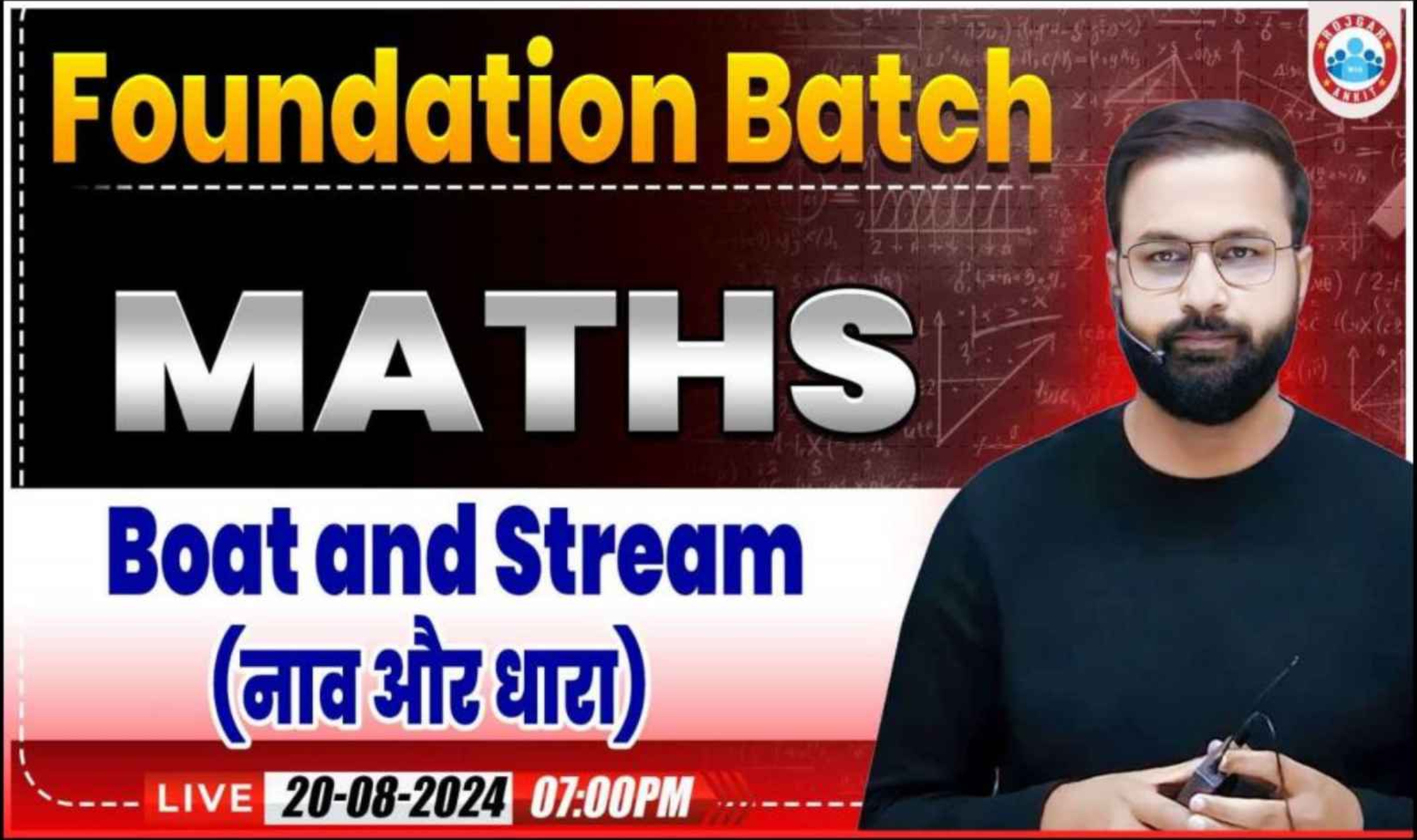

Foundation Batch
MATHS
Boat and Stream
(नाव और धारा)
LIVE 20-08-2024 07:00PM

Boat & Stream

नाव और धारा

स्थिर जल मे नाव की चाल = B

धारा की चाल = W

धारा के साथ	धारा के विपरीत
अनुप्रवाह	ऊर्ध्वप्रवाह
अनुकूल	प्रतिकूल
Downstream (D)	Upstream (U)

