

# BOAT & STREAM

## TYPE - III

- Q) A boat travels upstream from city P to city Q and returns downstream from city Q to city P. If the speed of the boat in still water is 35 km/hr and the speed of the current is 5 km/hr, then what is the average speed of the boat for the entire journey?

एक नाव धारा की विपरीत दिशा में शहर P से शहर Q की ओर जाती है तथा धारा की दिशा में शहर Q से शहर P की ओर वापस आती है। यदि स्थिर जल में नाव की गति 35 किमी./घंटा तथा धारा की गति 5 किमी./घंटा है, तो पूरी यात्रा में नाव की औसत गति कितनी है?



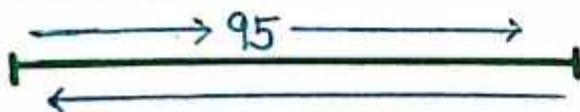
$$\text{Avg. Sp.} = \frac{2 \times 30 \times 40}{70}$$

$$\frac{240}{7} \text{ km/hr}$$

$$34.28 \text{ km/hr}$$

- Q) Ram swims in a 95 m long pond. He covers a distance of 190 m in one minute by swimming from one end to the other and returning back the same way, find his average speed.

राम एक 95 मीटर लंबे तालाब में तैरता है। वह एक छोर से दूसरे छोर तक तैरकर जाने और वापस उसी रास्ते से आने में 190 मीटर की दूरी एक मिनट में तय करता है, उसकी औसत चाल ज्ञात कीजिए।



# ROJGAR WITH ANKIT

$$\text{Avg Sp.} = \frac{\text{Total Dist.}}{\text{Total time}}$$

$$\frac{190}{60} \text{ m/s}$$

$$3.17 \text{ m/s}$$

Q) A boat travels a distance of 12 km. The first 4 km is covered downstream in 15 minutes. The next 8 km is covered upstream. The speed of the boat downstream is twice the speed of the boat upstream. Find the average speed of the journey.

एक नाव 12 किमी की दूरी तय करती है। धारा की दिशा में पहले 4 किमी की दूरी 15 मिनट में तय की जाती है। अगले 8 किमी की दूरी धारा के विपरीत दिशा में तय की जाती है। धारा की दिशा में नाव की चाल, धारा के विपरीत दिशा में नाव की चाल से दोगुनी है। यात्रा की औसत चाल ज्ञात कीजिए -

$$B+W = \frac{4}{15} \times \frac{4}{60} = 16$$

$$B-W = \frac{16}{2} 8 \text{ km/hr}$$

$$\text{समय} = \frac{8}{8} 1 \text{ hr} = 60 \text{ min}$$

$$\text{Avg Sp.} = \frac{12}{(15+60)} \times 60$$

$$\frac{12}{75} \times 60^4$$

$$\frac{48}{5} 9.6 \text{ km/hr}$$

## TYPE-IV

$$* A+B : A-B$$

$$7 : 5$$

$$A : B$$

$$\frac{7+5}{2} : \frac{7-5}{2}$$

$$7+5 : 7-5$$

$$\frac{12}{6} : \frac{2}{1}$$

# ROJGAR WITH ANKIT

$$* A+B : A-B$$

$$9 : 5$$

$$A : B$$

$$4 : 1$$

$$7 : 2$$

- Q) If the speed of flow of river is 4 km/h and the speed of boat along the stream is 3 times of the speed against the stream. Then what will be the speed of boat?

यदि नदी का बहाव 4 किमी./घण्टा है और नाव धारा के बहाव के विपरीत दिशा की अपेक्षा धारा के साथ तीन गुनी रफ्तार से जाती है, तो नाव की चाल क्या होगी?

$$\begin{array}{rcl}
 B+W & : & B-W \\
 \text{चाल} & 3 & : 1 \\
 B & : & W \\
 4 & : & 2 \\
 2 & : & 1 \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 2 \times 4 & & 4 \text{ km/hr} \\
 & 8 \text{ km/hr} &
 \end{array}$$

- Q) A swimmer while covering a certain distance in the direction of stream, takes some time, while covering the same distance in the opposite direction of stream it takes thrice of the previous time. If the speed of swimmer in the still water is  $9\frac{1}{3}$  km/hr, the speed of stream is.

