

Resultant Speed Boats and stream

Concept Lecture – 8

coaching center

$$10\text{hr} + 2\text{hr} = 12\text{hr}$$

$$\frac{10}{1} \quad \frac{10}{5}$$

A man can swim 3km/hr in still water. If the velocity of the stream is 2 km/hr, the time taken by him to swim to a place 10 km upstream and back is:

एक आदमी स्थिर पानी में 3 किमी/घंटा की गति से तैर सकता है। यदि धारा का वेग 2 किमी/घंटा है, तो उसके द्वारा 10 किमी की दूरी पर एक जगह तक धारा के प्रतिकूल जाने और वापिस तैर के आने में कितना समय लगेगा?

- a) $9\frac{1}{3}$ b) 10 ~~c) 12~~ d) $8\frac{1}{3}$

coaching center



$$B = 4.5$$

$$W = .5$$

$$U = 4$$

$$D = 5$$

A boat travels 24 km upstream in 6 hours and 20 km downstream in 4 hours. Then the speed of boat in still water and the speed of water current are respectively

एक नाव 6 घंटे में 24 किमी बहाव के विपरीत जाती है और 4 घंटे में 20 किमी बहाव के साथ जाती है। शांत पानी में नाव की गति और पानी के बहाव की गति क्रमशः है

a) 4 km/h and 3 km/h

~~b) 4.5 km/h and 0.5 km/h~~

c) 4 km/h and 2 km/h

d) 5 km/h and 2 km/h

coaching center

A boat rows 1 km in 5 minutes, along the stream and 6 km in 1 hour against the stream. The speed of the stream is (in km/h)

एक नाव 5 मिनट में 1 किमी, धारा के साथ और 1 घंटे में 6 किमी, धारा के विरुद्ध जाती है। धारा की गति (किमी/घंटा में) ज्ञात करें;

- ~~a) 3~~ b) .5 c) 5.5 d) 12

60 min

$$DS = 12 \text{ km/h}$$

$$US = 6$$

coaching center

A person can row a distance of 1 km upstream in 10 min and downstream in 4 min. What is the speed of the stream?

एक व्यक्ति बहाव के विपरीत दिशा में 1 km की दूरी 10 मिनट में अथवा बहाव की दिशा में 1 km की दूरी 4 मिनट में तय करता है। बहाव की गति ज्ञात करें।

a) 4 km/h

b) 9 km/h

c) 5.6 km/h

~~d) 4.5 km/h~~

$$U = 6$$

$$D = 15$$

coaching center

$$\begin{array}{l}
 7 \quad S \times T \quad 15 \\
 \hline
 \cancel{280 \times 135} \times 60 \\
 \hline
 \cancel{360 \times 60} \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

A small airplane can travel at 320 km/h in still air. The wind is blowing at a constant speed of 40 km/h . The total time for a journey against the wind is 135 minutes. What will be the time in minutes for the return journey with the wind? (Ignore take-off and landing time for the airplane):

एक छोटा हवाई जहाज स्थिर हवा में 320 km/h की गति से उड़ सकता है। हवा की गति 40 km/h है। वहां की गति के विरुद्ध की गई किसी यात्रा में उसे 135 मिनट का समय लगता है तो हवा की दिशा में वापिस आने में उसे कितना समय लगेगा?

- a) 94.5 ~~b) 105~~ c) 108.125 d) 120

coaching center

$$\frac{4.5 + W}{4.5 - W} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{4.5 + W}{W} = \frac{2}{1}$$

$$4.5 + W = 2(4.5 - W)$$

A man can row at a speed of 4.5 km/h in still water. If he takes 2 times as long to row a distance upstream as to row the same distance downstream, then the speed of the stream in km/h is:

एक आदमी शांत जल में 4.5 किमी/घंटा की गति से जा सकता है। यदि वह धारा के विपरित एक दूरी तक जाने में दोगुना समय लेता है जितने में वह धारा के अनुकूल जाता है, तो धारा की गति किमी/घंटा में क्या है?