$$+A + B = 10$$

$$+A - B = 6$$

$$A = \frac{10+6}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

$$B = \frac{10-6}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

TYPE – I

1. The speed of boat in the direction of stream is 20 km/h and speed against the stream is 16 km/h, then calculate the speed of boat in still water. D

धारा की दिशा में एक नाव की चाल 20 किमी./ घण्टा है तथा धारा के विपरीत दिशा में नाव की चाल 16 किमी./ घण्टा है, तो स्थिर जल में नाव की चाल है:

(a) 4km/h

(b) 20km/h

(c) 2 km/h

(d) 18 km/h

$B + W = 20$

$B - W = 16$

$B = \frac{20+16}{2} = \frac{36}{2} = 18$

$W = \frac{20-16}{2} = \frac{4}{2} = 2$

2. A man's speed with the current is 15 km/hr and the speed of the current is 2.5 km/hr. The man's speed against the current is :

एक व्यक्ति की चाल धारा के साथ 15 किमी/घंटा है और धारा की चाल 2.5 किमी./घंटा है। धारा के विरुद्ध आदमी का चाल क्या है।

(a) 8.5 km/hr

(b) 9 km/hr

(c) 10km/ hr

(d) 12.5 km/hr

$B+W=15$

$W=2.5$

$B+2.5=15$

$B=15-2.5=12.5$

$B-W=12.5-2.5$

$=10km/hr$

$B-W$

$B+W = \frac{24}{3} = 8$

$B-W = \frac{24}{12} = 2$

$B = \frac{8+2}{2} = \frac{10}{2} = 5$

3. A boat travels 24 km downstream in 3 hours. It takes 12 hours for the boat to cover the same distance upstream. What will be the speed of the boat in still water?

धारा की दिशा में एक नाव 3 घंटे में 24 किमी. की दूरी तय करती है। धारा की विपरीत दिशा में इसी दूरी को तय करने में नाव को 12 घंटे का समय लगता है। शांत जल में नाव की चाल क्या होगी?

(A) 5 किमी./घंटा
(B) 5.8 किमी./घंटा
(C) 6 किमी./घंटा
(D) 7 किमी./घंटा

Foundation Batch MATHS

$B + W = \frac{25}{2.5} = 10$ km/hr

$W = 3$ km/hr

$B + 3 = 10$

$B = 10 - 3 = 7$

4. A man row 25 km in downstream in 2.5 hours. If the speed of stream is 3 km/h then find the speed of rower in still water?

एक नाविक अपनी नाव से धारा के अनुकुल 2.5 घण्टे में 25 किमी. जाता है। यदि धारा की गति 3 किमी/घंटा हो तो नाविक की स्थिर जल में चाल ज्ञात कीजिए ?

(a) 7 km/hr

(b) 10km/hr

(c) 8 km/hr

(d) 13 km/hr

Foundation Batch MATHS

$B+W = \frac{100}{10} = 10$

$B-W = \frac{75}{15} = 5$

$W = \frac{10-5}{2}$

$\frac{5}{2} = 2.5$

5. If a boat goes 100 km downstream in 10 hours and 75 km upstream in 15 hours, then the speed of the stream is

यदि एक नाव 10 घंटे में धारा की दिशा में 100 किमी. चलती हैं और धारा के विरूद्ध 15 घंटे में 75 किमी. चलती है, तो धारा की गति कितनी है?

