

12. A boat moves through the still water with a speed of 15 km/h. Water is flowing with the speed of 3 km/h, how much time will be needed by the boat to cover 180 km distance upstream?

एक नाव शांत जल में 15 किमी/घंटा की रफ्तार से जाती है। जल 3 किमी/घंटा से बह रही है, तो बताएँ इस नाव द्वारा 180 किमी उर्ध्वप्रवाह में दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

(A) 10 hours / घंटे

(B) 12 hours / घंटे

(C) 14 hours / घंटे

(D) 15 hours / घंटे

$$x - y = 15 - 3 = 12 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{D}{RV} = \frac{180}{12} = 15 \text{ h}$$

13. A boat moves through silent water with a speed of 6 km/h but it takes 3 times more time in covering the distance upstream. What is the speed of stream?

एक नाव शांत जल में एक घंटे में 6 किमी. जाती है, परन्तु धारा के प्रतिकूल यह दूरी चलने में तिगुना समय लेती है। धारा की चाल क्या है?

- (A) 2 km/h / किमी/घंटा ^{3h} (B) 3 km/h / किमी/घंटा
~~(C) 4 km/h / किमी/घंटा~~ (D) 5 km/h / किमी/घंटा

$$x = \frac{6}{1} = 6 \text{ km/h}$$

$$x - y = \frac{6}{3} = 2 \text{ km/h}$$

$\Downarrow$ 6 km/h $\Downarrow$ 4 km/h

14. A man returns in 8 hours after having moved his boat 60 km upstream. If the speed of boat in silent water is 4 times of that of stream, what is the speed of stream?

एक आदमी नौका को 60 किमी अनुप्रवाह चला कर कुल 8 घंटे में लौट आता है। यदि शांत पानी में नौका की चाल धारा की चाल से 4 गुणा है, तो धारा की चाल क्या है?

(A) 2 km/h / किमी/घंटा

(B) 4 km/h / किमी/घंटा

(C) 6 km/h / किमी/घंटा

(D) 8 km/h / किमी/घंटा

$$x : y \\ \rightarrow 4K : 1K$$

$$x + y \rightarrow 5K$$

$$x - y \rightarrow 3K$$

$$\frac{60}{5K} + \frac{60}{3K} = 8$$

$$\frac{32}{K} = 8$$

$$8K = 32 \Rightarrow K = 4$$

$$1K \\ 1 \times 4 \\ = 4$$

15. A man can make his boat move through silent water with a speed of $7\frac{1}{2}$ km/h. He finds out that it takes two times of his time in moving upstream than moving downstream. Accordingly, what is the speed of riverstream?

एक व्यक्ति स्थिर पानी में $7\frac{1}{2}$ किमी/घंटा की गति से नौका चला सकता है। उसे पता चलता है कि उसे नदी के विरुद्ध जाने में उसकी धारा के साथ जाने से दुगुना समय लगता है। तदनुसार नदी की धारा की गति कितनी है?

- (A) $1\frac{1}{2}$ km/h / किमी/घंटा (B) $2\frac{1}{2}$ km/h / किमी/घंटा
(C) $3\frac{1}{2}$ km/h / किमी/घंटा (D) $4\frac{1}{2}$ km/h / किमी/घंटा

$$x \rightarrow 7.5 \text{ km/h}$$

$$y \rightarrow$$

$$\text{Down} : \text{UP}$$

$$t \rightarrow 1 : 2$$

(+) $\rightarrow$ नाव / व्यक्ति के चाल
(-) $\rightarrow$ धारा के चाल

$$x : y$$

$$3 : 1$$

$$\downarrow \times 2.5 \quad \downarrow \times 2.5$$

$$7.5 : 2.5 \text{ km/h}$$

16. A motor boat can go upto 25 km upstream and 39 km downstream in 8 hours. Along with it with this very speed. It can go upto 35 km upstream and 52 km downstream. What is the speed of stream?

एक मोटर बोट एक गति से 8 घंटे में धारा के विपरित 25 किमी. तथा अनुदिश 39 किमी. जा सकता है। साथ ही उसी गति से यह 11 घंटे में धारा के विपरित 35 किमी. तथा अनुदिश 52 किमी. जा सकता है। धारा की चाल क्या है?

- (A) 5 km/h / किमी/घंटा ~~(B) 4 km/h / किमी/घंटा~~
 (C) 3 km/h / किमी/घंटा (D) 2 km/h / किमी/घंटा

HCF →
 39, 52 $\xrightarrow{\text{HCF}}$ 13

$$\begin{aligned} \frac{25}{x-y} + \frac{39}{x+y} &= 8 \\ \frac{35}{x-y} + \frac{52}{x+y} &= 11 \end{aligned}$$

(5) (13)

$$\begin{aligned} x+y &= 13 \\ x-y &= 5 \\ \hline x &\rightarrow 9 \\ y &\rightarrow 4 \end{aligned}$$

most imp.

