All Concepts Covered | Type wise Questions | All Level Questions | PYQs

CUET GAT - Quant

Train

By Vivek Sir

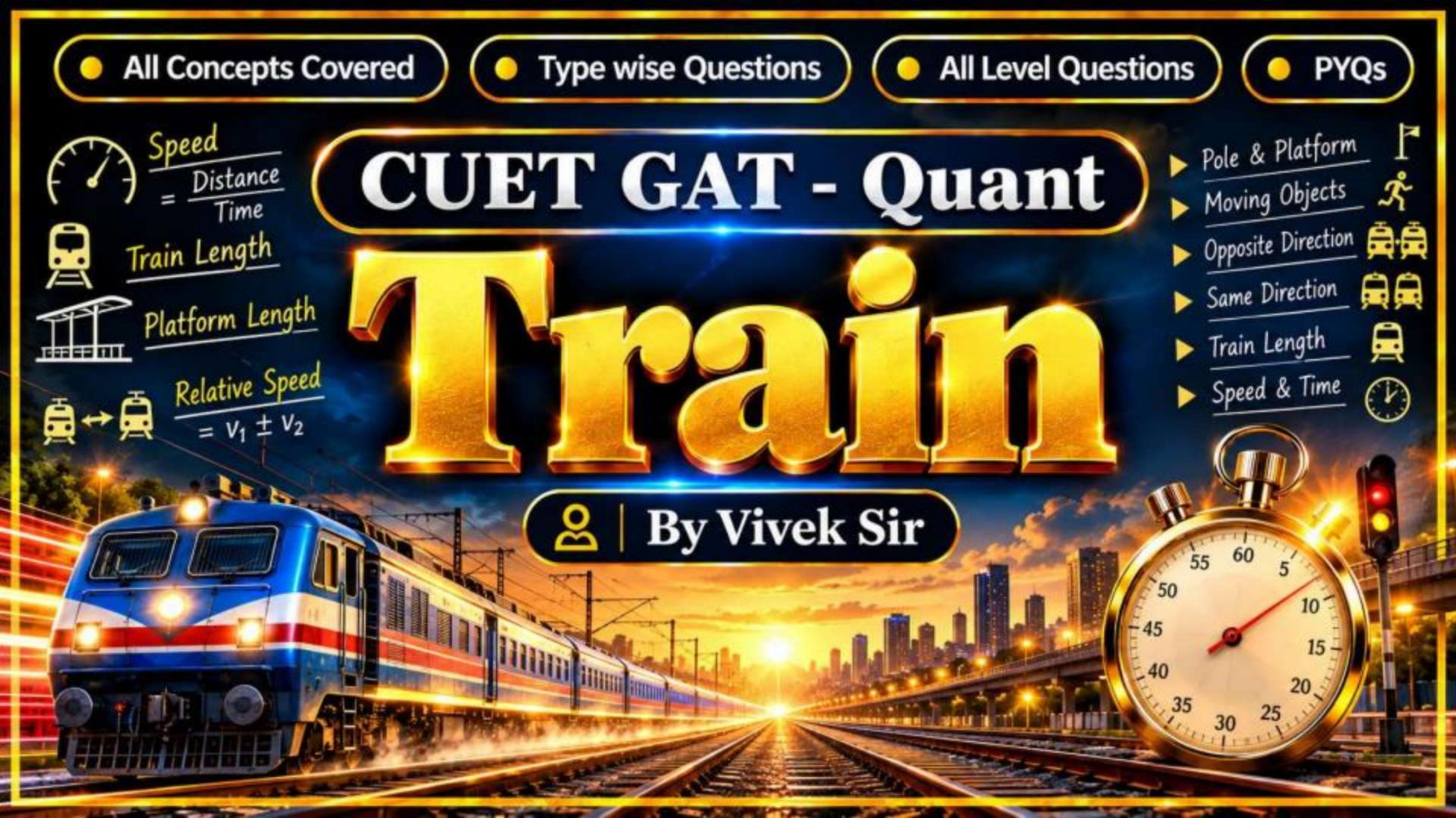
Speed = Distance / Time

Train Length

Platform Length

Relative Speed = $v_1 \pm v_2$

- Pole & Platform
- Moving Objects
- Opposite Direction
- Same Direction
- Train Length
- Speed & Time