(a) 2 km / hour

(b) 2.5 km/hour ✓

(c) 3 km / hour

(d) 3.5 km / hour

Foundation Batch MATHS

6. The speed of the stream is 4 km/ h. A boat can cover a distance of 40 km downstream and 12 km upstream in 4 hours. Find the speed of the boat in still water (in km/h)

धारा की चाल 4 km/h है। एक नाव धारा की दिशा में 40 km और धारा की विपरीत दिशा में 12 km की दूरी 4 घंटे में तय कर सकती है। शांत जल में नाव की चाल (km/h में) ज्ञात कीजिए-

(a) 10
(b) 12
(c) 10
(d) 14

$B-W=\frac{27}{3}=9$

$B+W=\frac{99}{3}=33$

$B=\frac{9+33}{2}=\frac{42}{2}=21$

$\frac{42}{21}+\frac{66}{33}=4\ hr$

7. Rahul rows a boat upstream a distance of 27 km in 3 hrs and rows downstream a distance of 99 km in 3 hrs. What is the sum of total time if Rahul rows a distance of 42 km in still water and a distance of 66 km downstream ?

राहुल 3 घंटे में धारा के विपरीत 27 किमी की दूरी नाव चलाता है और धारा के अनुकूल 3 घंटे में 99 किमी की दूरी नाव चलाता है। यदि राहुल शांत जल में 42 किमी की दूरी और धारा के अनुकूल 66 किमी की दूरी तय करता है तो कुल समय का योग क्या है?

A. 2 hrs B. 4 hrs C. 3 hrs D. 5 hrs

TYPE – II

$B - W = \frac{2}{1} = 2$

$B + W = \frac{1}{10} \times 60 = 6$

$B = \frac{2+6}{2} = \frac{8}{2} = 4$

$\frac{5}{4}$ hr $= 1\frac{1}{4}$ hr

8. If a swimmer goes 2 km upstream in 1 hour. and goes 1 km along the stream in 10 minutes. Then in how many hours will it take to go 5 km in still water?

यदि एक नाविक धारा के विपरीत 2 किमी 1 घण्टे में जाता है तथा धारा की दिशा में 1 किमी 10 मिनट में जाता है, तो शान्त जल में 5 किमी कितने घण्टे में जाएगा?

(a) 1 hours (b) $1\frac{1}{4}$ hours

(c) $1\frac{1}{2}$ hours (d) $\frac{2}{3}$ hours

Foundation Batch MATHS

$B-W = \frac{3}{1} = 3$

$B+W = \frac{1}{10} \times 60 = 6$

$B = \frac{3+6}{2} = \frac{9}{2}$

$\Rightarrow T = \frac{5}{9} \times 2$

$= \frac{10}{9}$ hr

$1\frac{1}{9}$ hr

9. A swimmer run 3 km/h against the stream and goes 1 km in 10 minutes along the stream. then in how much time will be take to cover 5 km in still water.

एक नाविक धारा के विपरीत 3 किलोमीटर एक घंटे में जाता है तथा धारा की दिशा में 1 किलोमीटर 10 मिनट में जाता है, तो स्थिर पानी में 5 किलोमीटर कितनी देर में जाएगा?

(a) 1 hours **(b) $1\frac{1}{10}$ hours**

(c) $1\frac{1}{9}$ hours ✓ **(d) 40 minute**

$B = \frac{2}{15} \times 60 = 8$ km/hr

$B + W = \frac{4}{20} \times 60 = 12$ km/hr

$8 + W = 12$

$W = 12 - 8 = 4$ km/hr

↳ कागज की नाव की चाल

दूरी $= 4 \times \frac{5}{2} = 10$ km

10. A swimmer can swim 2 km in 15 minute in a lake in still water and he can swim 4 km along the flow of river in 20 minutes. If a paper boat is put into river, then how far will it float in $2\frac{1}{2}$ hours?

एक तैराक झील में शांत जल में 15 मिनट में 2 किमी तक तैरकर जा सकता है तथा वह एक नदी में धारा के साथ 20 मिनट में 4 किमी की दूरी तक तैर सकता है। यदि उस नदी में एक कागज की नाव रख दी जाए, तो वह $2\frac{1}{2}$ घण्टे में कितनी दूर तक बहकर चली जाएगी?