16. A motor boat can go upto 25 km upstream and 39 km downstream in 8 hours. Along with it with this very speed. It can go upto 35 km upstream and 52 km downstream. What is the speed of stream?

एक मोटर बोट एक गति से 8 घंटे में धारा के विपरित 25 किमी. तथा अनुदिश 39 किमी. जा सकता है। साथ ही उसी गति से यह 11 घंटे में धारा के विपरित 35 किमी. तथा अनुदिश 52 किमी. जा सकता है। धारा की चाल क्या है?

- (A) 5 km/h / किमी/घंटा (B) 4 km/h / किमी/घंटा
(C) 3 km/h / किमी/घंटा (D) 2 km/h / किमी/घंटा

3h Down	5 Up	
(39	25	$\rightarrow 8$) $\times 7$
(52	35	$\rightarrow 11$) $\times 5$
		$\times 25$
13km		1h

$$\begin{array}{r} 273 \\ 260 \\ \hline \end{array}$$

$$x + y = \frac{13}{1} = 13 \text{ km/h}$$

$$x - y = \frac{25}{5} = 5 \text{ km/h}$$

16. A motor boat can go upto 25 km upstream and 39 km downstream in 8 hours. Along with it with this very speed. It can go upto 35 km upstream and 52 km downstream. What is the speed of stream?

एक मोटर बोट एक गति से 8 घंटे में धारा के विपरित 25 किमी. तथा अनुदिश 39 किमी. जा सकता है। साथ ही उसी गति से यह 11 घंटे में धारा के विपरित 35 किमी. तथा अनुदिश 52 किमी. जा सकता है। धारा की चाल क्या है?

- (A) 5 km/h / किमी/घंटा (B) 4 km/h / किमी/घंटा
(C) 3 km/h / किमी/घंटा (D) 2 km/h / किमी/घंटा

most imp.

3h
Down

(39

(52

5
Up

25 → 8h) $\times 4$
5

35 → 11h) $\times 3$
 $\times 35$

$$+5 \text{ km} = +1 \text{ h}$$

$$x - y = \frac{5}{1} = 5 \text{ km/h}$$

$$x + y = \frac{39}{13} = 13$$

17. A boat covers 12 km upstream and 18 km downstream in 3 hours whereas that very boat covers a distance of 36 km upstream and 24 km downstream in $6\frac{1}{2}$ hours. Accordingly what is the speed of that stream?

एक नाव धारा के विपरीत 12 किमी. तथा धारा के साथ 18 किमी. की दूरी 3 घंटे में तय कर लेती है जबकि वही नाव धारा के विपरीत

36 किमी. तथा धारा के साथ 24 किमी. की दूरी $6\frac{1}{2}$ घंटों में तय

करती है, तदनुसार उस धारा की गति कितनी है?

(A) 1 km/h / किमी/घंटा

(C) 3 km/h / किमी/घंटा

~~(B)~~ 2 km/h / किमी/घंटा

(D) 4 km/h / किमी/घंटा

$$\begin{array}{rcl}
 \begin{array}{l} \text{105} \\ \text{Down} \end{array} & \begin{array}{l} \text{105} \\ \text{UP} \end{array} & \\
 \begin{pmatrix} 18 \\ 24 \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} 12 \\ 36 \end{pmatrix} & \begin{array}{l} \rightarrow 3h \\ \rightarrow 6.5h \end{array} \end{array} \times 3$$

$$\begin{array}{l}
 30 \text{ km} \rightarrow 2.5 \text{ h} \\
 x + y \rightarrow \frac{30}{2.5} = 12 \text{ km/h} \\
 x - y = \frac{12^4}{\frac{3}{2}} = 8 \text{ km/h} \\
 y = \frac{12 - 8}{2} = 2 \text{ km/h}
 \end{array}$$

18. The speeds of a motor boat and water stream are in the ratio of 20 : 1. The boat goes to a certain place moving downstream in 6 hours 40 minutes. How much time will it need to return to its initial point? —

एक मोटर बोट तथा जल धारा की चालें $20:1$ के अनुपात में हैं। बोट धारा के अनुकूल दिशा में किसी स्थान तक 6 घंटे 40 मिनट में चलकर जाती है। इसे वापिस आरंभिक बिन्दु पर लौटने में कितना समय लगेगा?

