RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Time & Distance

(रेलगाड़ी)

PART-03



LIVE STREAMING 23-08-2024 08:30AM



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

सापेक्ष चाल = 10 km/h

90 km/h 80 km/h

3 min में तय दूरी = $10 \times 5 \times 10 \times 6$

= 500 मीटर

1. Two trains are running on parallel tracks in the same direction at the speed of 80 km/h and 90 km/h, respectively. The trains crossed each other in 3 minutes. If the length of one train is 230 m , then what is the length (in m) of the other train?

दो ट्रेनें समानांतर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः 80 किमी/घंटा और 90 किमी/घंटा की चाल से चल रही हैं। ट्नेनें 3 मिनट में एक दूसरे को पार करती हैं। यदि एक ट्रेन की लंबाई 230 मीटर है, तो दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) क्या है?

(a) 270 (b) 300

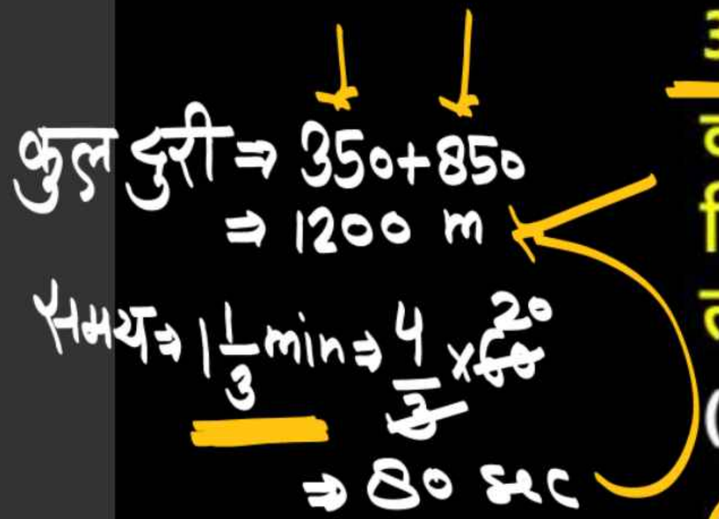
(c) 250 (d) 230

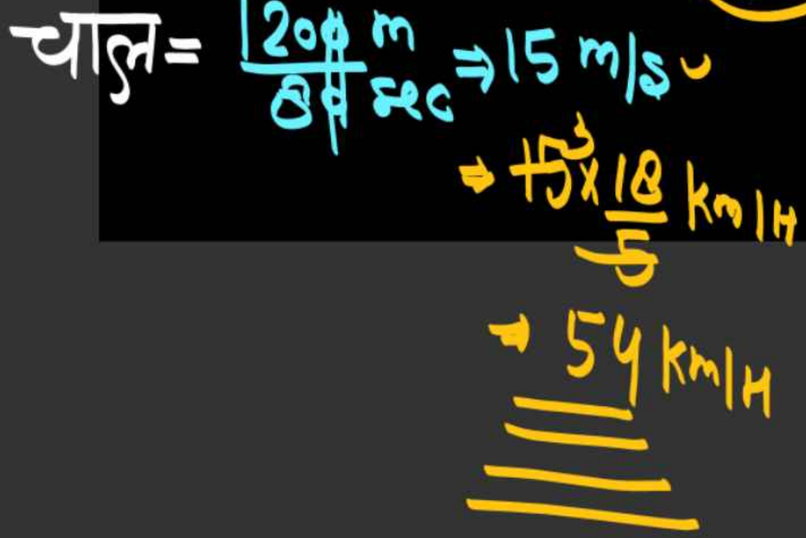
a speed of 42 km/h in the same direction?

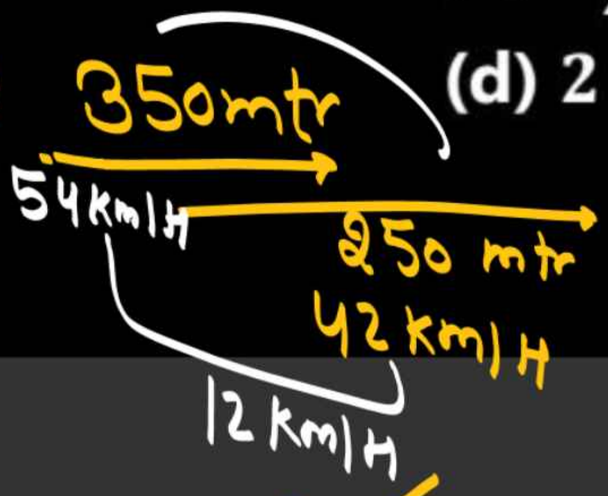
350 मीटर लंबी ट्नेन एक 850 मीटर लंबे पुल को $1\frac{1}{3}$ मिनट में पार करती है। कितना समय है (मिनटों में) क्या समान दिशा में 42 किमी/घंटा की गति से चल रही 250 मीटर लंबी ट्नेन Y को पूरी तरह से पार करने में समय लगेगा?

