितने समय में (मिनटों में) पार कर लेगी?

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

Solve:

लम्बाई $\Rightarrow \cancel{48}^{16} \times \frac{5}{\cancel{18}_{2}} \times \cancel{2}^{5}$

$\Rightarrow 320$ मीटर.

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

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

$(48+B) \times 8 = 600$ 120

$B = 120 - 48 \Rightarrow 72$ km/h

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

$\Rightarrow \frac{280+220}{(72-52) \times \frac{5}{18}}$

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

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

Type
अनुपात पर आधारित

29. दो रेलगाड़ियों की गति का अनुपात 3 : 4 है। वे समान्तर 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.

Solve:

चाल = 3 : 4

T_1 की ल० $\Rightarrow 3 \times 3 \Rightarrow 9$

T_2 की ल० $\Rightarrow 4 \times 3 \Rightarrow 12$

समय $\Rightarrow \frac{9+12}{3+4}$

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

30. 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-दुसरे को पूरी तरह से पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए?

Time & Distance

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

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

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

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

Solve:

चाल = 7 : 9

T_1 की ल० = 7 × 4 = 28

T_2 की ल० = 9 × 6 = 54

समय = $\frac{28 \times 54}{7+9}$

$\frac{82}{16} = \frac{41}{8}$

$\Rightarrow 5\frac{1}{8}$ sec