(A) 6 hours / घंटे

(B) 7 hours / घंटे

(C) $6\frac{1}{2}$ hours / घंटे

(D) 8 hours / घंटे

— (C) $7\frac{7}{19} h$

$$x : y \\ 20 : 1$$

$$(x+y) : (x-y)$$

$$V \rightarrow 21 : 19$$

$$t \rightarrow 19 : 21$$

400 min

$$\frac{400 \times 21}{19} = \frac{8400}{19} = 7\frac{7}{19} h$$

19. The speeds of a boat in silent water and stream are in the ratio of 21 : 4. The boat goes to a certain place moving upstream in 6 hours 15 minutes. How much time will it need while returning downstream?

एक नाव शांत जल में तथा धारा की चाल 21:4 के अनुपात में है। नाव धारा के प्रतिकूल दिशा में किसी स्थान तक 6 घंटा 15 मिनट में चलकर जाती है। इसे धारा की दिशा में लौटने पर कितना समय लगेगा?

(A) $2\frac{1}{4}$ hours / घंटे

~~(B) $4\frac{1}{4}$ hours / घंटे~~

(C) $3\frac{1}{4}$ hours / घंटे

(D) $5\frac{1}{4}$ hours / घंटे

$$360 + 15 = 375 \text{ min}$$

$$x : y \\ 21 : 4$$

$$(x+y) \\ \text{Down}$$

$$(x-y) \\ \text{UP}$$

$$v \rightarrow 25$$

$$: 17$$

$$t \rightarrow 17$$

$$: 25$$

$$15$$

$$375 \text{ min}$$

$$\times 15$$

$$\frac{17 \times 15}{60} = 4\frac{1}{4} \text{ h}$$

20. A person swims 16 km downstream in 1 hour. If the speed of stream is 4 km/h how much time will that person need while swimming upstream?

एक व्यक्ति धारा की दिशा में तैरते हुए 16 किमी. 1 घंटे में तैर लेता है। यदि धारा की गति 4 किमी./घंटा हो, तो वही व्यक्ति उतनी दूरी धारा के विरुद्ध तैरते हुए कितने समय में तय करेगा?

(A) 2 hours / घंटे

(B) 3 hours / घंटे

(C) 4 hours / घंटे

(D) 5 hours / घंटे

$$\begin{array}{c} x+y \rightarrow \frac{16}{1} = 16 \text{ km/h} \\ \Downarrow \quad \Downarrow \\ 12 \quad 4 \end{array}$$

$$x-y \rightarrow 12-4 = 8 \text{ km/h}$$

$$t = \frac{16}{8} = 2 \text{ h}$$

21. A boat is moving with a speed of 15 km/h whereas water is flowing with a speed of 5 km/h. How much time will be need by boat to cover 150 km distance?

एक नाव 15 किमी/घंटा की रफ्तार से जा रही है। जबकि पानी 5 किमी/घंटा की रफ्तार से बह रही है तो नाव को 150 किमी.

आने-जाने में कितना समय लगेगा?

(A) 20 hours / घंटे

(B) $20\frac{1}{2}$ hours / घंटे

(C) 22 hours / घंटे

(D) $22\frac{1}{2}$ hours / घंटे

$$\begin{aligned}x + y &\rightarrow 15 + 5 \\x - y &\rightarrow 15 - 5\end{aligned}$$

$$t = \frac{150}{20} + \frac{150}{10} = 22.5h$$

22. A boat moves through silent water with a speed of 10 km/h whereas water is flow with a speed of 2 km/h, how much time will be needed by the boat to cover 144 km distance?

एक नाव शांत जल में 10 किमी./घंटा की रफ्तार से जाती है जबकि पानी 2 किमी./घंटा की रफ्तार से बह रही है, तो नाव को 144 किमी. आने-जाने में कितना समय लगेगा?

- (A) 24 hours / घंटे
- (B) 26 hours / घंटे
- (C) 28 hours / घंटे
- (D) 30 hours / घंटे

23. A boat is moving through silent water with a speed of 5 km/h whereas water is flowing with a speed of 2 km/h. If the boat takes 20 hours in going from P to Q and in coming from Q to P. Find out the distance from P to Q.

$$x+y \rightarrow 5+2=7 \quad | \quad x-y=5-2=3$$

एक नाव 5 किमी/घंटा की रफ्तार से शांत जल में जा रही है। जबकि पानी 2 किमी./घंटा की रफ्तार से बह रहा है। यदि नाव को P से Q तक जाने तथा आने में 20 घंटे लगते हैं। P से Q की

दूरी बताएँ- $D = \frac{7 \times 3}{10} \times 20 = 42$

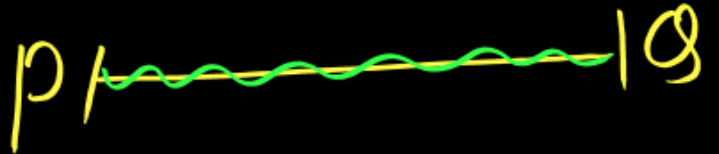
(A) 21 km / किमी.