(a) 18 km (b) 12 km (c) 8 km (d) 10km

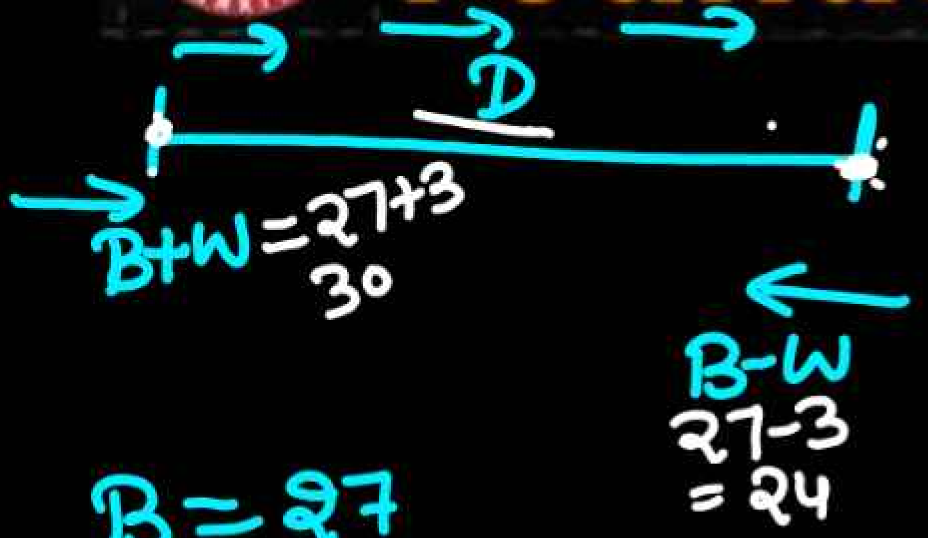
Foundation Batch MATHS

11. A ship covers a certain distance in the direction of water flow and again same distance in the opposite direction of water, takes total 9 hours. If the speed in the still water is 27 km/h and speed of water is 3 km/h. Calculate that distance covered.

एक जहाज एक निश्चित दूरी को धारा की दिशा में जाकर तथा धारा की विपरीत दिशा से आने में कुल 9 घण्टे का समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल 27 किमी/घण्टा है तथा धारा की चाल 3 किमी/घण्टा है। तो वह निश्चित दूरी गणना कीजिए।

(a) 100 km (b) 90km

(c) 240km (d) 120 km



B = 27
W = 3

$\frac{2AB}{A+B} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

$\frac{2 \times 30 \times 24}{30+24} = \frac{2D}{9}$

$\frac{30 \times 24}{54} = \frac{D}{9} \Rightarrow D = 120\text{km} \Rightarrow 2D = 240$