एक तैराक धारा की दिशा में एक निश्चित दूरी कुछ समय में तय करता है जबकि यह इसी धारा की विपरीत दिशा में चलकर तीन गुने समय में तथ करता है। यदि स्थिर जल में तैराक की चाल  $9\frac{1}{3}$  किमी./घण्टा है तो धारा की चाल है,

$$B+W : B-W$$

$$\text{समय} \quad 1 : 3$$

$$\text{चाल} \quad 3 : 1$$

# ROJGAR WITH ANKIT

$$\begin{array}{r}
 B : W \\
 4 : 2 \\
 2 : 1 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 \frac{28}{3} \text{ km/hr} \quad \frac{14}{3} \text{ km/hr} \\
 1 \rightarrow \frac{28}{3} \times 2 \quad \frac{14}{3} \\
 4 \frac{2}{3} \text{ km/h}
 \end{array}$$

Q) The speed of a boat in upstream is  $\frac{2}{3}$  that of downstream. Find the ratio of speed of boat in still water and to the average speed of boat in downstream and upstream?

एक नाव की चाल धारा के विरुद्ध धारा के साथ की चाल का  $\frac{2}{3}$  है। शांत जल में नाव की चाल का अनुपात और धारा के साथ और धारा के विरुद्ध औसत चाल ज्ञात करो।

$$\begin{array}{r}
 B+W \quad B-W \\
 \text{चाल} \quad 3 : 2
 \end{array}$$

$$\text{Avg Sp.} = \frac{2 \times 3 \times 2}{3+2} = \frac{12}{5}$$

$$\begin{array}{r}
 B : W \\
 5 : 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 B : \text{Avg Sp} \\
 5 : \frac{12}{5}
 \end{array}$$

$$25 : 12$$

Q) A boatsman takes twice time as long to row a distance against the stream as to row the same distance with the stream. Find the ratio of speeds of boat in still water and the stream.

एक नाविक धारा के विपरीत दिशा में जाने में समय धारा की दिशा में जाने में समय की तुलना में दुगुना समय लेता है, तो नाव की चाल तथा धारा की चाल का अनुपात है।

# ROJGAR WITH ANKIT

$$B+W : B-W$$

$$\text{समय} \quad 1 : 2$$

$$\text{चाल} \quad 2 : 1$$

$$B : W$$

$$3 : 1$$

- Q) A boat takes 5 hours to go 30 km along the stream and 9 km against the stream. If the speed of boat in still water is 50% more than the speed of stream then what is the speed of water in km/h.

एक नाव को धारा के साथ 30 किलोमीटर तक जाने तथा 9 किलोमीटर तक धारा के विपरीत जाने में उसे 5 घंटे का समय लगता। यदि शांत जल में नाव की चाल धारा की चाल से 50% अधिक हो, तो धारा की चाल (किलोमीटर प्रति घंटा) क्या है।

$$\begin{array}{l} B : W \\ \cancel{150} : \cancel{100} \\ 3R : 2R \xrightarrow{5} 2 \times 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B+W : B-W \\ \cancel{5R} : \cancel{1R} \xrightarrow{3} \\ (15) \end{array}$$

$$\frac{30}{B+W} + \frac{9}{B-W} = 5$$

$$\frac{30}{5R} + \frac{9}{R} = 5$$

$$\frac{1}{R} (15) = 5$$

$$R = 3$$

$$W = \frac{15 - 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

- Q) If the speed of streamer is 'a' km/h and the time taken by a boat or a swimmer in upstream is 'n' times than the time taken in downstream for the same distance. Then the speed of boat in still water.