(B) 42 km / किमी.

(C) 63 km / किमी.

(D) 65 km / किमी.

$$D = \frac{\text{आगो का गुणनफल}}{\text{आगो का योग}} \times \text{समय का योग}$$

P  Q

$$\frac{D}{7} + \frac{D}{3} = 20$$

$$\frac{3D + 7D}{21} = 20$$

$$\frac{10D}{21} = 20$$

$$D = 42$$

24. A boat moving through silent water with a certain speed. Water is flowing with a speed of 4 km/h. The boat takes 8 hours in covering 60 km distance from A to B. Find out the speed of boat-

एक नाव शांत जल में निश्चित गति से जा रही है। पानी 4 किमी/घंटा की रफ्तार से बह रही है। नाव A से B तक जिसकी दूरी 60 किमी. है, आने तथा जाने में 8 घंटा लगाती है। तो नाव की गति बताएँ-

- (A) ~~12 km/h / किमी/घंटा~~ (B) ~~14 km/h / किमी/घंटा~~
(C) 16 km/h / किमी/घंटा (D) ~~18 km/h / किमी/घंटा~~

$$\frac{60}{x+4} + \frac{60}{x-4} = 8$$

3h 5h
16 16

By option

25. A boat travels first 2 hours downstream. Again it travels 1 hour 30 minutes upstream and again 2 hours 30 minutes downstream. The boat covers the distance through silent water with a speed of 14 km/h and water is flowing with a speed of 4 km/h find out the average speed of boat during the whole journey.

$$x+y \rightarrow 14+4=18$$

$$x-y \rightarrow 14-4=10$$

एक नाव पहला 2 घंटा अनुप्रवाह में जाती है। 1 घंटा 30 मिनट उर्ध्वप्रवाह में जाती है तथा फिर 2 घंटा 30 मिनट अनुप्रवाह में जाती है। नाव 14 किमी./घंटा की रफ्तार से शांत जल से दूरी तय करती है। पानी 4 किमी./घंटा की रफ्तार से बह रही है, तो पूरी यात्रा में नाव की औसत गति बताएँ?

- (A) 16 km/h / किमी/घंटा (B) 18 km/h / किमी/घंटा
(C) 20 km/h / किमी/घंटा (D) 22 km/h / किमी/घंटा

$$A \cdot V = \frac{T \cdot D}{T \cdot T} = \frac{96}{6} = 16 \text{ km/h}$$

$$I \rightarrow 18 \times 2 = 36 \text{ km}$$

$$II \rightarrow 10 \times \frac{3}{2} = 15 \text{ km}$$

$$III \rightarrow 18 \times \frac{5}{2} = 45 \text{ km}$$

$$T \cdot D = 96 \text{ km}$$

$$T \cdot T \rightarrow 2 + 1.5 + 2.5 = 6 \text{ h}$$

26. A boat travels 3 hours upstream and 2 hours downstream. Again it travels $2\frac{1}{2}$ hours upstream and

at last travels $1\frac{1}{2}$ hours downstream. The speed of boat in silent water is 10 km/h and water is flowing with a speed of 4 km/h, find out the average speed of boat during the whole journey?

एक नाव तीन घंटा उर्ध्वप्रवाह में जाती है तथा 2 घंटा अनुप्रवाह में

$$x+y \rightarrow 20+4=24$$

जाती है। फिर $2\frac{1}{2}$ घंटा उर्ध्वप्रवाह में जाती है तथा अन्तिम में

$$x-y \rightarrow 20-4=16$$

$1\frac{1}{2}$ घंटा अनुप्रवाह में जाती है। नाव की गति शांत जल में 20

किमी/घंटा है। पानी 4 किमी./घंटा की रफ्तार से बह रही है, तो पूरी यात्रा में नाव की औसत गति बताएँ-

~~(A) $19\frac{1}{9}$ km/h / किमी/घंटा~~

(B) $20\frac{1}{9}$ km/h / किमी/घंटा

$$I \rightarrow 3 \times 16 = 48 \text{ km}$$

$$II \rightarrow 24 \times 2 = 48 \text{ km}$$

$$III \rightarrow 16 \times \frac{5}{2} = 40 \text{ km}$$

$$IV \rightarrow 24 \times \frac{3}{2} = 36 \text{ km}$$

$$T.D \rightarrow 172 \text{ km}$$

$$T.T \rightarrow 9 \text{ h}$$

$$A.V = \frac{T.D}{T.T} = \frac{172}{9} = 19\frac{1}{9} \text{ km/h}$$