RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Time & Distance
(रेलगाड़ी)



LIVE STREAMING 21-08-2024 08:30AM

Type
बंदूक और गोली पर आधारित प्रश्न

1. Two guns were fired from the same place at an interval of 6 minutes. A person coming towards that place hears the sounds of both the gunshots at an interval of 5 minutes 52 seconds. If the speed of sound is 330 meters per second, then at what speed (in km/hour) was that person coming towards that place?

6 मिनट के अन्तराल पर एक ही स्थान से दो बन्दुकें चलाई गईं। उस स्थान की ओर आते हुए व्यक्ति को दोनों बन्दूक चलने की ध्वनियाँ 5 मिनट 52 सेकण्ड के अन्तराल पर सुनाई देती हैं। यदि ध्वनि की चाल 330 मीटर प्रति सेकण्ड हो, तो वह व्यक्ति किस चाल (किमी. / घण्टा) से उस स्थान की ओर आ रहा था?

(a) 24
(b) 27
(c) 30
(d) 36

2. Anjali fires two bullets from the same place at an interval of 6 minutes but Bhagwat sitting in a car approaching the place of firing hears the second fire 5 minute 32 second after the first firing. what is the speed of car, if the speed of sound is 332 m/s?

अंजलि 6 मिनट के अंतराल पर एक ही स्थान से दो गोलियां चलाती है लेकिन भागवत गोलीबारी की जगह के पास कार में बैठे हैं और पहली गोलीबारी के 5 मिनट 32 सेकंड बाद दूसरी गोली की आवाज सुनते हैं। कार की गति क्या है, यदि ध्वनि की गति 332 मीटर/सेकंड है?

(a) 56
(b) 102
(c) 28
(d) 32

3. 2 bullets were fired at a place at an interval of 34 minutes. A person approaching the firing point in his car hears the two sounds at an interval of 33 minutes. If the speed of the sound is 330 m/s. Find the speed of the car in m/s.

34 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर 2 गोलियां दागी गईं। एक व्यक्ति अपनी कार में फायरिंग पॉइंट के पास पहुंचता है और 33 मिनट के अंतराल पर दो आवाजें सुनता है। यदि ध्वनि की गति 330 मी / से है। मी / एस में कार की गति का पता लगाएं।

(a) 10
(b) 12
(c) 20
(d) 24

4. 2 bullets were fired at a place at an interval of 25 minutes. A person approaching the firing point in his car hears the two sounds at an interval of 22 minutes. If the speed of the sound is 330 m/s. Find the speed of the car in m/s.

25 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर 2 गोलियां दागी गई। एक व्यक्ति अपनी कार में फायरिंग पॉइंट के पास पहुंचता है और 22 मिनट के अंतराल पर दो आवाजें सुनता है। यदि ध्वनि की गति 330 मी / से है। मी / एस में कार की गति का पता लगाएं।

(a) 30
(b) 45
(c) 25
(d) 35

5. Two guns were fired from same place at an interval of 28 minutes but a man sitting in the train going away from the place hears the 2nd firing 30 min after the 1st. If the speed of train is 20Km/h, find the speed of sound ?

28 मिनट के अंतराल पर एक ही स्थान से दो बंदूकें दागी गईं, लेकिन उस जगह से दूर जा रहे ट्रेन में बैठे एक व्यक्ति ने दूसरी गोली की आवाज़, पहली गोली की आवाज से 30 मिनट बाद सुनी। यदि ट्रेन की गति 20 किमी / घंटा है, तो ध्वनि की गति ज्ञात कीजिए?

(a) 350Km/h
(b) 300Km/h
(c) 450Km/h
(d) 325 km/h

6. 2 bombs were exploded at a place at an interval of 38 minutes. A person moving away from the explosion point in his car hears the two sounds at an interval of 40 minutes. If the speed of the sound is 420m/s Find the speed of the car in m/s.
38 मिनट के अंतराल पर एक जगह पर 2 बम विस्फोट किए गए। अपनी कार में विस्फोट के बिंदु से दूर जा रहा एक व्यक्ति 40 मिनट के अंतराल पर दो आवाजें सुनता है। यदि ध्वनि की गति 420m /s है I m/s में कार की गति का पता लगाएं।
(a) 24
(b) 21
(c) 22
(d) 30



Type
चोर और पुलिस पर आधारित प्रश्न

7. A policeman follows a thief 1800 metres ahead of him. If the policeman and the thief run at a speed of 12 km/h and 9km/h, respectively, how much distance thief will cover from spotting point (1800 meters ahead to policeman) before being cought by the policeman ?

