

Course: SBI Clerk Mains

Subject: Speed Time Distance and Quadratic Inequalities

Time:15 Minutes

Published Date: 12th April 2020

Q1. 48 किमी/घंटे की रफ़्तार से यात्रा करने वाली एक ट्रेन, दूसरी ट्रेन जिसकी लंबाई पहली ट्रेन के आधी है और विपरीत दिशा में 42 किमी/घंटे की रफ़्तार से यात्रा करती है, 12 सेकंड में पार करती है। यह ट्रेन एक रेलवे प्लेटफार्म को 45 सेकंड में पार करती है। रेलवे प्लेटफॉर्म की लंबाई है:

- (a) 200 मी
- (b) 300 मी
- (c) 350 मी
- (d) 400 मी
- (e) 450 मी

L1Difficulty 3

QTagSTrains

QCreatorPaper Maker 10

Q2. एक ट्रेन एक खम्बे को 10 सेकंड और एक प्लेटफॉर्म, जो ट्रेन की लम्बाई से 40% लम्बा है, को 24 सेकंड में पार करती है। यदि प्लेटफॉर्म की लम्बाई 140 मीटर है, तो ट्रेन की गति कितनी है?

- (a) 36 मीटर/सेकंड
- (b) 5 मीटर/सेकंड
- (c) 10 मीटर/सेकंड
- (d) 15 मीटर/सेकंड
- (e) 20 मीटर/सेकंड

L1Difficulty 3

QTagSTrains

QCreatorPaper Maker 10

Q3. दो स्टेशन A और B के मध्य दूरी 900 किमी है। एक ट्रेन A से शुरू होती है और 30 किमी/घंटे / की औसत गति से B की ओर बढ़ती है। एक अन्य ट्रेन B, A से 20 मिनट पहले शुरू होती है, और A की तरफ 40 किमी/घंटे की औसत गति से चलती है। दोनों ट्रेनें/A से कितनी दूरी पर मिलेंगी?

- (a) 380 किमी
- (b) 320 किमी
- (c) 240 किमी

(d) 359 किमी

(e) 520 किमी

L1Difficulty 3

QTagsTrains

QCreatorPaper Maker 10

Q4. दो ट्रेन समानांतर लाइनों पर एक दूसरे को पार करती हैं. प्रत्येक ट्रेन 100 मीटर लंबी है. वे एक ही दिशा में यात्रा करते हुए, तेज गति से चलने वाली ट्रेन दूसरी ट्रेन को पूरी तरह से पार करने में 60 सेकंड लेती हैं. यदि वे विपरीत दिशा में यात्रा करती, तो वे एक दूसरे को पूरी तरह से 10 सेकंड में पार करती हैं. धीमी गति से यात्रा करने वाली ट्रेन की गति ज्ञात कीजिये?

(a) 30 किमी/घं

(b) 42किमी/घं

(c) 48 किमी/घं

(d) 60 किमी/घं

(e) 54किमी/घं

L1Difficulty 3

QTagsTrains

QCreatorPaper Maker 10

Q5. एक स्टीमर 4 घंटों में धारा की अनुकूल दिशा में एक पोर्ट से दूसरे पोर्ट तक जाता है। यह धारा की प्रतिकूल दिशा में समान दूरी 5 घंटों में तय करता है। यदि धारा की गति 2 किमी/घंटा है, तो दोनों पोर्ट के मध्य दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) 50 किमी

(b) 60 किमी

(c) 70 किमी

(d) 80 किमी

(e) 90 किमी

L1Difficulty 3

QTagsBoat And Stream

QCreatorPaper Maker 10

Q6. शांत जल में नाव की गति 24 किमी/घंटा है/ और धारा की गति 4 किमी/घंटा है। A से B धारा की अनुकूल दिशा में यात्रा करने पर नाव द्वारा लिया गया समय, B से C धारा की प्रतिकूल दिशा में

यात्रा करने पर उसी नाव द्वारा लिए गए समय से 36 मिनट कम है। यदि A और B के मध्य दूरी, B और C के मध्य दूरी से 4 किमी अधिक है, तो A और B के मध्य दूरी कितनी है?

- (a) 112 किमी
- (b) 140 किमी
- (c) 56 किमी
- (d) 84 किमी
- (e) 28 किमी

L1Difficulty 3

QTagsBoat And Stream

QCreatorPaper Maker 10

Q7. एक तैराक बिंदु A से धारा की विपरीत दिशा में 5 मिनट के लिए तैरता है और वापस धारा के अनुकूल अगले 5 मिनट के लिए तैरता है और बिंदु B पर आता है। यदि AB 100 मी है, तो धारा की गति (किमी प्रति घंटे) में ज्ञात कीजिए (