यदि धारा की चाल  $a$  किमी/घण्टा है तथा किसी नाव अथवा त्रैराक की ऊर्ध्वप्रवाह जाने में अनुप्रवाह जाने के समय का  $n$  गुना समय लगता है (समान दूरी के लिए), तो शान्त जल में नाव की चाल किमी/घण्टा ज्ञात करें।

$$\begin{array}{ccc}
 \text{B} + \text{W} & & \text{B} - \text{W} \\
 \text{समय} & \perp & : n \\
 \text{चाल} & n & : \perp \\
 & \text{B} & : \text{W} \\
 & (n+1) & : (n-1) \\
 & \downarrow & \downarrow a \\
 & (n+1) \frac{a}{(n-1)} & \boxed{\perp \rightarrow \frac{a}{n-1}}
 \end{array}$$

### TYPE - IV MISCELLANEOUS

- Q) A man can row 45 km upstream and 66 km downstream in 15 hrs. row 65 km upstream and 77 km downstream in 20 hrs. Find the speed of the man in still water:

एक व्यक्ति 15 घंटे में धारा के प्रतिकूल 45 किमी और धारा के अनुकूल 66 किमी की दूरी तक नाव चला सकता है। वह 20 घंटे में धारा के प्रतिकूल 65 किमी और धारा के अनुकूल 77 किमी नाव चला सकता है। स्थिर जल में व्यक्ति की गति ज्ञात कीजिये।

$$\frac{45}{B-W} + \frac{66}{B+W} = 15$$

$$\frac{65}{B-W} + \frac{77}{B+W} = 20$$

$$B+W = 11$$

$$B-W = 5$$

$$B = \frac{11+5}{2} = \frac{16}{2} \text{ km/hr}$$

# ROJGAR WITH ANKIT

## II<sup>nd</sup> Method

$$13 \left( \frac{45 \times 13}{B-W} + \frac{66 \times 13}{B+W} = 15 \times 13 \right)$$

$$9 \left( \frac{65 \times 9}{B-W} + \frac{77 \times 9}{B+W} = 20 \times 9 \right)$$

$$\frac{858}{B+W} - \frac{693}{B+W} = 195 - 180$$

$$\frac{165}{B+W} = 15$$

$$B+W = \frac{165}{15} \text{ ||}$$

$$\frac{45}{B-W} + \frac{66}{B+W} = 15$$

$$\frac{45}{B-W} = 9$$

$$B-W = \frac{45}{9} \text{ } \textcircled{5}$$

$$B = \frac{11+5}{2} = 8 \text{ km/hr}$$

## III<sup>rd</sup> Method

$$B-W = \frac{45}{9} \text{ } \textcircled{5}$$

$$\frac{45}{B-W} + \frac{66}{B+W} = 15$$

HCF = 11

$$\frac{65}{B-W} + \frac{77}{B+W} = 20$$

$$B+W = 11$$

$$B-W = 5$$

$$B = \frac{11+5}{2} \rightarrow 8 \text{ km/hr}$$

- Q) A man can row 48 km upstream and 56 km downstream in 12 hrs. Also, he can row 54 km upstream and 70 km downstream in 14 hrs. What is the speed of man in still water?

एक व्यक्ति 48 किमी धारा के प्रतिकूल और 56 किमी धारा के अनुकूल 12 घंटे में जा सकता है। इसके अलावा, वह 54 किमी धारा के प्रतिकूल और 70 किमी धारा के अनुकूल 14 घंटे में जा सकता है। अब भी पानी में आदमी की गति क्या है?

$$\frac{48}{B-W} = \frac{6}{8 \text{ hr}}$$

$$\frac{48}{B-W} + \frac{56}{B+W} = 12$$

HCF = 14

$$\frac{54}{B-W} = \frac{9}{6}$$

$$\frac{54}{B-W} + \frac{70}{B+W} = 14$$

$$B+W = 14$$

$$B-W = 6$$

$$B = \frac{14+6}{2}$$

$$= \frac{20}{2} = 10$$

- Q) A man can row 8 km downstream in a certain time and 6 km upstream in the same time. If he covers 24 km upstream and the same distance downstream in  $1\frac{3}{4}$  hours, then the speed of the stream (in km/h) is:

एक आदमी एक निश्चित समय में धारा के अनुकूल 8 किमी की दूरी तय कर सकता है और उसी समय में धारा के प्रतिकूल 6 किमी की दूरी तय कर सकता है। यदि वह धारा के प्रतिकूल 24 किमी और धारा के अनुकूल समान दूरी  $1\frac{3}{4}$  घंटे में पार करता है, तो धारा की गति (किमी/घंटा में) है:

Time Const

	$B+W$	$B-W$	
दूरी	$\frac{8}{4}$	:	$\frac{6}{3}$
चाल	$4R$	:	$3R$

$32 \leftarrow \frac{24}{3R} + \frac{24}{4R} = \frac{7}{4} \rightarrow 24$

# ROJGAR WITH ANKIT

$$\frac{1}{R} (44) = \frac{7}{4}$$

$$R=8$$

$$W = \frac{32-24}{2}$$

$$\frac{8}{2} 4$$

- Q) A boat covers a distance downstream in a river in 24 hours. It covers the same distance upstream in 1 day and 6 hours. If the speed of boat is 24 km/hour, find the difference between speed of the boat in still water and the speed of stream?

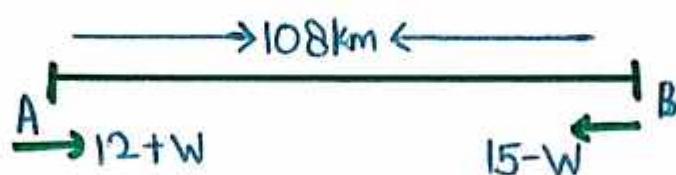
एक नाव नदी में धारा के अनुकूल एक दूरी 24 घण्टे में तय करती है। अब समान दूरी धारा के विपरीत 1 दिन और 6 घण्टे में तय करती है। यदि नाव की गति 24 किमी/घण्टा है, तो शांत जल में नाव की गति और धारा की गति के बीच अंतर ज्ञात करें?

$$D = \text{Const.}$$

$$\begin{array}{l} B+W : B-W \\ \text{time} \quad \frac{24}{4} : \frac{30}{5} \\ \text{चाल} \quad \frac{5}{4} : \frac{4}{1} \\ \frac{B}{9} : \frac{W}{1} \\ \downarrow 24 \text{ km/hr} \quad \frac{8}{1} = \text{diff} \\ 1 \rightarrow \frac{24}{9} \quad \frac{24}{9} \times \frac{8}{1} = \frac{64}{3} \text{ km/hr} \end{array}$$

- Q) Two boats A and B start towards each other from two places, 108 km apart. Speed of the boat A and B in still water are 12 km/h and 15 km/h respectively. If A proceeds downstream and B upstream, they will meet after:

दो नाव A तथा B अलग-अलग जगहों से एक दूसरे की तरफ चलते हैं। दोनों जगहों के बीच की दूरी 108 किमी है। शांत जल में नाव A तथा B की गति क्रमशः 12 किमी/घण्टा तथा 15 किमी/घण्टा है। यदि A धारा की दिशा तथा B धारा की विपरीत दिशा में आगे बढ़ते हैं, तो के कितनी देर बार मिलेंगे?



$$D = S \times T$$

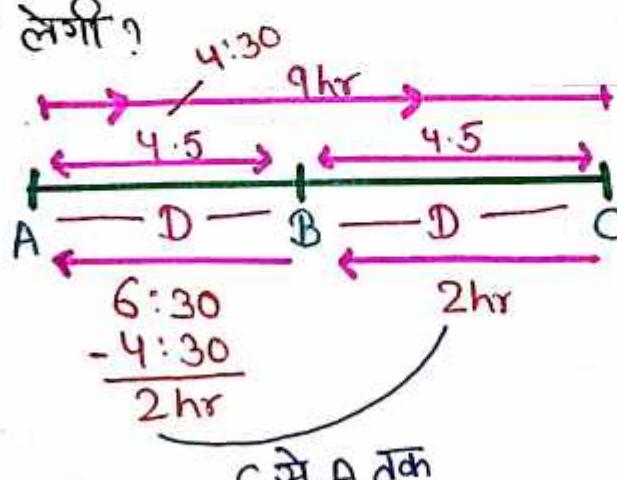
$$108 = (12 + w + 15 - w) \times T$$

$$4 \cancel{108} = 24 \times T$$

$$T = 4 \text{ hr}$$

- Q) In a stream, B lies in between A and C such that it is equidistant from A and C. A boat can go from A to B and back in 6 h 30 minutes while it goes from A to C in 9 h. How long would it take to go from C to A?