एक पुलिसकर्मी अपने से 1800 मीटर आगे एक चोर का पीछा करता है। यदि पुलिसकर्मी और चोर क्रमशः 12 किमी प्रति घंटे और 9 किमी प्रति घंटे की गति से दौड़ते हैं, तो पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर स्पॉटिंग पॉइंट (पुलिसकर्मी से 1800 मीटर आगे) से कितनी दूरी तय करेगा?

(a) 4200 metres
(b) 6000 metres
(c) 5400 metres
(d) 5600 metres

8. After seeing a policeman from a distance of 500m, a thief starts running at a speed of 10 km/h. After noticing, the policeman chases immediately with a speed of 12 km/h, and the thief is caught. The distance run by the policeman is-

500 मीटर की दूरी से एक पुलिसकर्मी को देखकर एक चोर 10 किमी / घंटा की चाल से दौड़ने लगता है। उसे देखकर पुलिसकर्मी तुरंत 12 किमी/घंटा की चाल से उसका पीछा करता है और चोर को पकड़ लेता है। पुलिसकर्मी द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए ।

(a) 2.4 km
(b) 3 km
(c) 2.5 km
(d) 3.6 km

9. A policeman sees a thief at a distance of 400m. When the policeman starts chasing him, the thief also starts running. If the speed of the thief is 32 km/h and the speed of the policeman is 40km/h, then how far will the thief have run before he is caught by the policeman?
एक पुलिसकर्मी को 400 मीटर की दूरी पर एक चोर दिखता है। जब पुलिसकर्मी पीछा करने लगता है तो चोर भी भागने लगता हैं यदि चोर की चाल 32 कमी/घंटा है और पुलिसकर्मी की चाल 40 किमी/घंटा है तो पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूरी तक भाग चुका होगा?

(a) 1500m
(b) 1000m
(c) 1200 m
(d) 1600m

10. A policeman sees a thief at a distance of 225 m. When the policeman starts chasing him, the thief also starts running. Assuming that the speed of the thief is 11 km/h and the speed of the policeman is 13 km/h, calculate how far will the thief have run before he is caught by the policeman?
एक पुलिसकर्मी एक चोर को 225 मीटर की दूरी से देखता है। जब पुलिसकर्मी उसका पीछा करने लगता है तो चोर भी भागने लगता है। यह मानकर कि चोर की चाल 11 किमी/घंटा है और पुलिसकर्मी की चाल 13 किमी/घंटा है, गणना करें कि पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर कितनी दूर भाग चुका होगा?
(a) 1237.5 metres
(b) 1137.5 metres
(c) 1357.5 metres
(d) 1256.5 metres

11. A policeman saw a thief from a distance of 450 metres. When the policeman started chasing him, the thief also started running. The ratio of the speed of the thief to the policeman is 7 : 8. After walking how much distance (in kilometres) can the policeman catch the thief?
एक पुलिसकर्मी ने 450 मीटर की दूरी से एक चोर को देखा। पुलिसकर्मी ने पीछा करना शुरू किया तो चोर भी भागने लगा। चोर की गति का पुलिस वाले से अनुपात 7 : 8 है। कितनी दूरी (किलोमीटर में) चलने के बाद पुलिसकर्मी चोर को पकड़ सकता है?

