BOAT AND STREAM

नाव और धारा

PRACTICE SHEET

WITH SOLUTIONS

BY ADITYA RANJAN

Maths By Aditya Ranjan
Rankers Gurukul

PDF की विशेषताएं
INDIA में पहली बार

- UPDATED CONTENT
- TYPE WISE
- LEVEL WISE
- BILINGUAL
- ERROR FREE

MATHS SPECIAL BATCH
में Enroll करने के लिए

8506003399
9289079800

MATHS EXPERT

DOWNLOAD
RG VIKRAMJEET APP

Vikramjeet
Install

Boat & Stream/नाव और धारा
(Practice Sheet With Solution)

LEVEL-01

1. **A boat takes 19 hours for travelling downstream from point A to point B and coming back to a point C which is at midway between A and B. If the speed of the stream is 4 kmph and the speed of the boat in still water is 14 km/h, what is the distance between A and B?**

एक नाव बिंदु **A** से बिंदु **B** तक धारा के अनुकूल यात्रा करने और बिंदु **C** पर वापस आने में 19 घंटे का समय लेती है, जो बिंदु **A** और **B** के बीच में है। यदि धारा की गति 4 किमी/घंटा है और स्थिर जल में नाव की गति 14 किमी/घंटा है, **A** और **B** के बीच की दूरी कितनी है?

(a) 180 km (b) 160 km
(c) 140 km (d) 120 km

2. **A boat whose speed in still water is 9 kmph, goes 12 km downstream and comes back in 3 hrs. Find the speed of the stream?**

एक नाव जिसकी शांत जल में गति 9 किमी प्रति घंटे है, धारा के अनुकूल 12 किमी जाती है और 3 घंटे में वापस आती है। धारा की गति ज्ञात कीजिये?

(a) 1 km/h (b) 3 km/h
(c) 5 km/h (d) 4 km/h

3. **A steamer moves with a speed of 4.5 km/h in still water to a certain upstream point and comes back to the starting point in a river which flows at 1.5 km/h The average speed of steamer for the total journey is.**

एक स्टीमर स्थिर पानी में 4.5 किमी/घंटा की गति से धारा के प्रतिकूल एक निश्चित बिंदु तक जाता है और 1.5 किमी/घंटा की गति से बहने वाली नदी में प्रारंभिक बिंदु पर वापस आता है। पूरी यात्रा के लिए स्टीमर की औसत गति है।

(a) 12 km/h (b) 10 km/h
(c) 6 km/h (d) 4 km/h

4. **The ratio of the speed of boat in still water to the speed of stream is 16 : 5. A boat goes 16.5 km in 45 minute upstream, find the time taken by boat to cover the distance of 17.5 km downstream.**

शांत जल में नाव की गति का धारा की गति से अनुपात 16 : 5 है। एक नाव धारा के प्रतिकूल 45 मिनट में 16.5 किमी जाती है, धारा के अनुकूल 17.5 किमी की दूरी तय करने में नाव द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

(a) 30 minutes (b) 25 minutes
(c) 50 minutes (d) 45 minutes

5. **In a fixed time, a boy swims double the distance along the current that he swims against the current. If the speed of the current is 3 km/hr, the speed of the boy in still water is.**

एक निश्चित समय में, एक लड़का धारा के साथ दुगुनी दूरी तैरता है जितनी दूरी वह धारा के विपरीत तैरता है। यदि धारा की गति 3 किमी/घंटा है, तो स्थिर जल में लड़के की गति है।

(a) 6 km/h (b) 9 km/h
(c) 10 km/h (d) 12 km/h

6. **The speed of the stream is 4 km/h. The time taken by a boat to cover a certain distance upstream is equal to 2.5 of the time taken by it to cover the same distance downstream. What is the speed (in km/h) of the boat in still water?**

धारा की गति 4 किमी/घंटा है। एक नाव द्वारा धारा के प्रतिकूल एक निश्चित दूरी तय करने में लिया गया समय, धारा के अनुकूल समान दूरी तय करने में लिए गए समय के 2.5 गुने के बराबर है। शांत जल में नाव की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 8 (b) 10
(c) $7\frac{1}{2}$ (d) $9\frac{1}{3}$

7. **A boat covers a distance of 80 km downstream in 8 h while it takes 10 h to cover the same distance upstream. What is the speed (in km/h) of the boat in still water?**