- a) 1 ~~b) 1.5~~
c) 2 d) 2.5

coaching center

A boat goes 6 km/h in still water, but takes thrice as much time in going the same distance against the current. The speed of the current (in km/h) is:

एक नाव अभी भी पानी में 6 किमी / घंटा जाती है, लेकिन करंट के खिलाफ उतनी ही दूरी तय करने में उसे उतना ही समय लगता है। वर्तमान की गति (किमी / घंटा में) है:

- ~~a) 4~~ ~~b) 5~~ c) 3 d) 2

D 10 11 9
U 2 1 3

coaching center

$$\frac{2(b^2-9)}{2b} \times 3 = 24$$

$$b^2 - 8b - 9 = 0$$

$$b = 9, -1$$

A boat goes 12 km downstream and comes back to the starting point in 3 hours. If the speed of the current is 3 km/h, then the speed in km/h of the boat in still water is

एक नाव 12 किमी बहाव के साथ जाती है और 3 घंटे में शुरुआती बिंदु पर वापस आती है। यदि बहाव की गति 3 किमी / घंटा है, तो स्थिर पानी में नाव की गति क्या होगी?

- a) 12 b) 8 c) 9 d) 6

$$\begin{array}{c} \rightarrow \\ b+3 \\ \hline \leftarrow \\ b-3 \end{array}$$

coaching center

$$D = \frac{8 \times 4}{4} \times 3$$

$$D = \frac{S_1 S_2}{\Delta S} \times \Delta t$$

A man can row 6 km/h in still water. If the speed of the current is 2 km/h, it takes 3 hours more in upstream than in the downstream for the same distance. The distance is:

एक आदमी शांत पानी में 6 किमी / घंटा से नव चलाता है। यदि पानी की गति 2 किमी / घंटा है, और बहाव के विरुद्ध सामान दूरी तय करने में वह बहाव के साथ की तुलना में 3 घंटे अधिक लेता है। दूरी है:

- a) 30 km ~~b) 24 km~~ c) 20 km d) 32 km



coaching center

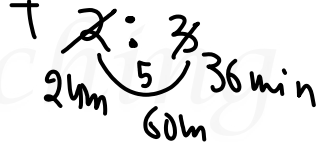
A man can row at 5 km/h in still water. If the velocity of the current is 1 km/h. and it takes him 1 hour to row to a place and come back, how far is the place?

$$\frac{2 \times 6 \times 4}{10 \times 2} \times 1 = 2.4 \text{ km}$$

$$\frac{d}{6} + \frac{d}{4} = 1$$

$$\frac{6 \times 24}{60} = 2.4$$

S 6 4



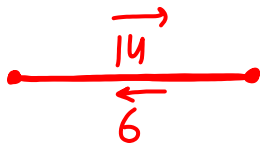
$$.6 + .9$$

$$.4 \times .6$$

①

एक आदमी शांत पानी में 5 किमी / घंटा से नाव चला सकता है। यदि पानी का वेग 1 किमी/घंटा है। और उसे एक जगह पर जाकर वापिस आने में 1 घंटा लगता है, वह जगह कितनी दूर है?

- a) 2.5 km b) 3 km ~~c) 3.6 km~~ ~~d) 2.4 km~~



$$\frac{2 \times 14 \times 6}{20 \times 2} \times 5 = 21$$

A man goes downstream with a boat to some destination and returns upstream to the original place in 5 hours. If the speed of the boat in still water and the stream are 10 km/h and 4 km/h respectively, the distance of the destination from the starting place is

एक आदमी नाव के साथ नीचे कुछ गंतव्य तक जाता है और 5 घंटे में मूल स्थान पर वापस आ जाता है। यदि स्थिर पानी में नाव की गति और पानी की गति क्रमशः 10 किमी/घंटा और 4 किमी / घंटा है, तो प्रारंभ स्थान से गंतव्य की दूरी है

- a) 21
 b) 24
 c) 14
 d) 42

coaching center

$$\begin{array}{c}
 \xrightarrow{10+x} \\
 \text{-----} \\
 \xleftarrow{10-x} \\
 \\
 9 \\
 \hline
 2(100-x^2) \times 20 = 91 \times 2 \\
 \hline
 20 \\
 \\
 x=3
 \end{array}$$

A motor-boat can travel at 10 km/hour in still water. It travelled 91 km downstream in a river and then returned to the same place, taking altogether 20 hours. Find the rate of flow of river.

कोई मोटर बोट खड़े पानी में 10 किमी/घ. की गति से चल सकती है। यह 20 घंटों में नदी की धारा की दिशा में 91 किमी जाती है और वापिस अपनी जगह पर आ जाती है। नदी के बहाव की गति ज्ञात करो

- ~~a) 3km/hour~~ b) 4 km/hour
- ~~c) 2km/hour~~ d) 5km/hour

coaching center

$$\frac{15+x}{15-x}$$

$$\frac{2(225-x^2)}{30} \times \frac{9}{2} = \frac{200}{2} = 30 \times 2$$

$$x=5$$

A motor boat whose speed is 15km/h in still water goes 30 km downstream and comes back in four and a half hours. The speed of the stream is:

एक मोटर नाव जिसकी गति 15km/h है वह बहाव के साथ 30km जाती है व बहाव के विरुद्ध 30km वापिस आती है। इस दौरान उसे साढ़े चार घंटे का समय लगता है। पानी के बहाव की गति क्या है?