एक धारा में B, A और C के बीच में इस प्रकार है कि यह A तथा C से बराबर दूरी पर है। एक नाव A से B तक जाने तथा वापिस आने में 6 घण्टे 30 मिनट का समय लेती है जबकि यह A से C तक जाने में 9 घण्टे का समय लेती है, तब C से A तक जाने में यह कितना समय लेगी?



$$2 + 2 = 4 \text{ hr}$$

Q) A man rows to a place 60 km distance and back in 13 hours 30 minutes. He finds that he can row 5 km with the stream in the same time as he can row 4 km against the stream. Find the rate of the stream.

एक ट्यूक्ति 60 किमी की दूरी तक नाव चलाकर जाता है और 13 घण्टे 30 मिनट में वापस आता है। वह देखता है कि वह प्रवाह के साथ उतने समय में 5 किमी जा सकता है जितने समय में वह प्रति प्रवाह में 4 किमी जा सकता है। प्रवाह की गति ज्ञात करें-



Time Const

$$\begin{array}{l} B+W : B-W \\ \text{①} \quad 5 : 4 \\ \text{Sp.} \quad \frac{5R}{10} : \frac{4R}{15} \\ \frac{12}{5R} + \frac{15}{4R} = \frac{27}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 13 \text{घण्टे } 30 \text{ मिनट} \\ 13 + \frac{30}{60} = \frac{27}{2} \end{array}$$

$$\frac{1}{R} (27) = \frac{27}{2}$$

$$R = 2$$

$$W = \frac{10-8}{2} = 1 \text{ km/hr}$$

Q) The ratio of the speed of boat a in still water and the stream is 5:3. The ratio of two different distance in river is 10:7. What will be the ratio of time of those distance are travel by boat against the stream and along the stream.

शांत जल में एक नाव की चाल तथा एक नदी के धारा की चाल में 5:3 का अनुपात है। नदी में दो अलग-अलग दूरियों के बीच 10:7 का अनुपात है। यदि उन दूरियों को क्रमशः वह नाव धारा के विस्थृत तथा धारा के शाष्ट्र तथा करें, तो लिए गए समयों का अनुपात क्या होगा?

# ROJGAR WITH ANKIT

$$\text{चाल} \quad B : W \\ 5 : 3$$

$$B+W : B-W$$

$$\cancel{8} : \cancel{2} \\ \text{चाल} \quad 4 : 1$$

$$\text{दूरी} \quad 7 : 10$$

$$\text{समय} = \frac{7}{4} : \frac{10}{1}$$

$$7 : 40$$

$$B-W : B+W \\ 40 : 7$$

1. A boat can travel with a speed of 19 km/h in still water. If the speed of the stream is 3 km/h, then what will be the total time (in hours) taken by the boat to go 88 km downstream and 24 km upstream?

एक नाव स्थिर जल में 19 km/h कि चाल से चल सकती है। यदि धारा की चाल 3 km/h है, तो नाव द्वारा 88 km धारा की दिशा में और 24 km धारा की विपरीत दिशा में जाने में कुल कितना समय (घंटे में) लगेगा?

- (a) 4.5
- (b) 5
- (c) 4
- (d) 5.5

2. Abhi rows upstream distance of 28 km in 4h and rows downstream distance of 50 km in 2 h. To row a distance of 44.8 km in still water, he will take?

अभि नाव से 4 घंटे में 28 किमी की उधर्वप्रवाह दूरी तय करता है तथा 2 घंटे में 50 किमी की अनुप्रवाह दूरी तय करता है। नाव से शांत जल में 44.8 किमी की दूरी तय करने में उसे कुल कितने घंटे लगेंगे?