एक नाव धारा की दिशा में **80 km** की दूरी 8 घंटे में तय करती है, जबकि धारा की विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में 10 घंटे का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल (**km/h** में) की गणना करें।

SSC CGL PRE, 24/07/2023 (Shift-4)

(a) 18 (b) 12
(c) 9 (d) 16

8. **A boat covers a distance of 12 km in 1 hour upstream and in 45 minutes downstream. Find the speed of the boat and the stream (in km/h).**

एक नाव धारा के प्रतिकूल 1 घंटे में और धारा के अनुकूल 45 मिनट में 12 **km** की दूरी तय करती है। नाव और धारा की चाल (**km/h** में) ज्ञात कीजिए।

SSC CGL (PRE) 25/07/2023 (Shift-2)

(a) 16, 4 (b) 16, 2
(c) 14, 2 (d) 12, 4

9. **Speed of stream is 4 km/hr and the speed of the boat is 11 km/hr. In how much time will the boat cover a distance of 21 km upstream and 45 km downstream?**

Maths by Aditya Ranjan Sir

धारा की चाल 4 किमी/घंटा है और नाव की चाल 11 किमी/घंटा है। नाव धारा के प्रतिकूल 21 किमी और धारा के अनुकूल 45 किमी की दूरी कितने समय में तय करेगी?

SSC CHSL 13/03/2023 (Shift-01)

(a) 6 hours (b) 3 hours
(c) 4 hours (d) 7 hours

10. A boat can travel 104 km downstream in 8 hours. If the speed of the stream is 2 km/h, then find in what time will it be able to cover 13 km upstream?

एक नाव 8 घंटे में धारा की दिशा में 104 किमी की दूरी तय कर सकती है। यदि धारा की चाल 2 किमी/घंटा है, तो ज्ञात कीजिए कि वह नाव धारा की विपरीत दिशा में 13 किमी की दूरी कितने समय में तय कर पाएगी?

SSC CPO 09/11/2022 (Shift-02)

(a) $2\frac{2}{3}$ hours (b) $1\frac{4}{9}$ hours
(c) $2\frac{1}{2}$ hours (d) $1\frac{2}{3}$ hours

11. A man can row at a speed of x km/hr in still water. If in a stream which is following at a speed of y km/hr it takes him z hours to row to a place and back, then what is the distance. between the two places?

एक व्यक्ति ठहरे हुए पानी में x किमी /घंटा की चाल से नाव चला सकता है। यदि एक धारा (नदी), जो y किमी/घंटा की गति से बह रही है, में एक स्थान से किसी दूसरे स्थान तक नाव से जाने और वापस आने (लौटने में) उस व्यक्ति को z घंटे लगते हैं, तो दोनों स्थानों के बीच की दूरी क्या है?

UPSC CDS-1 2018

(a) $\frac{z(x^2-y^2)}{2y}$ (b) $\frac{z(x^2-y^2)}{2x}$
(c) $\frac{(x^2-y^2)}{2zx}$ (d) $\frac{z(x^2-y^2)}{x}$

12. A man rows downstream 32 km and 14 km upstream, and he takes 6 hours to cover each distance. What is the speed of the current?

एक व्यक्ति 32 किमी धारा की दिशा में तथा 14 किमी धारा की विपरीत दिशा में नाव खेता है और उसे प्रत्येक दूरी को तय करने में 6 घंटे लगते हैं। धारा की चाल क्या है?

UPSC CDS 2015 (1)

(a) 0.5 km/h (b) 1 km/h
(c) 1.5 km/h (d) 2 km/h

13. Ashu can row 7.5 km an hour in still water. He finds that it takes four times as much time to row upstream, as it takes to row downstream. The speed of the stream is:

आशु शांत जल में 7.5 किमी प्रति घंटा की गति से नाव चला सकता है। वह पाता है कि उसे धारा के प्रतिकूल नाव चलाने में, धारा के अनुकूल नाव चलाने में लगने वाले समय से चार गुना अधिक समय लगता है। धारा की गति ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XII 24/06/2024 (Shift-02)

(a) 3.5 km/h (b) 1.5 km/h
(c) 4.5 km/h (d) 2.5 km/h

LEVEL-02

14. Ajay kumar can row a boat d km upstream and the same distance downstream in 5 hours 15 minutes. Also, he can row the boat 2d km upstream in 7 hours. How long will it take to row the same distance 2d km downstream for ajay?