(a) 3.15
(b) 3.6
(c) 3.75
(d) 3.4

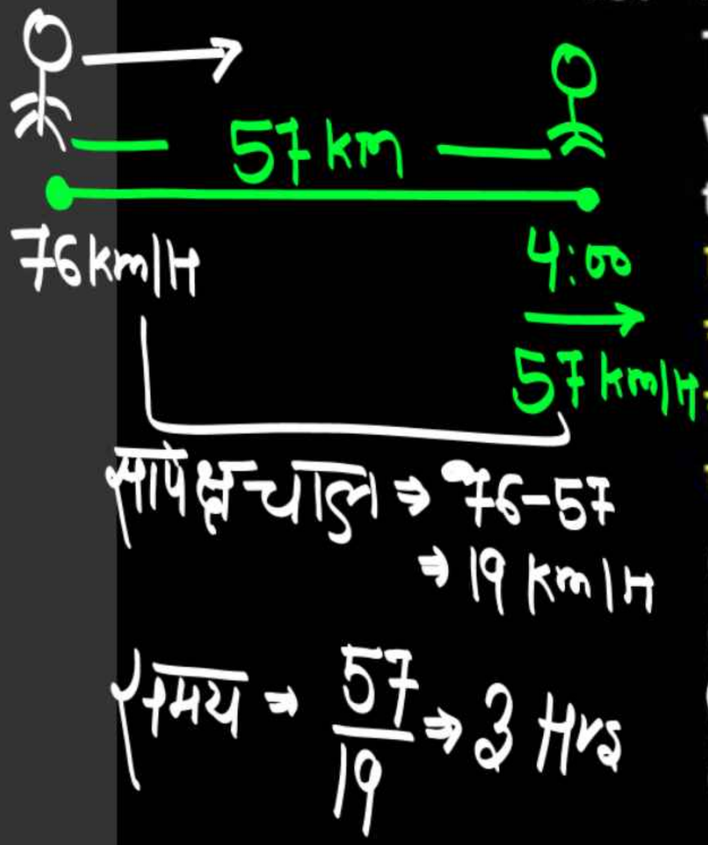
12. A policeman chasing a thief is 0.5 km behind the thief. The speed of thief is 80% of the speed of the policeman and policeman catches him in 12 minutes. What is the speed of the thief (in km/h).
एक चोर का पीछा करते हुए एक पुलिसकर्मी चोर से 0.5 किमी पीछे हैं चोर की चाल पुलिसकर्मी की चाल की 80% है और पुलिसकर्मी उसे 12 मिनट में पकड़ लेता है तो बताइए कि चोर की चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 10
(b) 12.5
(c) 15
(d) 7.5

13. A thief steals a van at 3:00 a.m. and drives it at a speed of 57 km/h. The thief is discovered at 4:00 a.m. and the owner starts the chase with another van at a speed of 76 km/h at what time will he catch the thief ?

एक चोर सुबह 3:00 बजे एक वैन चुराता है और इसे 57 किमी / घंटा की चाल से चलाता है। 4:00 am पर चोर का पता चलता है और मालिक 76 किमी / घंटा की चाल से दूसरी वैन से पीछा करना शुरू कर देता है। वह चोर को कितने बजे पकड़ पाएगा?

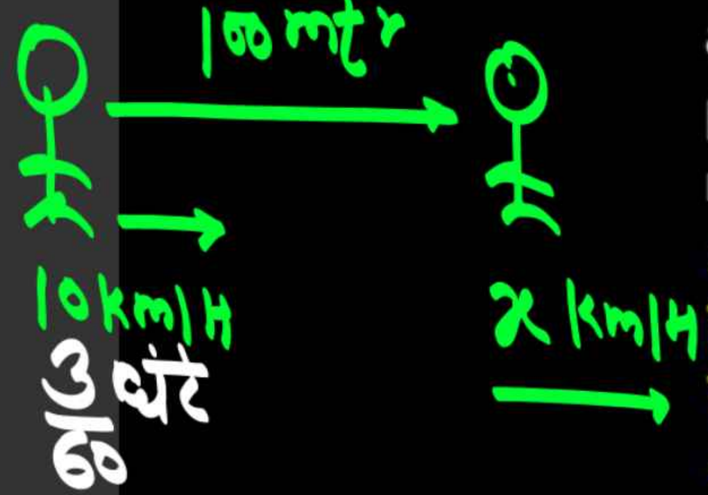
(a) 7:30am
(b) 7:00pm
(c) 7:00am
(d) 6:00am



14. A thief running at speed of 'x' km/h is chased by a policeman running at a speed of 10 km/h. If the thief is ahead by 100 metres, the policeman catches the thief after 3 minutes. At what speed is the thief running ('x' being the unknown speed)?

x किमी प्रति घंटे की गति से चल रहे एक चोर का 10 किमी प्रति घंटे की गति से दौड़ रहे एक पुलिस वाले द्वारा पीछा किया जाता है। यदि चोर 100 मीटर आगे है, तो पुलिस 3 मिनट बाद चोर को पकड़ लेती है। चोर किस गति से दौड़ रहा है (x अज्ञात गति है)?