- (a) 2.8h (b) 3.2 h
- (c) 2.4h (d) 2.2h

3. The speed of a boat in still water is 18 km/h and the speed of the current is 6 km/h. In how much time (in hours) will the boat travel a distance of 90 km upstream and the same distance downstream? शांत जल में एक नाव की गति 18 किमी/घंटा है और धारा की गति 6 किमी/घंटा है। वह नाव धारा के उधर्वप्रवाह में 90 किमी और अनुप्रवाह में समान दूरी कितने समय (घंटों में) में तय करेगी?

- (a)  $9\frac{1}{2}$  (b)  $11\frac{1}{4}$
- (c) 12 (d) 10

4. A man can row a distance of 900 metres against the stream in 12 minutes and returns to the starting point in 9 minutes. What is the speed (in km/h) of the man in still water?

एक आदमी नाव द्वारा, धारा के प्रतिकूल 900 मीटर की दूरी 12 मिनट में तय कर सकता है और आरंभिक बिन्दु पर 9 मिनट में वापस आ सकता है। उस आदमी की स्थिर जल में गति (किमी/घंटा) कितनी है?

- (a)  $4\frac{1}{2}$
- (b) 6
- (c)  $5\frac{1}{4}$
- (d) 5

5. A man can row 45 km downstream and can row 45 km upstream and returns in a total of 9 hours. If the speed of the boat is

$2\frac{1}{3}$  times the speed of the current, then the speed of the current is: (in km/hr)

एक व्यक्ति कुल 9 घंटे में धारा के प्रतिकूल 45 किमी तैर सकता है और लौट सकता है। यदि नाव की गति, धारा की गति की  $2\frac{1}{3}$  गुना है, तो धारा की गति (किमी/घंटा में) है:

- (a)  $4\frac{1}{2}$
- (b)  $5\frac{1}{4}$
- (c)  $6\frac{3}{4}$
- (d)  $4\frac{3}{4}$

6. The speed of a motorboat in still water is 20 km/h. It travels 150 km downstream and returns to the starting point. If the round trip takes a total of 16 hours, what is the speed (in km/h) of the flow of river?

स्थिर जल में, किसी मोटर बोट की चाल 20 km/h है। यह धारा की दिशा में 150 km की दूरी

तय करती है और फिर शुरूआती बिंदु पर वापस आती है। यदि राउंडट्रिप में 16 घंटे का समय लगता है, तो नदी के प्रवाह की चाल (km/h में) ज्ञात करें।

- (a) 6
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 5

7. The ratio of the speeds of a motorboat to that of the current of water is 17:9. The boat goes along with the current in 4hr 32 min. It will come back in:

एक मोटर बोट की गति का, जलप्रवाह की गति से अनुपात 17:9 है। नाव 4 घंटे 32 मिनट में धारा के अनुकूल यात्रा करके जाती है। यह कितने समय में लौटेगी?

- (a) 16 hr 48 min
- (b) 14hr 44 min
- (c) 15hr 16 min
- (d) 12 hr 48 min

8. The speed of a swimmer is 15 km per hour in still water. If the time taken against the stream to cover a certain distance is three times as compared to the time taken along the stream, then what is the speed (kilometer per hour) of the stream?

एक तैराक की चाल शांत जल में 15 किलोमीटर प्रति घंटा है। यदि एक निश्चित दूरी तय करने में धारा के विरुद्ध लिया गया समय धारा के साथ में लिए गए समय की तुलना में तीन गुना हो, तो धारा की चाल (किलोमीटर प्रति घंटा) क्या है?

- (a) 6
- (b) 7.5
- (c) 8
- (d) 8.5

9. The speed of a boat in still water is 12 km per hour and the velocity of the current is  $1/2$  of the speed of that boat

against the current. What is the velocity of the stream (in km/h) ?

शांत जल में एक नाव की चाल 12 किलोमीटर प्रति घंटा है तथा धारा का वेग, धारा के विरुद्ध उस नाव की चाल का  $\frac{1}{2}$  भाग है धारा का वेग (किलोमीटर प्रति घंटा में) क्या है ?