अजय कुमार 5 घंटे 15 मिनट में एक नाव को धारा के प्रतिकूल d किमी और धारा के अनुकूल समान दूरी तय कर सकता है। साथ ही, वह 7 घंटे में नाव को धारा के प्रतिकूल 2d किमी तक चला सकता है। अजय को समान दूरी 2d किमी धारा के अनुकूल तय करने में कितना समय लगेगा?

(a) 4 hrs 10 min (b) 3 hrs 15 min
(c) 3 hrs 30 min (d) 4 hrs 1 min

15. A boat goes 4 km upstream and 4 km downstream in 1 hour. The same boat goes 5 km downstream and 3 km upstream in 55 minutes. What is the speed (in km/hr) of boat in still water?

एक नाव 1 घंटे में धारा के प्रतिकूल 4 किमी और धारा के अनुकूल 4 किमी जाती है। वही नाव 55 मिनट में धारा के अनुकूल 5 किमी और धारा के प्रतिकूल 3 किमी जाती है। शांत जल में नाव की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

(a) 6.5 (b) 7.75
(c) 9 (d) 10.5

16. A boat can travel 20 km downstream in 24 min. The ratio of the speed of the boat in still water to the speed of the stream is 4 : 1. How much time will the boat take to cover 15 km upstream?

एक नाव 24 मिनट में धारा के अनुकूल 20 किमी की यात्रा कर सकती है। स्थिर जल में नाव की गति का धारा की गति से अनुपात 4 : 1 है। नाव को धारा के प्रतिकूल 15 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

(a) 20 min (b) 22 min
(c) 25 min (d) 30 min

17. If the upstream speed of a boat is 50% less than the downstream speed of the boat and if a object is thrown in the river it covers 100m in 50 sec, then how much distance boat can cover in still water in 5 hours?

यदि एक नाव की धारा के प्रतिकूल गति नाव की धारा के अनुकूल गति से 50% कम है और यदि कोई वस्तु नदी में फेंकी जाती है तो वह 50 सेकंड में 100 मीटर की दूरी तय करती है, तो शांत जल में नाव 5 घंटे में कितनी दूरी तय कर सकती है?

(a) 900 km (b) 100 km
(c) 120 km (d) 108 km

Maths by Aditya Ranjan Sir

18. A boat covers 24 km upstream and 36 km downstream in 6 hours while it covers 36 km upstream and 24 km downstream in $6\frac{1}{2}$ hours. The speed of the current is:

एक नाव धारा के प्रतिकूल 24 किमी और धारा के अनुकूल 36 किमी 6 घंटे में तय करती है जबकि यह 36 किमी धारा के प्रतिकूल और 24 किमी धारा के अनुकूल $6\frac{1}{2}$ घंटे में तय करती है। धारा का चाल है:

(a) 1 km/h (b) 1.5 km/h
(c) 2 km/h (d) 2.5 km/h

19. A man takes 15 minutes to row 16 km downstream, which is 25% less than the time he takes to row the same distance upstream. How many kilometres can the man row in an hour in still water? (Rounded off to nearest whole number)

एक व्यक्ति को धारा की दिशा में 16 km जाने में 15 मिनट लगते हैं, जो धारा के विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में लिए गए समय से 25% कम है। व्यक्ति स्थिर जल में एक घंटे में कितने किलोमीटर नाव चला सकता है? (निकटतम पूर्ण संख्या तक पूर्णांकित)

CGL PRE, 14/07/2023 (Shift-4)

(a) 56 (b) 60
(c) 58 (d) 54

20. The speed of boat a down the stream is 125% of the speed in still water. If the boat takes 30 minutes to cover 20 km in still water, then how much time (in hours) will it take to cover 15 km upstream?

धारा की दिशा में नाव की चाल, स्थिर जल में नाव की चाल की 125% है। यदि स्थिर जल में नाव को 20 km की दूरी तय करने में 30 मिनट का समय लगता है, तो बताइए कि उसे धारा के विपरीत दिशा में 15 km की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

SSC CGL TIER I 19/07/2023 (Shift-03)

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

21. A boat's speed in still water is 45 km/h, while the river is flowing at a speed of 15 km/h. The time taken to cover a certain distance upstream is 9 h more than the time taken to cover the same distance downstream. Find the distance (in km).