(a) 8 km/h
(b) 4 km/h
(c) 6km/h
(d) 10km/h



पुलिस = $10 \times \frac{3}{60} = \frac{1}{2}$ km

$\Rightarrow$ 500 mtr.

समय = 3 min = 3×60 sec

दूरी = 400 mtr.

चाल = $\frac{400}{3 \times 60} \times \frac{18}{5}$

= 8 km/h

15. A thief, seeing a policeman from a distance of 120 metres, starts running at a speed of 7 km/h. The policeman chases immediately with a speed of 8 km/h and the thief is caught. What is the distance run by the thief?

एक चोर 120 मीटर की दूरी से एक पुलिस वाले को देखकर 7 किमी प्रति घंटे की गति से दौड़ना शुरू करता है। पुलिसकर्मी 8 किमी प्रति घंटे की गति से तुरंत पीछा करता है और चोर पकड़ा जाता है। चोर द्वारा कितनी दूरी तय की गई है?

(a) 750m
(b) 820m
(c) 800m
(d) 840 m

$\frac{120}{1} \times 7$

650 — 500 mtr — 150

16. A thief is noticed by a policeman from a distance of 650 m. The thief starts running and the policeman chases him. The thief and the policeman run at the rate of 8 km and 10.5 km per hour, respectively. The distance (in metres) between them after 12 minutes is -

एक पुलिसकर्मी को 650 मीटर की दूरी से एक चोर दिखाई देता है। चोर भागने लगता है और पुलिसकर्मी उसका पीछा करता है। चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 8 किमी और 10.5 किमी प्रति घंटे की दर से दौड़ते हैं। 12 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी (मीटर में) कितनी होगी?

(a) 150
(b) 85
(c) 125
(d) 100

$S \Rightarrow 2.5 \times \frac{5}{18}$ m/s

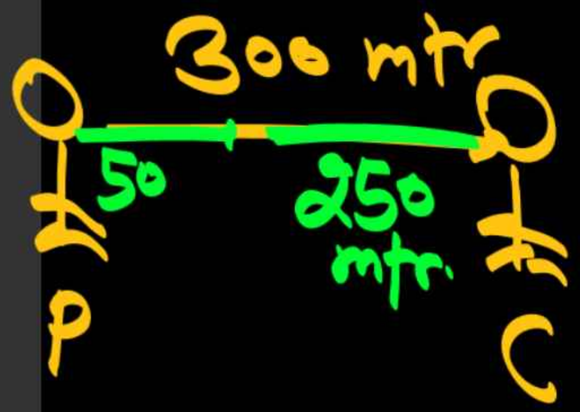
$T \Rightarrow 12 \times 60$ sec

दूरी $\Rightarrow 2.5 \times \frac{5}{18} \times 12 \times 60$

$\Rightarrow 500$ mtr.

17. A policeman noticed a thief from 300m. The thief started running and the policeman was chasing him. The thief and the policeman ran at the speeds of 8 km/h and 9 km/h, respectively. What was the distance between them after 3 minutes?
एक पुलिसकर्मी ने 300 मीटर दूर से एक चोर को देखा। चोर भागने लगा और पुलिसकर्मी उसका पीछा कर रहा था। 'चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 8 किमी/घंटा और 9 किमी/घंटा की चाल से भागे 3 मिनट बाद उनके बीच की दूरी कितनी थी?

(a) 225m
(b) 250m
(c) 300m
(d) 200m



सापेक्ष चाल = 9-8 = 1 km/h = $\frac{5}{18}$ m/s

समय = 3 min = 3×60 sec

दूरी = $\frac{5}{18} \times 3 \times 60^{10}$ = 50 mtr.