- a) 4.5 km/h b) 6 km/h
 c) 7 km/h d) ~~5 km/h~~

coaching center

10 km/h 6
D U
S 5:3
T 3hr 5hr

A man can row 30 km downstream and return in a total of 8 hours. If the speed of the boat in still water is four times the speed of the current, then the speed of the current is

एक आदमी 30 किमी धारा की दिशा में जाता है और कुल 8 घंटे में वापिस लौट आता है। यदि स्थिर पानी में नाव की गति धारा की गति से चार गुना है, तो धारा की गति है

a) 1 km/h b) 2 km/h c) 4 km/h d) 3 km/h

B 4x D 5x

w/c 1x=2 U 3x

coaching center

$$\frac{80}{5x} + \frac{50}{2x} = \frac{8.2}{10}$$

$$\frac{41}{x} = \frac{82}{105}$$

$$D \ 5x$$

$$U \ 2x$$

The speed of a boat downstream is 150% more than its speed upstream. If the time taken by the boat for going 80 km downstream and 50 km upstream is 8.2 hours, then what is the speed (in km/h) of the boat downstream?

धारा की दिशा में, किसी नाव की चाल धारा की विपरीत दिशा की इसकी चाल से 150% अधिक है। यदि धारा की दिशा में 80 km और धारा की विपरीत दिशा में 50 km की दूरी तय करने में लगा समय 8.2 घंटा है, तो धारा की दिशा में नाव की चाल (किमी. में) ज्ञात करें।

a) 16

b) 30

c) 24

~~d) 25~~

$$3 \times \left(\begin{array}{l} 12 \text{ U} + 18 \text{ D} \\ \text{4.5 hr} \quad \text{2 hr} \end{array} - 3 \text{ h} \right)$$

$$36 \text{ U} + \underline{24 \text{ D}} - 6 \text{ h } 30 \text{ m}$$

$$\frac{4}{36 \times 2}$$

$$V = 8$$

$$30 \text{ D} = 2.5 \text{ hr}$$

$$\frac{30 \times 2}{5} = 12 = \text{D}$$

A boat covers 12 km upstream and 18 km downstream in 3 hours, while it covers 36 km upstream and 24 km downstream in 6.5 hours. What is the speed of the current?

एक नाव धारा के साथ 12 किमी और धारा के खिलाफ 18 किमी जाने में 3 घंटे लगाती है, जबकि यह धारा के साथ 36 किमी और धारा के खिलाफ 24 किमी जाने में 6.5 घंटे लगाती है। धारा की गति क्या है?

a) 1.5 km/h

b) 1 km/h

~~c) 2 km/h~~

d) 2.5 km/h

coaching center

$$\begin{array}{l} 4 \text{ hr} \quad 2 \text{ hr} \\ 24U + 28D = 6h \end{array}$$

$$4 \times \left(\begin{array}{l} \cancel{30}U + \cancel{21}D = \cancel{6h} \quad \cancel{30m} \\ 10 \quad 7 \quad 2h \quad 10m \\ 8h \quad 40m \end{array} \right)$$

$$16U = \frac{8}{3} \text{ hr}$$

$$\frac{16 \times 3}{8} = U = 6$$

$$D = 14$$

$$2\frac{2}{3}$$

A boat goes 24 km upstream and 28 km downstream in 6 hours. It goes 30 km upstream and 21 km downstream in 6 hours and 30 minutes. The speed of the stream

एक नाव 6 घंटे में 24km बहाव के विरुद्ध दिशा में व 28 km बहाव की दिशा में चलती है। यही नाव 6 घंटे 30 मिनट में 30km बहाव के विरुद्ध व 21 km बहाव की दिशा में चल सकती है पानी की बहाव की गति पता करे?

a) 10 km/h

b) 5 km/h

~~c) 4 km/h~~

d) 6 km/h

coaching center

$$4 \times (25U + 39D - 8)$$

$$3 \times (35U + 52D - 11)$$

$$5U = 1 \text{ hr}$$

$$\begin{cases} U = 5 \text{ km/hr} \\ D = 13 \text{ km/hr} \end{cases}$$

A motor boat, travelling at the same speed, can cover 25 km upstream and 39 km downstream in 8 hours. At the same speed, it can travel 35 km upstream and 52 km downstream in 11 hours. The speed of the stream is