शांत जल में एक नाव की चाल 45 km/h है, जबकि नदी 15 km/h की चाल से बह रही है। धारा के विपरीत दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में लगा समय, धारा के दिशा में समान दूरी तय करने में लगे समय से 9 घंटे अधिक है। दूरी (km में) की गणना करें।

SSC CGL TIER I 20/07/2023 (Shift-04)

(a) 540 (b) 320
(c) 480 (d) 450

22. A boat takes 4 hours to travel from P to Q downstream and from Q to P upstream. What is the speed (in km/h) of the boat in still water, if the distance between P to Q is 6 km and speed of the river is 2 km/h?

एक नाव धारा के अनुकूल P से Q तक और धारा के प्रतिकूल Q से P तक जाने में 4 घंटे का समय लेती है। यदि P से Q के बीच की दूरी 6 किमी है और नदी के प्रवाह की गति 2 किमी/घंटा है, तो शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

ICAR Mains, 08/07/2023 (Shift-1)

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

23. A boat can go 40 km downstream and 25 km upstream in 7 hours 30 minutes. It can go 48 km downstream and 36 km upstram in 10 hours. What is the speed (in km/h) of the boat in still water?

एक नाव 7 घंटे 30 मिनट में 40 किमी धारा की दिशा में और 25 किमी धारा की विपरीत दिशा में जा सकती है। यह 10 घंटे में 48 किमी धारा की दिशा में और 36 किमी धारा की विपरीत दिशा में जा सकती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

SSC CPO 09/11/2022 (Shift-03)

(a) 6 (b) 12
(c) 9 (d) 15

24. The speed of a boat in still water is thrice the speed of the stream. If the boat takes 15.5 sec to go to a certain place downstream, then find the additional time required to cover the same distance travelling upstream.

शांत जल में एक नाव की चाल, धारा की चाल की तीन गुनी है। यदि नाव धारा की दिशा में निश्चित स्थान तक जाने में 15.5 सेंकड का समय लेती है, तो धारा की विपरीत दिशा में यात्रा करते हुए उतनी ही दूरी तय करने के लिए आवश्यक अतिरिक्त समय ज्ञात कीजिए।

SSC CPO 11/11/2022 (Shift-02)

(a) 15.5 sec (b) 29 sec
(c) 31 sec (d) 35 sec

25. A man wishes to cover 1 km distance in river water. In still water he takes 12 minutes to cover it, but in the flowing river he takes 13 minutes. The speed of the flowing water of the river is:

एक पुरुष नदी के पानी में 1 किमी की दूरी तय करना चाहता है। शांत जल में इस दूरी को तय करने में उसे 12 मिनट लगते है। लेकिन बहती नदी में 13 मिनट लगते है। नदी के बहते पानी की चाल ज्ञात करें।

SSC Phase XII 24/06/2024 (Shift-02)

(a) 25 km/h (b) $\frac{5}{13}$ km/h
(c) 22 km/h (d) $\frac{7}{12}$ km/h

Maths by Aditya Ranjan Sir

26. **The speed of a boat in still water is 6 km/h and the speed of the stream is 1.5 km/h. In going from point A to point B and returning to A, the boatman takes 2 hours 40 min. Find the distance between points A and B.**

स्थिर जल में एक नाव की गति 6 किमी/घंटा है और धारा की गति 1.5 किमी/घंटा है। बिंदु **A** से बिंदु **B** तक जाने और बिंदु **A** पर लौटने में नाविक को 2 घंटे 40 मिनट लगते हैं। बिंदु **A** और **B** के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

SSC Phase XII 24/06/2024 (Shift-02)

(a) 7.5 km (b) 7 km
(c) 8 km (d) 8.5 km

27. **A man can row 18 km/h in still water. It takes him two times as long to row up as to row down the river. Find the rate of the stream.**

एक आदमी स्थिर जल में **18 km/h** की चाल से नाव चला सकता है। उसे नदी में धारा के प्रतिकूल नाव चलाने में, धारा के अनुकूल नाव चलाने में लगने वाले समय से दोगुना समय लगता है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 01/07/2024 (Shift-03)

(a) 12 km/h (b) 6 km/h
(c) 24 km/h (d) 9 km/h

LEVEL-03

28. **Mahesh rows to the place 80 km away and back in 20 hours. He finds that he can row 8 km downstream in the same time as 4 km upstream. The speed of the boat in still water is.**

महेश नाव से 80 किमी की दूरी तय करता है और 20 घंटे में वापस आता है। वह पाता है कि वह धारा के अनुकूल 8 किमी की दूरी उतने ही समय में तय कर सकता है जितनी कि धारा के प्रतिकूल 4 किमी की दूरी तय करता है। स्थिर जल में नाव की गति है।