- (a) 3
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

### ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	B	C	B	D	B	B	C

Sol. 1

$$B \Rightarrow 19 \text{ km/h}$$

$$w = 3 \text{ km/h}$$

$$\frac{88}{19+3} + \frac{24}{19-3}$$

$$\frac{88}{22} + \frac{24}{16}$$

$$\frac{4+1.5}{1} \Rightarrow 5.5 \text{ h}$$

Sol. 4

B-w

$$18 \text{ min} \rightarrow 900$$

$$1 \text{ min} \rightarrow \frac{900}{18}$$

$$60 \text{ m} \Rightarrow \frac{900}{18} \times 60$$

$$\Rightarrow 4800 \text{ m}$$

$$\text{km} \Rightarrow \frac{4800}{1000}$$

$$\text{B-w} \Rightarrow 4.8 \text{ km/h}$$

Sol. 2

$$B-w = \frac{28}{4} = 7$$

$$B+w = \frac{50}{2} = 25$$

$$B = \frac{7+25}{2} = \frac{32}{2}$$

$$\boxed{B \Rightarrow 16 \text{ km/h}}$$

$$28 \Rightarrow \frac{32}{4} = \frac{44.8}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{38}{10}$$

$$\boxed{\Rightarrow 2.8 \text{ h}}$$

Sol. 3

$$B \Rightarrow 18 \text{ km/h}$$

$$w \Rightarrow 6 \text{ km/h}$$

$$\frac{90}{18-6} + \frac{90}{18+6}$$

$$\frac{90}{12} + \frac{90}{24}$$

$$\frac{15}{2} + \frac{15}{4}$$

$$\frac{30+15}{4} \Rightarrow \frac{45}{4}$$

$$\boxed{\Rightarrow 11\frac{1}{4}}$$

B+w

$$9 \rightarrow 900 \text{ m}$$

$$1 \text{ mi} \rightarrow 100$$

$$60 \text{ m} \rightarrow 6000$$

$$\boxed{B+w \Rightarrow 6 \text{ km/h}}$$

$$B \Rightarrow \frac{4.5+6}{2} \Rightarrow \frac{10.5}{2}$$

$$\Rightarrow 5.25$$

$$\boxed{\Rightarrow 5\frac{1}{4}}$$

Sol. 5

$B : w$

$7R : 3R$

$$\frac{4S}{7R-3R} + \frac{4S}{7R+3R} = 9$$

$$\frac{4S}{4R} + \frac{4S}{10R} = 9$$

$$\frac{4S}{R} \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{10} \right) = 9$$

$$\frac{4S}{R} \times \frac{14}{40} = 9$$

$$R = \frac{7}{4}$$

$3R$

$$3 \times \frac{7}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{21}{4} \boxed{= 5\frac{1}{4}}$$

Sol.6

$$B = 20 \text{ km/h}$$

$$\frac{180}{20+w} + \frac{180}{20-w} = 16$$

option (a)  
option (d)

$$\frac{180}{20+s} + \frac{180}{18-w} = 16$$

$$6+10 = 16$$

$$\boxed{16 = 16}$$

$$\boxed{1 \Rightarrow 5}$$

Sol.7

$$B: w$$

$$17: 9$$

$$B-w \quad B+w$$

$$8 \quad 26$$

$$\text{परिवहन का अनुपात } 4:13$$

$$\frac{272}{4} : \frac{272}{13} = 13:4$$

$$68 \text{ min} \rightarrow 4h 32 \text{ min}$$

$$272 \text{ m}$$

$$13 \times 68 = 884 \text{ min}$$

$$\boxed{884 \text{ min} \Rightarrow 14h 44 \text{ min}}$$

Sol.8

$$B \Rightarrow 18 \text{ km/h}$$

परिवहन

$$\left( \frac{B}{18-w} \right) = 3 \left( \frac{B}{18+w} \right)$$

$$18+w = 3(18-w)$$

$$18+w = 48 - 3w$$

$$4w = 30$$

$$\boxed{w = 7.5}$$

Sol.9

$$B \Rightarrow 12 \text{ km/h}$$

$$w = (B-w) \times \frac{1}{2}$$

$$2w = B-w$$

$$3w = B$$

$$\boxed{B:w \\ 3:1}$$

$$\frac{1}{2} \times 4 \quad \times 4$$

$$\boxed{4 \text{ km/h}}$$