एक मोटर बोट किसी गति से 8 घंटे में 25 km बहाव की दिशा में और 39 km बहाव के विपरीत तय कर सकती है। उसी गति से यह बोट 11 घंटों में 35 km बहाव की उलट दिशा में व 52 km बहाव की दिशा में चल सकती है। पानी के बहाव की गति क्या है?

a) 2 km/hr

b) 3 km/hr

~~c) 4 km/hr~~

d) 5 km/hr

A boat can go 5 km upstream and $7\frac{1}{2}$ km downstream in 45 minutes. It can also go 5 km downstream and 2.5 km upstream in 25 minutes. How much time will it take to go 6 km upstream?

कोई नाव 45 मिनट में धारा की विपरीत दिशा में 5 km और धारा की दिशा में $7\frac{1}{2}$ km जा सकती है यह 25 मिनट में धारा की दिशा में 5 km और धारा के विपरीत दिशा में 2.5 km भी जा सकती है धारा की विपरीत दिशा में 6 km जाने में इसे कितना समय लगेगा?

- a) 24 b) 30 ~~c) 36~~ d) 32

$$5U + 7.5D = 45m$$

$$2 \times \left(\begin{array}{cc} 2.5U + 5D = 25m \\ 15m \quad 10m \end{array} \right)$$

$$2.5D = 5m$$

$$D = 30 = 60m$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 15 \times 6 \\ \hline 205 \end{array}$$

coaching center

$$25 \times \left(\overset{.7}{8.4}D + \overset{.4}{4.8}U = \frac{1}{12}h \right)$$

$$17.5D + 9U = 2h$$

$$\frac{17.5 \times 4}{10 \times 5} = 2$$

$$1U = \frac{1}{12} \text{ hr}$$

$$12 \text{ km} = U$$

$$\frac{25}{12} - 2 = \frac{1}{12}$$

$$D = 1.4$$

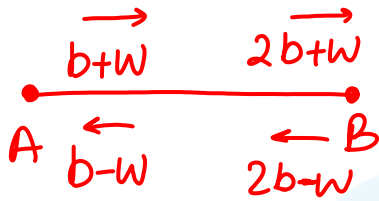
$$2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4} \text{ hr}$$

A motorboat can go to 8.4km downstream and 4.8km upstream in 1 hour. It can go 17.5km downstream and 9km upstream in 2 hours. How much time (in hours) will it take to go 31.2km in still water?

एक मोटरबोट 1 घंटे में धारा की दिशा में 8.4km और धारा के विपरीत दिशा में 4.8km जा सकती है। यह 2 घंटे में धारा की दिशा में 17.5km और धारा के विपरीत दिशा में 9km जा सकती है। शांत जल में 31.2km की दूरी तय करने में इसे कितना समय (घंटे में) लगेगा?

- a) 2.4 b) 1.2 c) 3.9 d) 1.3

$$\frac{31.2}{1.2} = 26$$



$$\frac{0}{N} = \frac{2(b^2 - w^2) \times 4b}{2b \cdot 2(4b^2 - w^2)} = \frac{40}{161}$$

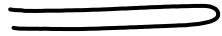
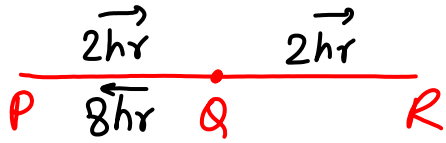
$$\parallel \quad b^2 = 121w^2$$

$$\frac{b}{w} = \frac{11}{1}$$

A boat covers a round trip journey between two points A and B in a river in T hours. If its speed in still water becomes 2 times, it would take $\frac{80}{161} T$ hours for the same journey. Find the ratio of its speed in still water to the speed of the river.