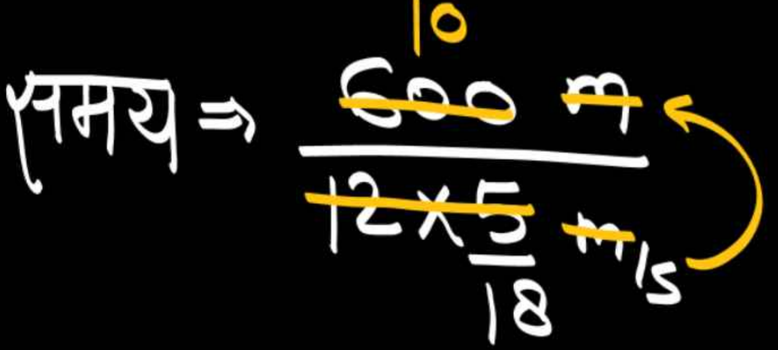
(a) 4 (b) $3\frac{1}{2}$

(c) 3 (d) $2\frac{2}{3}$

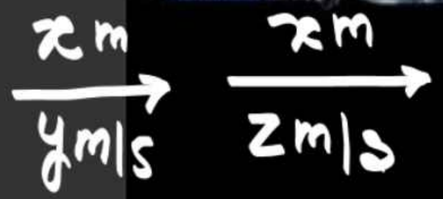












3. Two trains of equal length crosses each other in same direction in 1 min and in opposite direction in 10 sec. Find the speed (in km/hr) of trains.

समान लंबाई की दो रेलगाड़ी एक ही दिशा में चलते हुए 1 मिनट में और विपरीत दिशा में चलते हुए 10 सेकण्ड में एक-दूसरे को पार करती है। दोनों रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटे में) ज्ञात करें।

(a) 60, 72

(b) 60, 54

(c) 54, 48

(d) Cannot be determined

find the length of train A. (in metres)

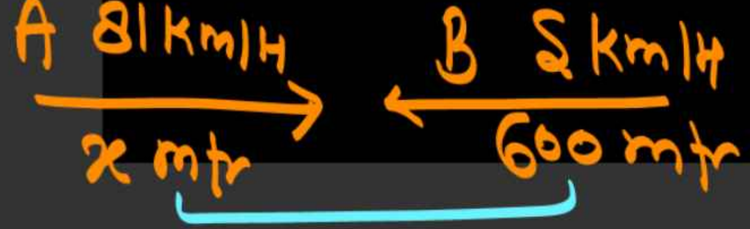
81 km/h की चाल से चलने वाली ट्रेन A, टेन B से आगे निकलने में 72 sec का समय तब लेती है, जब दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही होती हैं, लेकिन यदि ट्रनेनें विपरीत दिशा में चल रही है, तो एक-दूसरे को पार करने में 36 sec का समय लेती हैं। यदि ट्रेन B की लंबाई 600 मीटर है, तो ट्रेन A की लंबाई ज्ञात करें। (मीटर में)

(a) 600 (b) 480
(c) 590 (d) 900



$(x+600) = (81-S) \times \frac{5}{18} \times 72$

$(x+600) = 20(81-S)$ — (i)



$(x+600) = (81+S) \times \frac{5}{18} \times 36$

$(x+600) = 10(81+S)$ — (ii)