(a) 9 km/h (b) 7 km/h
(c) 2 km/h (d) 5 km/h

29. **A boat can go 60 km downstream and 40 km upstream in 12 hours 30 minutes. It can go 84 km downstream and 63 km upstream in 18 hours 54 minutes. What is the speed (in km/h, to the nearest integer) of the boat in still water?**

एक नाव 12 घंटे 30 मिनट में धारा के अनुकूल **60 km** और धारा के प्रतिकूल **40 km** जा सकती है। यह 18 घंटे 54 मिनट में धारा के अनुकूल **84 km** और धारा के प्रतिकूल **63 km** जा सकती है। शांत जल में नाव की चाल (**km/h** में, निकटतम पूर्णांक तक) कितनी है?

SSC CGL TIER I 20/07/2023 (Shift-01)

(a) 7 (b) 8
(c) 9 (d) 10

30. **A boat can cover 120 km upstream and back in a total of 30 hours, and 25 km upstream and 40 km downstream in a total of 7 hours. How much distance will the boat cover in 16 hours in still water?**

एक नाव द्वारा धारा की विपरीत दिशा में **120 km** जाने और वापस आने में कुल **30** घंटे का समय लगता है, और उस नाव को धारा की विपरीत दिशा में **25 km** तथा धारा की दिशा में **40 km** जाने में कुल **7** घंटे का समय लगता है। वह नाव शांत जल में **16** घंटे में कितनी दूरी तय कर लेगी?

SSC CGL (PRE) 24/07/2023 (Shift-1)

(a) 200 km (b) 180 km
(c) 175 km (d) 225 km

31. **Dharmendra can row 80 km upstream and 110 km downstream in 13 hours. Also, he can row 60 km upstream and 88 km downstream in 10 hours. What is the speed (in km/h) of the current?**

धर्मेंद्र 13 घंटे में धारा के विपरीत दिशा में 80 **km** और धारा के दिशा में 110 **km** नाव चला सकता है। साथ ही, वह 10 घंटे में धारा के विपरीत दिशा में 60 **km** और धारा के दिशा में 88 **km** नाव चला सकता है। धारा की चाल (**km/h** में) ज्ञात करें।

SSC CGL PRE, 24/07/2023 (Shift-4)

(a) 6 (b) 16
(c) 10 (d) 12

32. **A man's speed in still water is 4 km/h more than the speed of the current. If the man takes a total of 10 h to cover 45 km downstream and 35 km upstream, then the speed of the man in still water is:**

शांत जल में एक व्यक्ति की चाल, धारा की चाल से 4 किमी/घंटा अधिक है। यदि वह व्यक्ति धारा की अनुकूल दिशा में 45 किमी और धारा की प्रतिकूल दिशा में 35 किमी की दूरी तय करने में कुल 10 घंटे लेता है, तो शांत जल में व्यक्ति की चाल कितनी है?

SSC Phase XII 24/06/2024 (Shift-02)

(a) 20 km/h (b) 18 km/h
(c) 15 km/h (d) 22 km/h

33. **A boat can travel 60 km downstream in 4 hours. If the speed of the boat in still water is 13 km/h, then in what time will it cover 30 km upstream?**

एक नौका धारा के अनुकूल 60 किमी की यात्रा 4 घंटे में कर सकती है। यदि स्थिर जल में नौका की चाल 13 किमी/घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल 30 किमी की यात्रा यह कितने समय में तय करेगी?

SSC CHSL 02/07/2024 (Shift-01)

(a) $2\frac{8}{11}$ hours (b) $3\frac{4}{7}$ hours
(c) $2\frac{4}{7}$ hours (d) $3\frac{5}{7}$ hours

Maths by Aditya Ranjan Sir

34. **The speed of a boat in still water is 12 km/h, and the speed of the stream is 3 km/h. A man goes to a place by boat, 45 km and comes back to the starting point. Find the total time taken by him.**

स्थिर जल में एक नाव की चाल 12 किमी/घंटा है, और धारा की चाल 3 किमी/घंटा है। एक आदमी 45 किमी की दूरी तय करके प्रारंभिक बिंदु पर वापस आता है। उसके द्वारा लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 08/07/2024 (Shift-03)

(a) 9 hours (b) 6 hours
(c) 8 hours (d) 7 hours

35. **A man can row 18 km/h in still water. It takes him two times as long to row up as to row down the river. Find the rate of the stream.**