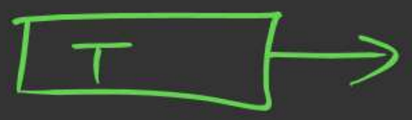
$$S = \frac{D}{T}$$



$D = L_T + D.B.T.$

$S_R = S_T$





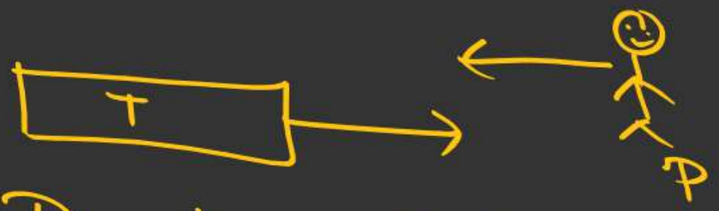
$D = L_T + DBT.$

$S_R = S_T - S_P$



$$S = \frac{D}{T}$$

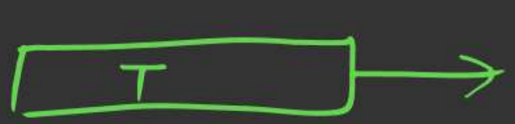
$$S \propto \frac{1}{T}$$



$D = L_T + D.B.T.$

$S_R = S_T + S_P$

P/T/B



$D = L_T + L_P + DBT.$

$S_R = S_T$



$D = L_{T_1} + L_{T_2} + D.B.T.$

$S_R = S_{T_1} + S_{T_2}$



$D = L_{T_1} + L_{T_2} + DBT$

$S_R = S_{T_1} - S_{T_2}$

$\downarrow\uparrow S \propto \frac{1}{T} \downarrow\uparrow$

1

180 मीटर लंबी ट्रेन 54 km/h की गति से चल रही है। खंभे को पूरी तरह पार करने में उसे कितना समय लगेगा?

A train 180 m long is running at 54 km/h. How much time will it take to cross a pole?



$S = 54\ km/h = 54 \times \frac{5}{18} = 15\ m/s$

$T = \frac{D}{S}$

$= \frac{180}{15} = 12\ sec$ //

A) 10 seconds

~~B) 12 seconds~~

C) 15 seconds

D) 18 seconds

2

150 मीटर लंबी ट्रेन 45 km/h की गति से चलती है। 225 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को पार करने में कितना समय लगेगा?

A train 150 m long runs at 45 km/h. How long will it take to cross a 225 m long platform?



$S_T = 45 \times \frac{5}{18} = \frac{25}{2}$ m/s

$T = \frac{D}{S}$

$= \frac{150 + 225}{\frac{25}{2}}$

$= 375 \times \frac{2}{25}$

$= 30$ sec

A) 25 seconds

B) 27 seconds

C) 30 seconds

D) 35 seconds

3

120 मीटर लंबी ट्रेन 36 km/h की गति से चलती है और उसी दिशा में 9 km/h से चल रहे व्यक्ति को ओवरटेक करती है। व्यक्ति को पूरी तरह पार करने में कितना समय लगेगा?

A 120 m long train travels at 36 km/h and overtakes a person walking in the same direction at 9 km/h. How long does it take to pass the person completely?

$S_R = 36 - 9 = 27 \times \frac{5}{18} = \frac{15}{2}$ m/s

$D = L_T = 120$ m

$T = \frac{120}{\frac{15}{2}} = 120 \times \frac{2}{15} = 16$

A) 12 seconds

B) 14 seconds

C) 16 seconds

D) 20 seconds

4 120 मीटर और 180 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः 54 km/h और 36 km/h की गति से विपरीत दिशाओं में चलती हैं। वे एक-दूसरे को पूरी तरह पार करने में कितना समय लेंगी?

Two trains of lengths 120 m and 180 m travel in opposite directions at 54 km/h and 36 km/h, respectively. How long will they take to cross each other completely?

$D = 120 + 180 = 300$ m

$S_R = 54 + 36 = 90 \times \frac{5}{18} = 25$ m/s

$T = \frac{300}{25} = 12$ sec

A) 10 seconds

B) 12 seconds

C) 15 seconds

D) 18 seconds

5

72 km/h की गति से चलने वाली ट्रेन 300 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 30 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लंबाई कितनी है?

A train running at 72 km/h crosses a 300 m long platform in 30 seconds. What is the length of the train?

$D = L_T + 300\ m$

$S_R = \frac{\cancel{72}^{4} \times 5}{\cancel{18}_{1}} = 20\ m/s$

$D = S \times T$

$\Rightarrow L_T + 300 = 20 \times 30$

$\Rightarrow L_T = 300\ m$

A) 250 m

B) 300 m

C) 350 m

D) 400 m

6

200 मीटर और 150 मीटर लंबी दो ट्रेनें एक ही दिशा में 72 km/h और 54 km/h की गति से चलती हैं। तेज ट्रेन धीमी ट्रेन को पूरी तरह ओवरटेक करने में कितना समय लेगी?

Two trains of lengths 200 m and 150 m travel in the same direction at 72 km/h and 54 km/h, respectively. How long will the faster train take to overtake the slower train completely?