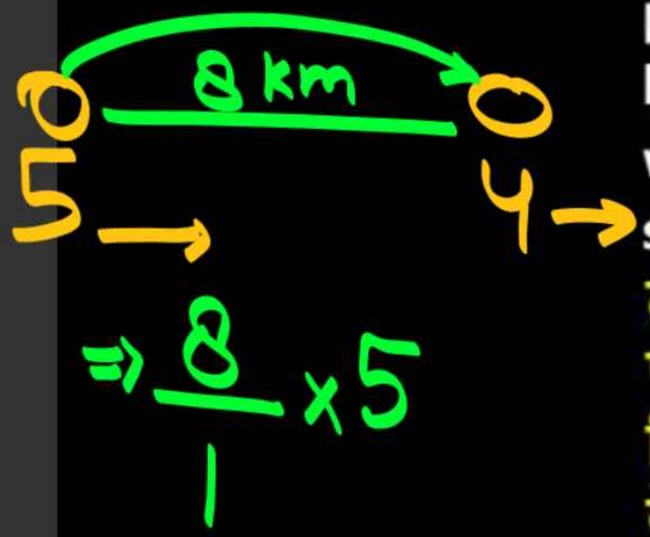
18. A policeman spotted a thief 40 metres ahead of him. The moment they both saw each other they started running in the same direction on the same track. The thief was running at 10 m/sec and the policeman was chasing him at the speed of 12 m/sec. How much distance (in metres) the policeman to cover in order to catch the thief?

एक पुलिसकर्मी ने अपने से 40 मीटर आगे एक चोर को देखा। जिस क्षण वे दोनों एक-दूसरे को देखते हैं वे एक ही दिशा में एक ही ट्रैक पर दौड़ने लगते हैं। चोर 10 मीटर प्रति सेकंड की रफ्तार से भाग रहा था और पुलिसकर्मी 12 मीटर प्रति सेकंड की रफ्तार से उसका पीछा कर रहा था। चोर को पकड़ने के लिए पुलिसकर्मी को कितनी दूरी (मीटर में) तय करनी होगी?

(a) 240 (b) 225
(c) 200 (d) 180

$40 \times 12 = 240$

19. The ratio of the speed of two railway engines is 5:4. If they run on parallel tracks in the same direction and initially the engine with lower speed was 8 km ahead of the engine with faster speed, then what distance would the faster engine has to cover to overtake the slower engine?



दो रेलवे इंजनों की चाल का अनुपात 5:4 है। यदि वे एक ही दिशा में समानांतर पटरियों पर चलते हैं और आरंभ में कम चाल वाला इंजन तेज चाल वाले इंजन से 8 किमी आगे था, तो तेज चाल वाले इंजन को कम चाल वाले इंजन से आगे निकलने के लिए कितनी दूरी तय करनी पड़ेगी?

(a) 48
(b) 32
(c) 40
(d) 36

TRAIN

BASIC CONCEPT

Key Points :→

सापेक्ष-चाल (Relative Speed)

1. $S_1 + S_2$ (जब Trains आमने-सामने से आ रही हों)
विपरीत दिशा में

2. $S_1 - S_2$ (जब दो Train Same दिशा में चल रही हों)

दूरी → ज्यादातर Questions में दूरी Trains की लम्बाई की होती है

→ दो Trains एक ही दिशा में हो या विपरीत दिशा में हो उनकी लम्बाई हमेशा जोड़ते हैं।

20. A train, 364 meters long, passes a pole in 26 seconds. Find the speed of the train in meters per second.
364 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 26 सेकंड में एक खंभे को पार करती है। रेलगाड़ी की गति मीटर प्रति सेकंड में ज्ञात करें।

(a) 15 m/sec
(b) 11 m/sec
(c) 14 m/sec
(d) 13 m/sec

चाल ⇒ $\frac{364}{26}$ $\frac{\text{mtr}}{\text{sec}}$

→ 14 m/s

21. The time taken by a 180 m long train running at a speed of 54 km/h to cross a man standing on the platform is:
54 km/h की गति से चल रही 180 m लंबी रेलगाड़ी द्वारा प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में लिया गया समय कितना है?

(a) 10 Seconds
(b) 12 Seconds
(c) 11 Seconds
(d) 9 Seconds

समय = $\frac{180\ m}{15\ \frac{m}{s}}$

= 12 Sec

चाल = 54 km/h

= $54 \times \frac{5}{18}$ m/s

= 15 m/s

दूरी = 180 mtr



RPF SI & CONSTABLE 2024 | MATHS | रेल रक्षक बैच

22. A train running at the speed of 63 km/h crosses a pole in 24 seconds. What is the length of the train?

63 km/h की गति से चल रही एक रेलगाड़ी एक खम्भे को 24 सेकण्ड में पार करती है। ट्रैन की लम्बाई क्या होगी?