एक आदमी स्थिर जल में 18 km/h की चाल से नाव चला सकता है। उसे नदी में धारा के प्रतिकूल नाव चलाने में, धारा के अनुकूल नाव चलाने में लगने वाले समय से दोगुना समय लगता है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

SSC CHSL 01/07/2024 (Shift-03)

(a) 12 km/h (b) 6 km/h
(c) 24 km/h (d) 9 km/h

Answer Key

1.(a)	**2.**(b)	**3.**(d)	**4.**(b)	**5.**(b)	**6.**(d)	**7.**(c)	**8.**(c)	**9.**(a)	**10.**(b)
11.(b)	**12.**(c)	**13.**(c)	**14.**(c)	**15.**(c)	**16.**(d)	**17.**(d)	**18.**(c)	**19.**(a)	**20.**(b)
21.(a)	**22.**(b)	**23.**(c)	**24.**(a)	**25.**(b)	**26.**(a)	**27.**(b)	**28.**(a)	**29.**(c)	**30.**(a)
31.(a)	**32.**(a)	**33.**(a)	**34.**(c)	**35.**(b)					

Maths by Aditya Ranjan sir

SOLUTIONS

1. (a) A ———— C ———— B
AB = 2BC
downstream = 14 + 4 = 18 km/h
upstream = 14 – 4 = 10 km/h
18 × t = 2 × 10 (19 – t)
t = 10 h
∴ Distance = 18 × 10 = 180 km

2. (b) Let speed of stream = x
$\frac{12}{9+x}+\frac{12}{9-x}=3$
by option x = 3 km/h
∴ Speed of stream = 3 km/h

3. (d) Downstream = 4.5 + 1.5 = 6 km/h
Upstream = 4.5 – 1.5 = 3 km/h
Average speed = $\frac{2\times6\times3}{9}=4$ km/h

4. (d) Upstream = $16x - 5x = 11x$
$11x = \frac{165\times60}{45\times10}$
$x = 2$
Downstream = $16x + 5x = 21x$ = 42 km/h
Time = $\frac{17.5}{42}=\frac{5}{12}$ h = 25 min

5. (b) $\frac{2D}{B+C}=\frac{D}{B-C}$
$\frac{B}{C}=\frac{3}{1}$
∴ Speed of boat = $3x$ = 3 × 3 = 9 km/h

6. (d) $\frac{D}{B-C}=\frac{D}{B+C}\times\frac{5}{2}$
2(B+C) = 5(B – C)
$\frac{B}{C}=\frac{7}{3}$
$3x \rightarrow 4$ km/h
$7x \rightarrow \frac{4}{3}\times7=9\frac{1}{3}$ km/h

7. (c) Downstream $=\frac{80}{8}=10$ km/h
Upstream $=\frac{80}{10}=8$ km/h
∴ Speed of boat $=\frac{10+8}{2}=9$ km/h

8. (c) Downstream $=\frac{12\times60}{45}=16$ km/h
Upstream $=\frac{12}{1}=12$ km/h
Speed of boat = $\frac{28}{2}=14$ km/h
Speed of stream = $\frac{4}{2}=2$ km/h

9. (a) Downstream = 11 + 4 = 15 km/h
Upstream = 11 – 4 = 7 km/h
Total time $=\frac{45}{15}+\frac{21}{7}=6$ h

10. (b) Let the speed of boat in still water = x km/h
Downstream speed of boat $=x+2=\frac{104}{8}$
⇒ x + 2 = 13 km/h
⇒ x = 11 km/h
Speed of boat in upstream
= (11 – 2) = 9 km/h
Time take by the boat to cover the distance of 13 km in upstream $=\frac{13}{9}$ km/h $=1\frac{4}{9}$ km/h

11. (b) Distance = $\frac{z\left(x^2-y^2\right)}{2x}$

12. (c) Downstream = $\frac{32}{6}$ km/h
Upstream = $\frac{14}{6}$ km/h
Speed of current water $=\frac{\frac{32}{6}-\frac{14}{6}}{2}$ = 1.5 km/h

13. (a) Speed in still water = 7.5 km/h
Let the speed of stream = x km/h
ATQ,
4 (7.5 – x) = (7.5 + x)
30 – 4x = 7.5 + x
22.5 = 5x
x = 4.5 km/h

14. (c) 2d km covered in upstream = 7 hours
d km covered in upstream = $\frac{7}{2}$ = 3 hours 30 min
∴ d km covered in downstream =
5h 15 min – 3h 30 min = 1h 45 min
2d km covered in downstream = 3h 30 min