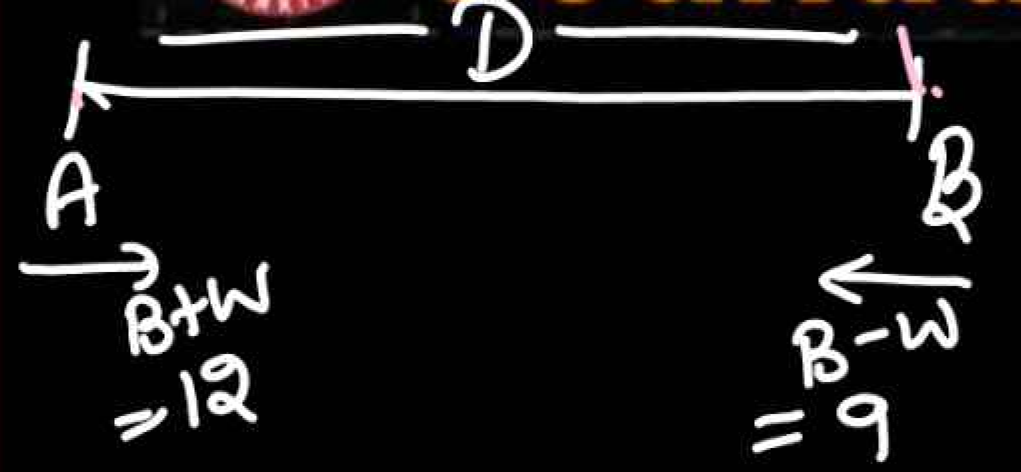
तय की गई

Foundation Batch MATHS

12. A boat against the current of water goes 9 km/hr and in the direction of the current 12 km/hr. The boat takes total 4 hours and 12 minutes to move upward and downward direction from A to B. What is the distance between A and B ?

एक नाव धारा के विपरीत 9 किमी/घण्टा की चाल से और धारा की दिशा में 12 किमी/घण्टा की चाल से जाती है। A से B धारा के साथ व धारा के विरूद्ध जाने के लिए नाव कुल 4 घण्टे 12 मिनट का समय लेती है। A और B के बीच की दूरी क्या है ?

(a) 16 km
(b) 21.6 km
(c) 22 km
(d) 30km



$$\frac{2 \times 12 \times 9}{12+9} = \frac{2D}{\left(\frac{21}{5}\right)}$$

$$\frac{108}{21} = \frac{5D}{21}$$

$$D = \frac{108}{5}\ \text{km} \Rightarrow 21.6\ \text{km}$$

$$4 + \frac{12}{60} = \frac{21}{5}\ \text{hr}$$

$B = 10,\ W = 4$

A —— D —— B

$\rightarrow B + W = 14$ $\quad$ $\leftarrow B - W = 6$

$$\frac{2 \times 14 \times 6}{14 + 6} = \frac{2D}{20}$$

$$\frac{84}{20} = \frac{D}{20}$$

$D = 84$ km

13. The speed of a boat in still water is 10 km/h and it is floating in the river whose water is flowing at the rate of 4 km/h. It start from point A to point B in river and return to A and it take 20 h to do this. What is the distance between A to B?

शांत जल में एक नाव की चाल 10 किलोमीटर प्रति घंटा है तथा यह एक नदी में चल रही है, जिसमें पानी 4 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल से बह रहा है। नदी में दो स्थानों A से B तक वह जाती है तथा पुनः A पर वापस चली आती है, जिससे उसे कुल 20 घंटे लगते हैं। A से B तक की दूरी क्या है

(a) 44 km (b) 21 km

(c) 84 km (d) 42 km

Foundation Batch MATHS

$B = 15, \quad W = 3$

$\rightarrow B - W = 12 \qquad \leftarrow B + W = 18$

$\text{Avg sp} = \dfrac{2AB}{A+B}$

$= \dfrac{2 \times 12 \times 18}{12 + 18}$

$\dfrac{2 \times 12 \times 18}{30} = \dfrac{72}{5} = 14.4 \text{ km/hr}$

15. A man can row at a speed of 15 km/hr in still water. He rows to a certain upstream point and back to the starting point in a river which flows at 3 km/hr. Find his average speed for total journey.

एक व्यक्ति की शांत जल में चाल 15 कि. मी./ घंटा है। वह धारा के विरुद्ध एक निश्चित बिंदु तक जाता है और वापिस नदी के बहाव जिसकी चाल 3 कि. मी./ घंटा से प्रारंभिक स्थान पर आ जाता है। संपूर्ण यात्रा की औसत चाल ज्ञात करे।

(a) 14.4 km/hr (b) 10km/hr

(c) 12 km/hr (d) 14 km/hr

H.W

16. 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?

(A) 36.28 किमी./घंटा
(B) 34.28 किमी./घंटा
(C) 35 किमी./घंटा
(D) 33.33 किमी./घंटा