- (a) 0.4
- (b) 0.2
- (c) 1
- (d) 0.6
- (e) 0.8

L1Difficulty 3

QTagsBoat And Stream

QCreatorPaper Maker 10

Q8. एक नाव धारा की प्रतिकूल दिशा में एक निश्चित दूरी को तय करने में, धारा की अनुकूल दिशा में समान दूरी को तय करने में लिए गए समय से 8 घंटे अधिक लेती है। यदि नाव की गति में इसकी पूर्व गति की 50% वृद्धि की जाती है, तो नाव धारा की प्रतिकूल दिशा में समान दूरी को तय करने में, धारा के अनुकूल दिशा में तय करने में लिए गए समय से केवल 3 घंटे अधिक लेती है। धारा की गति का नाव की गति से अनुपात ज्ञात कीजिए।

- (a) 1 : 3
- (b) 1 : 4
- (c) 1 : 2
- (d) 2 : 3
- (e) 2 : 5

L1Difficulty 3

QTagsBoat And Stream

QCreatorPaper Maker 10

Q9. एक पुलिसकर्मी एक चोर का पीछा करना शुरू करता है जब चोर .10 कदम चलता है तो पुलिसकर्मी 8 कदम चलता है पुलिसकर्मी के .5 कदम चोर के 7 कदम के बराबर हैं पुलिसकर्मी और चोर की गति का अनुपात है-

- (a) 25 : 28
- (b) 25 : 26
- (c) 28 : 25
- (d) 56 : 25
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagSSpeed Time Distance

QCreatorPaper Maker 10

Q10. एक कार ड्राइवर 8.30 AM पर बेंगलोर से चलता है और बेंगलोर से 300कि.मी दूर एक स्थान पर 12.30P.M पर पहुंचने की अपेक्षा करता है. 10.30 पर उसे ज्ञात होता है कि उसने कुल दूरी का केवल 40% तय किया है. सही समय पर पहुंचने के लिए उसे अपनी आरंभिक गति को कितने से बढ़ाना चाहिए?

- (a) 45 कि.मी/घंटा
- (b) 40 कि.मी/घंटा
- (c) 35 कि.मी/घंटा
- (d) 30 कि.मी/घंटा
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagSSpeed Time Distance

QCreatorPaper Maker 10

Directions (11-15):इनमें से प्रत्येक प्रश्न में, दो समीकरण (I) और (II) दिए गए हैं। आपको दोनों समीकरणों को हल करना होगा और उत्तर दीजिये -

- (a) यदि $x > y$
- (b) यदि $x \geq y$
- (c) यदि $x < y$
- (d) यदि $x \leq y$
- (e) यदि $x = y$ या कोई संबंध x और y के बीच स्थापित नहीं किया जा सकता है

Q11. I. $35x^2 - 53x + 20 = 0$

II. $56y^2 - 97y + 42 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

Q12. I. $x = \sqrt[3]{4913}$

II. $13y + 3x = 246$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

Q13. I. $x^2 - 5x - 14 = 0$

II. $y^2 + 7y + 10 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

Q14. I. $x^2 - 3481 = 0$

II. $3y^2 = \sqrt[3]{216000}$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

Q15. I. $5x^2 + 2x - 3 = 0$

II. $2y^2 + 7y + 6 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

Solutions

S1. Ans. (d)

Sol. Let length of first train = 2ℓ m

\therefore length of second train = ℓ m

$$\therefore \frac{(48 + 42)5}{18} = \frac{3\ell}{12}$$

$$25 = \frac{3\ell}{12}$$

$$\ell = 100 \text{ m}$$

Let length of platform = x m

$$\therefore \frac{48 \times 5}{18} = \frac{(200 + x)}{45}$$

$$600 = 200 + x$$

$$x = 400 \text{ m}$$

S2. Ans.(c)

Sol. Length of platform = 140 m

Length of train = x m

$$x + x \times \frac{40}{100} = 140$$

$$x = 100 \text{ m}$$

$$\text{Speed} = \frac{100}{10} = 10 \text{ m/sec}$$

S3. Ans (a)

Sol. Distance covered by second train

$$\text{In 20 min} = \frac{20}{60} \times 40 = \frac{80}{6} \text{ km}$$

$$\text{Remaining distance} = 900 - \frac{40}{3} = \frac{2660}{3} \text{ km}$$

Time taken to cover this distance Together (or time of meeting of both trains)

$$= \frac{2660}{3(40+30)} = \frac{38}{3} \text{ h}$$

Distance covered by train A in $\frac{38}{3}$ h

$$= \frac{38}{3} \times 30 = 380 \text{ km}$$

S4. Ans.(a)

Sol.

Let speed of faster train = x km/hr

Let speed of slower train = y km/hr

$$\text{When both move in same direction} = \frac{60}{60 \times 60} = \frac{200}{(x-y) \times 1000}$$

$$x - y = 12 \dots \dots \dots (i)$$

$$\text{When both move in opposite direction} = \frac{10}{60 \times 60} = \frac{200}{(x+y) \times 1000}$$

$$x + y = 72 \dots \dots \dots (ii)$$

Solving (i) and (ii)

$$x = 42 \text{ km/hr}$$

$y = 30 \text{ km/hr}$
 speed of slower train = 30 km/hr

S5. Ans.(d)