(i) व (ii) से

$20(81-S) = 10(81+S)$

$162 - 2S = 81 + S$

$+3S = +81$

$S = 27$ km/h

$81 - 162 = -81$

(i) में —

$(x+600) = (81-27) \times \frac{5}{18} \times 72$

$x+600 = 54 \times 20$

$x+600 = 1080$

$x = 1080 - 600$

$x = 480$ mtr

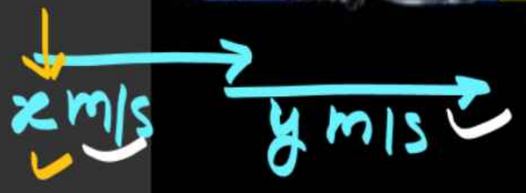
चाल ⇒ 50 km/H

समय ⇒ 5 घंटे

दूरी = ? $50 \times 5 = 250$ km







$(x-y) = \frac{600}{20} = 30$

$(x+y) = \frac{600}{12} = 50$

$x - y = 30$
$x + y = 50$
$= 80$

$x = \frac{80}{2} \rightarrow 40\ m/s$

$= 40 \times \frac{18}{5}\ km/h$

5. The lengths of two trains are 380 m and 220 m . The faster of these two trains takes 20 seconds to overtake the other, when travelling in same direction. The trains take 12 seconds to cross each other, when travelling in opposite directions. What is the speed (in km/h) of the faster train?
दो ट्रेनों की लंबाई 380 मीटर और 220 मीटर है। एक ही दिशा में यात्रा करते समय इन दोनों ट्रेनों में से तेज गति से चलने वाली दूसरी ट्रेन को पार करने में 20 सेकंड का समय लगता है। विपरीत दिशाओं में यात्रा करते समय ट्नेनें एक दूसरे को पार करने में 12 सेकंड का समय लेती हैं। तेज ट्रेन की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 108
(b) 126
(c) 144
(d) 90

* Note→

$$x+y=a$$
$$x-y=b$$

तो

$$x=\frac{a+b}{2}$$

$$y=\frac{a-b}{2}$$

Goal

Pakistan 61 वाँ स्थान

भारत 72 वाँ स्थान

क्या फायदा मिलेगा 1 ही नम्बर ?

Easy

Calculative / Difficult

6. Two trains of lengths 250 metres and 200 metres run on parallel tracks. When running in the same direction, the faster train crosses the slower one in 37.5 seconds. When running in opposite directions at speeds the same as their earlier speeds, they pass each other completely in 7.5 seconds. Then the ratio of the speeds of the faster train to the slower train is:

250 मीटर और 200 मीटर लंबी दो रेलगाड़ियां समानांतर पटरियों पर चलती है। समान दिशा में चलने पर तेज रेलगाड़ी, धीमी रेलगाड़ी को 37.5 सेकंड में पार कर जाती है। अपनी पिछली चालों के समान चाल से विपरीत दिशाओं में चलने पर वे 7.5 सेकंड में एक-दूसरे को पूरी तरह से पार कर जाती है। तेज रेलगाड़ी की चाल का, धीमी रेलगाड़ी की चाल से अनुपात कितना है?

(a) 3: 2
(b) 5: 4
(c) 4: 3
(d) 6: 5



$$S_1 = \frac{L}{t_1}$$

एक ही दिशा में

$$(S_1 - S_2) = \frac{L + L}{T}$$



$$S_2 = \frac{L}{t_2}$$

$$T = \frac{2L}{S_1 - S_2}$$

$$\Rightarrow \frac{2L}{\frac{L}{t_1} - \frac{L}{t_2}} \Rightarrow \frac{2L}{\frac{L(t_2 - t_1)}{t_1 t_2}} \Rightarrow \boxed{\frac{2 t_1 t_2}{t_2 - t_1} = T}$$

7. Two trains of equal length cross a pole in 5 sec and 7 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction.

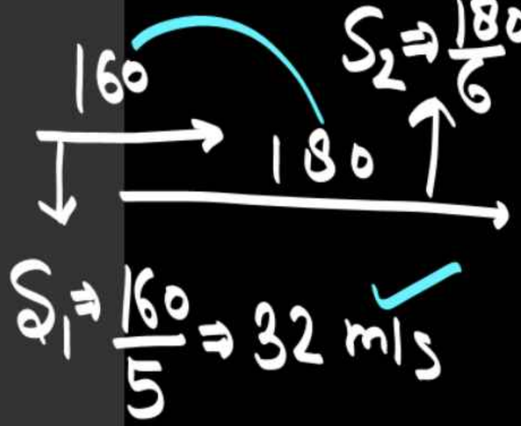
दो समान लंबाई की रेलगाड़ी एक खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 7 सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेगी?

(a) 35 sec
(b) 30 sec
(c) 20 sec
(d) 32 sec

$T = \frac{2t_1 t_2}{|t_2 - t_1|}$

$\Rightarrow \frac{2 \times 5 \times 7}{7-5}$

$\Rightarrow \frac{2 \times 5 \times 7}{2} \Rightarrow 35$ sec



$$(S_1 - S_2) = \frac{160+180}{T}$$

$$T = \frac{340}{32-30} \Rightarrow \frac{340}{2}$$

$$\Rightarrow 170 \text{ sec}$$

8. Two trains of length 160 m and 180 m respectively cross a pole in 5 sec and 6 sec respectively. In what time they will cross each other going in same direction?

दो रेलगाड़ी जिसकी लंबाई क्रमशः 160 मीटर और 180 मीटर है किसी खंभे को क्रमशः 5 सेकण्ड और 6 सेकण्ड में पार करती है। समान दिशा में चलते हुए वे एक-दूसरे को कितने समय में पार करेगी?

(a) 150 sec
(b) 160 sec
(c) 170 sec
(d) 180 sec