Maths by Aditya Ranjan sir

15. (c) $\frac{4}{D}+\frac{4}{U}=1$

$\frac{5}{D}+\frac{5}{U}=\frac{5}{4}$ ....(i)

$\frac{5}{D}+\frac{3}{U}=\frac{11}{12}$ ....(ii)

After solving eqn. (i) and (ii)

U = 6 km/h, D = 12 km/h

$\therefore$ Speed of boat $=\frac{12+6}{2}$ = 9 km/h

16. (d) $5x = \frac{20}{24}\times 60$

$x = 10$

Upstream = $4x - x = 3x = 3 \times 10$ = 30 km/h

Time = $\frac{15}{30}$ h = 30 min

17. (d)

	Downstream	:	Upstream
Speed	2	:	1

Speed of current = $\frac{1}{2}x$

$\frac{1}{2}x \Rightarrow \frac{100}{50} = 2$ m/s

x = 4 m/s

$\therefore$ Speed of boat $=\frac{3x}{2}$ = 6 m/s

$\therefore$ Distance $= 6\times\frac{18}{5}\times 5$ = 108 km

18. (c) $\frac{24}{U}+\frac{36}{D}=6$

$\frac{36}{U}+\frac{24}{D}=\frac{13}{2}$

After solving, D = 12 km/h, U = 8 km/h

Velocity of current = $\frac{12-8}{2}$ = 2 km/h

19. (a) Downstream = $\frac{16}{15}\times 60$ = 64 km/h

Time taken by a person less 25% in upstream

Actual time = $\frac{15}{3}\times 4$ = 20 min

Upstream = $\frac{16}{20}\times 60$ = 48 km/h

Speed of boat = $\frac{64+48}{2}=\frac{112}{2}$ = 56 km/h

20. (b) $\frac{\text{Downstream}}{\text{Speed of boat}}=\frac{5}{4}$

$4x = \frac{20\times 60}{30}$ = 40 km / h

Downstream = $5x$ = 50 km/h

Speed of current water = (50 – 40) = 10 km/h

Time = $\frac{15}{40-10}=\frac{15}{30}=\frac{1}{2}$ h

21. (a) Distance $=\frac{T(B^2-S^2)}{2S}=\frac{9(45^2-15^2)}{2\times 15}$

$=\frac{9\times 60\times 30}{30}$ = 540 km

22. (b) Distance $=\frac{T(B^2-S^2)}{2B}$

$6=\frac{4(B^2-4)}{2B}$

$3B = B^2 - 4$

by option,

B = 4 km/h

23. (c) Let the speed of the boat in still water = x km/h

Speed of stream = y km/h

<u>CASE-I:</u>

$\Rightarrow \frac{40}{x+y}+\frac{25}{x-y}=7.5$ ....[1]

<u>CASE- II:</u>

$\Rightarrow \frac{48}{x+y}+\frac{36}{x-y}=10$ ....[2]

On solving (1) and (2) we get,

x = 9, y = 3

Hence, Speed of boat = 9 km/h

24. (a) Let the speed of stream be x m/s and speed of boat be $3x$ m/s

Speed of boat in downstream = $x + 3x$ = $4x$ m/s

Distance covered = $4x \times 15.5 = 62x$ m

Speed of boat in upstream = $3x - x = 2x$ m/s

Time taken to cover $62x$ m in upstream

$=\frac{62x}{2x}$ = 31 sec

Additional time required to travel upstream = (31 – 15.5) = 15.5 sec

25. (a) Speed of flowing water = Speed in still water Upstream

$\frac{1}{\frac{12}{60}}-\frac{1}{\frac{13}{60}}=\frac{60}{12}-\frac{60}{13}=\frac{5}{13}$ km/h

Maths by Aditya Ranjan sir

26. (a) Let distance AB = x

Downstream speed = (6 + 1.5) = 7.5 km/h

Upstream speed = (6 – 1.5) = 4.5 km/h

$\Rightarrow \frac{x}{7.5} + \frac{x}{4.5} = 2\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