(a) 360 m
(b) 320 m
(c) 380 m
(d) 420 m

चाल ⇒ 63 km/h $\rightarrow \frac{63 \times 5}{18}$ m/s

$= \frac{35}{2}$ m/s

लम्बाई ⇒ $\frac{35}{2} \times 24$

⇒ 420 m



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

23. A goods train 350 m long passes through a tunnel of 1250 m in 80 seconds. What is the speed of the train?

350 मीटर लंबी एक मालगाड़ी 1250 मीटर लंबी सुरंग से 80 सेकंड में गुजरती है। ट्रेन की गति क्या है?

(a) 78 km/h
(b) 72 km/h
(c) 56 km/h
(d) 64 km/h

चाल = $\frac{1600}{80}$ $\frac{m}{s}$

= 20 m/s

= $20 \times \frac{18}{5}$ km/h

= 72 km/h

कुल लम्बाई (दूरी) = 350 + 1250

= 1600 मीटर

समय = 80 sec



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

24. A 240 m long train crosses a 360 m long tunnel in 30 seconds. What is the speed of the train (in km/h)?

240 मीटर लंबी एक ट्रेन 360 मीटर लंबी सुरंग को 30 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 60
(b) 28.8
(c) 72
(d) 20

चाल ⇒ $\frac{600}{30}$ m/s

⇒ 20 m/s

⇒ $20 \times \frac{18}{5}$ km/h

⇒ 72 km/h

कुल ल० ⇒ 240 + 360 ⇒ 600 मीटर

25. A 255-m long train is running at a speed of 72 km/h. It crosses a platform of length 745 m in:

255-मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 72 किमी/घंटा की चाल से चल रही है। यह 745 मीटर लंबाई के एक प्लेटफॉर्म को में पार करेगी।

(a) 53 seconds
(b) 40 seconds
(c) 50 seconds
(d) 51 seconds

$$\text{समय} = \frac{1000}{72 \times \frac{5}{18}} \text{ m} \quad \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow 50 \text{ sec}$$

$$255 + 745 \Rightarrow 1000 \text{ mtr.}$$

$$\text{चाल} \Rightarrow 72 \times \frac{5}{18} \text{ m/s}$$

कुल दूरी = 108 + 148 = 256 mtr

चाल = 128 × 5/18 m/s

समय = 256 / (128 × 5/18)

= 36/5 sec

= 7.2 sec

26. Rajdhani Express train of length 108 m is running at the speed of 128 km/h. Another train of length 148 m is standing at the station. In what time will the Rajdhani Express cross the other train?

108 m लंबी राजधानी एक्सप्रेस ट्रेन 128 km/h. की चाल से चल रही है। 148 m लंबी एक और ट्रेन स्टेशन पर खड़ी है। राजधानी एक्सप्रेस दूसरी ट्रेन को कितने समय में पार करेगी?

(a) 8 seconds/8 सेकंड

(b) 7.5 seconds/7.5 सेकंड

(c) 9 seconds/9 सेकंड

(d) 7.2 seconds /7.2 सेकंड

27. A train 348 m long is running at a speed of 36 km/hr. It crosses a bridge in 50 seconds. What is the length of the bridge?

348 मीटर लंबी एक रेलगाड़ी 36 किमी/घंटा की गति से चल रही है। यह एक पुल को 50 सेकंड में पार करती है। पुल की लंबाई कितनी है?

(a) 152 m
(b) 146 m
(c) 176 m
(d) 103 m

कुल लम्बाई = (348 + P)

$348+P = \frac{36\times5}{18}\times50$

$348+P = 500$

$P = 500-348$

$\Rightarrow 152$



20 - 8 ⇒ 12 sec
264 mtr.

चाल → $\frac{264}{12}$ m/s

⇒ 22 m/s

8 sec में Train द्वारा तय दूरी = लम्बाई

⇒ 22 m/s × 8 sec

⇒ 176 mtr.

28. A train passes a man standing on a platform in 8 seconds and also crosses the platform which is 264 metres long in 20 seconds. The length of the train (in metres) is:

एक रेलगाड़ी किसी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को 8 सेकंड में पार करती है और 264 मीटर लंबे प्लेटफार्म को 20 सेकंड में पार करती है। रेलगाड़ी की लंबाई (मीटर में) है:

(a) 188 (b) 176
(c) 175 (d) 96