$D = 350\ m$

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

$T = \frac{350}{5} = 70\ sec$

A) 60 seconds

B) 65 seconds

C) 70 seconds

D) 75 seconds

7

54 km/h की गति से चलने वाली ट्रेन एक 180 मीटर लंबे पुल को 18 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लंबाई ज्ञात कीजिए।

A train travelling at 54 km/h crosses a 180 m long bridge in 18 seconds. Find the length of the train.

$SR = 54 \times \frac{5}{18} = 15$

$D = L_T + 180$

$D = S \times T$

$\Rightarrow L_T + 180 = 15 \times 18$

$\Rightarrow L_T = 90\,m$ //

15
18
120
15
270

A) 75 m

✓ B) 90 m

C) 100 m

D) 120 m

8

एक ट्रेन खंभे को 8 सेकंड में और 240 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए।

A train crosses a pole in 8 seconds and a 240 m long platform in 20 seconds. Find the speed of the train.

$D = S \times T$

$L_T = 8S_T$ — (i)

$L_T + 240 = 20S_T$ — (ii)

$\Rightarrow L_T = 20S_T - 240$ — (iii)

(i) $\Rightarrow 20S_T - 240 = 8S_T$

$\Rightarrow 12S_T = 240$

$\Rightarrow S_T = 20 \text{ m/s} \times \frac{18}{5} = 72$

A) 54 km/h

B) 60 km/h

C) 72 km/h

D) 90 km/h

9

100 मीटर लंबी ट्रेन 54 km/h की गति से विपरीत दिशा में आ रही 150 मीटर लंबी ट्रेन को 10 सेकंड में पार करती है। दूसरी ट्रेन की गति क्या है?

A 100 m long train travelling at 54 km/h crosses a 150 m long train coming from the opposite direction in 10 seconds. What is the speed of the second train?

$54 \times \frac{5}{18}$

$D = 100 + 150 = 250\ m$

$S_R = 15 + x$

$D = S \times T$

$250 = (15 + x)\ 10$

$\Rightarrow 15 + x = 25$

$\Rightarrow x = 10\ m/s \times \frac{18}{5} = 36\ km/h$

A) 27 km/h

B) 36 km/h

C) 45 km/h

D) 54 km/h

10 समान लंबाई की दो ट्रेनें 54 km/h और 90 km/h की गति से विपरीत दिशाओं में चलती हैं। वे 12 सेकंड में एक-दूसरे को पार करती हैं। प्रत्येक ट्रेन की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Two trains of equal length run in opposite directions at 54 km/h and 90 km/h. They cross each other completely in 12 seconds. Find the length of each train.

$S_R = \frac{144}{168} \times \frac{5}{18} = 40\ m/s$

$D = x + x = 2x$

$2x = 40 \times 12$

$\Rightarrow x = 240\ m$

A) 200 m

B) 220 m

C) 240 m

D) 260 m

11 एक ट्रेन समान दिशा में 6 km/h से चल रहे व्यक्ति को 15 सेकंड में और विपरीत दिशा में चलने पर 10 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लंबाई ज्ञात कीजिए।

A train passes a man walking at 6 km/h in the same direction in 15 seconds and in the opposite direction in 10 seconds. Find the length of the train.

$6 \times \frac{5}{18} = \frac{5}{3}$

$L_T = ?$



$D = S \times T$

$L_T = \left(S_T - \frac{5}{3}\right) \times 15$

$L_T = \left(\frac{3L_T - 50}{3 \times 2}\right) \times 15$

$L_T = \frac{3L_T - 50}{2}$

$2L_T = 3L_T - 50$

$\Rightarrow L_T = 50\ m$



$L_T = \left(S_T + \frac{5}{3}\right) \times 10$

$\Rightarrow S_T + \frac{5}{3} = \frac{L_T}{10}$

$\Rightarrow S_T = \frac{L_T}{10} - \frac{5}{3} = \frac{3L_T - 50}{30}$

A) 80 m

B) 90 m

C) 100 m

D) 120 m

12 एक ट्रेन 400 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 30 सेकंड में और खंभे को 10 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति क्या है?

A train crosses a 400 m long platform in 30 seconds and a pole in 10 seconds. What is its speed?

$D = S \times T$

$L_T = S_T \times 10$

$L_T + 400 = S_T \times 30$

$10 S_T + 400 = 30 S_T$

$\Rightarrow 20 S_T = 400$

$\Rightarrow S_T = 20 \text{ m/s} \times \frac{18}{5} = 72$

A) 54 km/h

B) 60 km/h

C) 72 km/h

D) 90 km/h

13 एक ट्रेन 120 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 15 सेकंड में और 200 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 19 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की लंबाई ज्ञात कीजिए।

A train crosses a 120 m long platform in 15 seconds and a 200 m long platform in 19 seconds. Find the length of the train.