कोई नाव, किसी नदी में बिन्दुओं A और B के बीच राउंड-ट्रिप यात्रा वाली दूरी को T घंटे में तय करती है। यदि स्थिर जल में इसकी चाल 2 गुनी हो जाती है, तो इसे उसी दूरी तय करने में $\frac{80}{161} T$ घंटे लगेंगे। स्थिर जल में इसकी चाल का, नदी की चाल से अनुपात ज्ञात करें।

- a) 11 : 1
- b) 161 : 40
- c) 1 : 11
- d) 2 : 1



10hr

$$\frac{DS}{US} = \frac{4}{1}$$

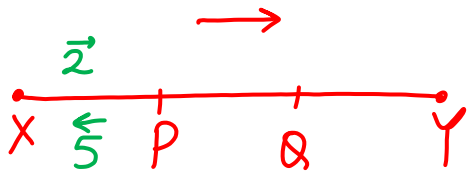
$$\frac{5}{2} : \frac{3}{2}$$

P, Q and R are the three towns on a river which flows uniformly. Q is equidistant from P and R. I row from P to Q and back in 10 hours and I can row from P to R in 4 hours. Compare the speed of my boat in still water with that of the river

P, Q, R तीन शहर है जो की एक नदी पर स्थित है। Q, P और R से सामान दूरी पर स्थित है अगर मैं P से Q तक जाने में व वापिस आने में 10 घंटे का समय लगाता हूँ व मुझे P से R तक जाने में 4 घंटे का समय लगता है तो शांत पानी में मेरी नाव की गति व पानी की गति का अनुपात बताइए

- a) 4 : 3 ~~b) 5 : 3~~ c) 6 : 5 d) 7 : 3

coaching center



$$5 : 3$$

$$\frac{10}{3}$$

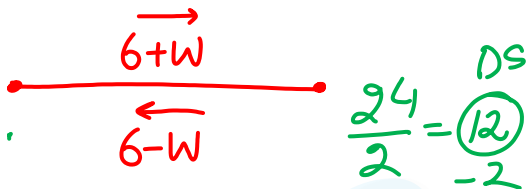
$$\frac{DS}{US} = \frac{5}{2}$$

X, Y are two points in river. Points P and Q divide the straight line XY into three equal parts. The river flows along XY and the time taken by a boat to row from X to Q and from Y and Q are in the ratio 4 : 5. The ratio of the speed of the boat downstream to that of the river current is equal to:

X और Y किसी नदी पर दो बिंदु हैं। बिंदु P और Q सीधी रेखा XY को तीन बराबर भागों में विभाजित करते हैं। नदी, XY के समानांतर बहती है और किसी नाव द्वारा X से Q तक और Y से Q तक की यात्रा में लगने वाले समय का अनुपात 4 : 5 है। बहाव की दिशा में नाव की चाल और नदी की धारा की चाल का अनुपात ज्ञात करें।

- a) 10 : 3
c) 3 : 4

- b) 3 : 10
d) 7 : 3



$$D = \frac{S_1 S_2}{\Delta S} \times \Delta t$$

$$16W \cancel{24} = \frac{36 - W^2}{\cancel{24}} \times \cancel{24}$$

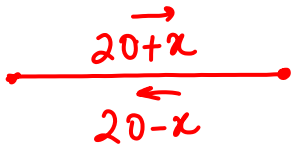
$$W^2 + 16W - 36 = 0$$

-18, $\textcircled{2}$

A boat sails downstream from a point P to point Q, which is 24 km away from P, and then returns to P. If the actual speed of the boat (in still water) is 6 km/h, the entire trip from P to Q takes 3 hours less than that from Q to P. [What should be the actual speed (in km/h) of the boat to sail from P to Q in 2 hours?]

कोई नाव, धारा की दिशा में बिंदु P से बिंदु Q तक जाती है, जो P से 24 km की दूरी पर है और फिर बिंदु P पर वापस आती है। यदि नाव की वास्तविक चाल (शांत जल में) 6 km/h है, तो P से Q तक की पूरी यात्रा से 3 घंटा कम समय लगता है। P से Q तक 2 घंटे में जाने के लिए नाव की वास्तविक चाल (km/h में) ज्ञात करें।

- a) 12
- b) 15
- c) 10
- d) 22



$$96 \times \cancel{24} = \frac{400 - x^2}{2x} \times \frac{1}{2}$$

$$x^2 + 96 - 400 = 0$$

$$\frac{\cancel{39}}{\cancel{26}} + \frac{\cancel{30}}{\cancel{18}} = -100, \begin{matrix} \textcircled{22} \\ \textcircled{4} \end{matrix}$$

$$\frac{19}{6} = 3 \text{ h } 10 \text{ m}$$

[A motorboat whose speed is 20 km/h in still water takes 30 minutes more to go 24 km upstream than to cover the same distance downstream.] If the speed the boat in still water is increased by 2 km/h, then how much time will it take to go 39 km downstream and 30 km upstream?