Sol. let Speed of boat in still water is $x \text{ km/hr}$ and distance covered is $d \text{ km}$
 Speed of the stream = 2 km/hr

$$\therefore \frac{d}{x+2} = 4 \Rightarrow d - 4x = 8 \text{ _____ (1)}$$

$$\text{And, } \frac{d}{x-2} = 5 \Rightarrow d - 5x = -10 \text{ _____ (2)}$$

From eq^n (1) and eq^n (2)

$$x = 18 \text{ kmph}$$

From eq^n (1)

$$d - 18 \times 4 = 8$$

$$d = 80 \text{ km}$$

S6. Ans.(c)

Sol. let distance from B to C is $x \text{ km}$

$$\text{ATQ, } \frac{x}{20} - \frac{x+4}{28} = \frac{36}{60}$$

$$\frac{7x - 5x - 20}{140} = \frac{3}{5}$$

$$2x - 20 = 84$$

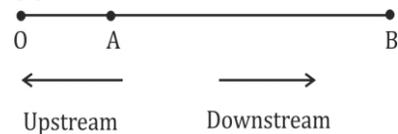
$$2x = 104$$

$$x = 52 \text{ km}$$

\therefore Distance from A to B = 56 km

S7. Ans.(d)

Sol.



$$AB = OB - OA$$

Let speed of boat in still water is $x \text{ kmph}$ and speed of stream is $y \text{ kmph}$

$$100 = \frac{5}{60} (x + y) - \frac{5(x-y)}{60}$$

$$1200 = x + y - x + y$$

$$y = 600 \text{ m/h}$$

$$= 0.6 \text{ km/h}$$

S8. Ans(c)

Sol.

Let speed of boat be a km/hr

Speed of stream be b km/hr'

And distance be 'D' km

ATQ

$$\frac{D}{(a-b)} - \frac{D}{(a+b)} = 8$$

$$D = 8(a^2 - b^2) / 2b \text{ ----- (i)}$$

Also, new speed of boat = $\frac{3a}{2}$ km/hr

$$\frac{D}{(3a-2b)} - \frac{D}{(3a+2b)} = \frac{3}{2}$$

$$D = 3(9a^2 - 4b^2) / 8b \text{ ----- (ii)}$$

From (i) & (ii) we get

$$27a^2 - 12b^2 = 32a^2 - 32b^2$$

$$20b^2 = 5a^2$$

$$a^2 : b^2 = 4 : 1$$

$$b : a = 1 : 2$$

S9. Ans.(c)

Sol.

Let policemen goes 'x' distance in one step and thief goes 'y' distance in one step

5 steps of policemen = 7 steps of thief

$$5x = 7y$$

$$x : y = 7 : 5$$

Let speed of policeman = p

And speed of thief = q

$$\frac{10 \text{ steps of thief}}{q} = \frac{8 \text{ steps of policeman}}{p}$$

$$\frac{10y}{q} = \frac{8x}{p}$$

$$\frac{p}{q} = \frac{8x}{10y} = \frac{8 \times 7}{10 \times 5} \Rightarrow \frac{p}{q} = \frac{28}{25}$$

S10. Ans.(d)

Sol.

Distance covered by car between 8 : 30 a.m. and 10 : 30 a.m.

$$= \frac{40}{100} \times 300 = 120 \text{ km}$$

$$\Rightarrow \text{speed of car} = \frac{120 \text{ km}}{2 \text{ hour}} = 60 \text{ km/hr}$$

Now remaining 180 km distance has to be covered in 2 hr, so required speed = $\frac{180}{2} = 90 \text{ km/hr}$

$$\begin{aligned} \text{Required increment in speed} &= 90 \text{ km/hr} - 60 \text{ km/hr} \\ &= 30 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

S11. Ans (c)

$$\text{Sol. } 35x^2 - 25x - 28x + 20 = 0$$

$$5x(7x - 5) - 4(7x - 5) = 0$$

$$x = \frac{4}{5}, \frac{5}{7}$$

$$56y^2 - 49y - 48y + 42 = 0$$

$$7y(8y - 7) - 6(8y - 7) = 0$$

$$y = \frac{6}{7}, \frac{7}{8}$$

$$x < y$$

S12. Ans (a)

$$\text{Sol. } x = 17$$

$$\text{Putting in eq. (ii) } 13y = 195, y = 15, x > y$$

S13. Ans (b)

$$\text{Sol. } x^2 - 7x + 2x - 14 = 0$$

$$x(x - 7) + 2(x - 7) = 0$$

$$x = 7, -2$$

$$y^2 + 5y + 2y + 10 = 0$$

$$y = -2, -5$$

$$x \geq y$$

S14. Ans (e)

$$\text{Sol. } x = 59, -59$$

$$3y^2 = 60, y = \sqrt{20}, -\sqrt{20}$$

No relation can be established

S15. Ans (a)

$$\text{Sol. } 5x^2 + 5x - 3x - 3 = 0$$

$$5x(x + 1) - 3(x + 1) = 0$$

$$x = \frac{3}{5}, -1$$

$$2y^2 + 4y + 3y + 6 = 0$$

$$2y(y + 2) + 3(y + 2) = 0$$

$$y = \frac{-3}{2}, -2$$

$$x > y$$