$D = S \times T$

$L_T + 120 = S_T \times 15$

$L_T + 120 = \left(\frac{L_T + 200}{19}\right) \times 15$

$\Rightarrow 19L_T + 2280 = 15L_T + 3000$

$\Rightarrow 4L_T = 720$

$\Rightarrow L_T = \frac{720}{4} = 180$

$L_T + 200 = S_T \times 19$

$\Rightarrow S_T = \frac{L_T + 200}{19}$

A) 160 m

B) 180 m

C) 200 m

D) 220 m

14 200 मीटर और 300 मीटर लंबी दो ट्रेनें एक ही दिशा में चलती हैं। तेज ट्रेन की गति 72 km/h है और वह धीमी ट्रेन को 100 सेकंड में पार करती है। धीमी ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए।

$72 \times \frac{5}{18} = 20$ m/s

Two trains of lengths 200 m and 300 m travel in the same direction. The faster train runs at 72 km/h and overtakes the slower train completely in 100 seconds. Find the speed of the slower train.

$D = 200 + 300 = 500$ m

$S_R = 20 - x$

$500 = (20 - x) \times 100$

$\Rightarrow 20 - x = 5$

$\Rightarrow x = 15$ m/s $\times \frac{18}{5} = 54$

A) 45 km/h

B) 54 km/h

C) 60 km/h

D) 63 km/h

PYQs

15 110 मीटर लंबी ट्रेन खंभे को 3 सेकंड में पार करती है। यदि वह प्लेटफॉर्म को 15 सेकंड में पार करती है, तो प्लेटफॉर्म की लंबाई कितनी है?

A 110 m long train takes 3 seconds to pass a pole. How long is the platform if the train passes it in 15 seconds?

$S_T = \frac{110}{3}$ m/s

$D = S \times T$

$\Rightarrow 110 + L_P = \frac{110}{3} \times 15 = 550$

$\Rightarrow L_P = 550 - 110$

$L_P = 440$ m

A) ~~440 m~~

B) 400 m

C) 550 m

D) 450 m

16 54 km/h की गति से चलने वाली ट्रेन एक प्लेटफॉर्म को पार करती है, जिसकी लंबाई ट्रेन की लंबाई से दोगुनी है। यदि पार करने में 18 सेकंड लगते हैं, तो प्लेटफॉर्म और ट्रेन की लंबाई क्रमशः क्या है?

A train running at 54 km/h crosses a platform whose length is double the length of the train in 18 seconds. What are the lengths of the platform and train, respectively?

$L_T = x$ (90m) $L_P = 2x$ (180m)

$D = S \times T$

$\Rightarrow x + 2x = 15 \times 18$

$\Rightarrow 3x = 270$

$\Rightarrow x = 90$

A) 180 m and 90 m

B) 90 m and 180 m

C) 70 m and 140 m

D) 140 m and 70 m

17 360 km/h की गति से चलने वाली ट्रेन एक प्लेटफॉर्म को 30 सेकंड में पार करती है। प्लेटफॉर्म की लंबाई ट्रेन की लंबाई से दोगुनी है। प्लेटफॉर्म की लंबाई ज्ञात कीजिए।

$360 \times \frac{5}{18} = 100$ m/s

A train running at 360 km/h crosses a platform in 30 seconds. The platform is twice the length of the train. Find the length of the platform.

$L_T = x$, $L_P = 2x$

$D = S \times T$

$\Rightarrow 3x = 100 \times 30$

$\Rightarrow x = 1000$ m $= \frac{2000}{1000}$ m $= 2$ km

A) 3 km

B) 2 km

C) 4 km

D) 1 km

18 180 मीटर लंबी ट्रेन खंभे को 9 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की गति km/h में ज्ञात कीजिए।

If a 180 m long train crosses a pole in 9 seconds, find its speed in km/h.

$S = \frac{180}{9} = 20\ m/s \times \frac{18}{5} = 72$

A) 72 km/h

B) 36 km/h

C) 20 km/h

D) 90 km/h

19 360 मीटर लंबी ट्रेन 21 km/h की गति से चलती है और उसी दिशा में 3 km/h से चल रहे व्यक्ति को पार करती है। ट्रेन को कितना समय लगेगा?

A 360 m long train travelling at 21 km/h passes a person walking in the same direction at 3 km/h. How long will it take?

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

$T = \frac{360}{5}$

$= 72$ sec //

A) 74 seconds

B) 73 seconds

C) 72 seconds

D) 71 seconds

20 500 मीटर लंबी ट्रेन 90 km/h की गति से चलती है। वह 250 मीटर लंबे रेलवे पुल को कितने समय में पार करेगी?

A 500 m long train is running at 90 km/h. How long will it take to cross a 250 m long railway bridge?

$90 \times \frac{5}{18} = 25$ m/s

$D = S \times T$

$\Rightarrow 750 = 25 \times T$

$\Rightarrow T = 30$ sec

A) 50 seconds

B) 20 seconds

C) 30 seconds

D) 40 seconds

Thank You