एक मोटरबोट जिसकी शांत जल में चाल 20 km/h , धारा की विपरीत दिशा में 24 km जाने में, धारा की दिशा में उतनी ही दूर जाने में लिए गए समय से, 30 मिनट अधिक का समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल में 2 km/h की वृद्धि हो जाती है, तो उसे धारा की दिशा में 39 km और धारा की विपरीत दिशा 30 km जाने में कितना समय लगेगा?

- a) 2 h 40 m
- c) 3 h 40 m

- ~~b) 3 h 10 m~~
- d) 2 h 50 m

$$\frac{\cancel{78}^{13}}{b+6} + \frac{\cancel{42}^7}{b-6} = \cancel{6}^1$$

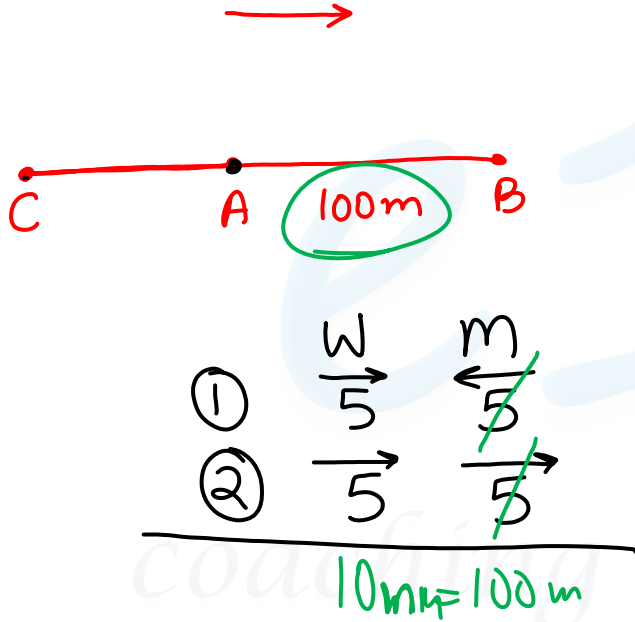
$$\textcircled{13}b - 78 + \textcircled{7}b + 42 = b^2 - 36$$

$$\Rightarrow b^2 = 20 \cancel{b} = \cancel{0}$$

A man can row a boat 78 km downstream and 42 km upstream in 6 hours. The speed of the stream is 6 km/h. In how many hours can he row the boat a distance of 100 km in still water?

कोई व्यक्ति, धारा की दिशा में 78 km और धारा की विपरीत दिशा में 42 km की दूरी नाव द्वारा 6 घंटे में तय कर सकता है। धारा की चाल 6 km/h है। नाव द्वारा कितने समय में वह शांत जल में 100 km की दूरी तय कर सकता है?

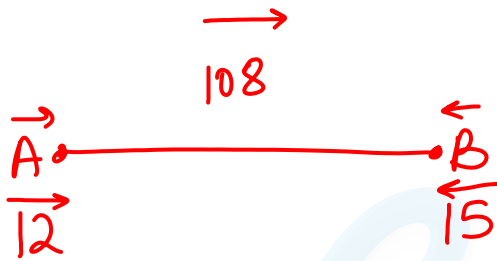
- ~~a) 5~~ b) 4
c) 6 d) 8



A swimmer swims from a point A against a current for 5 minutes and swims backward in favor of the current for next 5 minutes and comes to point B. if AB is 100 meters, the speed of current (in km/h) is

एक तैराक एक बिंदु A धारा के विपरीत 5 मिनट के लिए तैरता है और अगले 5 मिनट के लिए वो धारा की दिशा में तैरता है और बिंदु B पर आता है यदि AB 100 मीटर है, तो धारा की गति किमी / घंटा में क्या है?

- a) 0.4
- b) 0.2
- c) 1
- d) 0.6



$$\frac{108}{27} = 4 \text{ hr}$$

Two boats A and B start towards each other from two places, 108 km apart. Speeds of the boats A and B in still water are 12 km/h and 15 km/h respectively. If A proceeds down and B up the stream, they will meet after.

दो नाव A और B दो स्थानों से शुरू होती हैं, जो 108 किमी की दूरी पर हैं। शांत पानी में A और B नौकाओं की गति क्रमशः 12 किमी/घंटा और 15 किमी / घंटा है। यदि A धरा के साथ चलती है और B धारा के खिलाफ, तो वे कितने घंटे में मिलेंगे।

- ~~a) 4 h~~ b) 4.5 h c) 5.4 h d) 6 h

coaching center