$\Rightarrow \frac{x}{2.5} + \frac{x}{1.5} = 8$

$\Rightarrow \frac{3x + 5x}{7.5} = 8 \Rightarrow 8x = 8 \times 7.5Z$

x = 7.5 km

Alternate Method:-

Speed of boat in still water = x = 6 km/h

Speed of boat in still water = y = 1.5 km/h

D = Downstream speed = (6 + 15) = 7.5 km/h

D = Upstream speed = (6 – 15) = 4.5 km/h

$\therefore$ Time $= \frac{2Dx}{D \times U}$

$\Rightarrow \frac{8}{3} = \frac{2 \times D \times 6}{7.5 \times 4.5}$

$\Rightarrow$ D = 7.5 km

27. (b) Let speed of boat in still water = x km/h

Speed of stream = y km/hr

	Upstream	:	Downstream
	$(x-y)$	:	$(x+y)$
Time $\rightarrow$	2	:	1
Speed $\rightarrow$	1	:	2

$\frac{18 + y}{18 - y} = \frac{2}{1}$

$\Rightarrow$ 18 + y = 36 – 2y

$\Rightarrow$ 3y = 18

$\Rightarrow$ y = 6

Speed of stream = 6 km/h

28. (a) Let speed of boat = B

Speed of stream = C

$\frac{8}{B + C} = \frac{4}{B - C}$

2(B – C) = B + C

$\frac{B}{C} = \frac{3}{2}$

$\frac{80}{3x + x} + \frac{80}{3x - x} = 20$

$\frac{20}{x} + \frac{40}{x} = 20$

$x = \frac{60}{20} = 3$

$\therefore$ Speed of boat = $3x$ = 9 km/h

29. (c) $\frac{60}{D} + \frac{40}{U} = \frac{25}{2}$

$\frac{12}{D} + \frac{8}{U} = \frac{5}{2}$

$\frac{84}{D} + \frac{56}{U} = \frac{35}{2}$ ....(i)

$\frac{84}{D} + \frac{63}{U} = \frac{189}{10}$ ......(ii)

After solving eqn. (i) and (ii)

U = 5 km/h

D = $\frac{40}{3}$ km/h

$\therefore$ Speed of boat $= \frac{5 + \frac{40}{3}}{2} = 9$ km/h

30. (a) $\frac{120}{D} + \frac{120}{U} = 30$

$\frac{40}{D} + \frac{40}{U} = 10$ ......(i)

$\frac{40}{D} + \frac{25}{U} = 7$ ......(ii)

After solving eqn. (i) and (ii)

U = 5 km/h, D = 20 km/h

$\therefore B = \frac{25}{2}$ km/h

Distance $= \frac{25}{2} \times 16 = 200$ km

31. (a) $\frac{88}{D} + \frac{60}{U} = 10$

$\frac{220}{D} + \frac{150}{U} = 25$ ....(i)

$\frac{110}{D} + \frac{80}{U} = 13$

$\frac{220}{D} + \frac{160}{U} = 26$ ....(ii)

After solving eqn. (i) and (ii)

U = 10 km/h, D = 22 km/h

$\therefore$ Speed of current water

$= \frac{22 - 10}{2} = 6$ km/h

32. (a) Let the speed of current = x km/h

$\therefore$ Speed of man in still water = (x + 4) km/h

ATQ,

$\frac{45}{2x + 4} + \frac{35}{4} = 10$

$\Rightarrow \frac{9}{2x + 4} + \frac{7}{4} = 2$

$\Rightarrow 36 + 14x + 28 = 16x + 32$

$\Rightarrow x = 16$

$\therefore x + 4 = 20$ km/h

33. (a) Let speed of boat in still water = x km/hr
Speed of stream = y km/hr
x = 13 km/h (Given)

Downstream speed $(x + y) = \frac{60}{4} = 15$ km/hr

$\Rightarrow 13 + y = 15$
$\Rightarrow y = 2$ km/h
Upstream speed $(x - y) = 13 - 2 = 11$ km/h
Time taken to cover 30 upstream

$= \frac{30}{11} = 2\frac{8}{11}$ hrs.

34. (c) Speed of boat in still water (x) = 12 km/h
Speed of stream (y) = 3 km/h

Time $= \frac{45}{12+3} + \frac{45}{12-3}$

$= \frac{45}{15} + \frac{45}{9} = 3 + 5 = 8$ hours

35. (b) Let speed of boat in still water = x km/hr
Speed of stream = y km/hr

	Upstream	:	Downstream
	$(x-y)$	:	$(x+y)$
Time →	2a	:	a
Speed →	a	:	2a

$x - y = a$
$\underline{x + y = 2a}$
$2x = 3a$
$\Rightarrow x = 1.5a \rightarrow 18$ km/hr
$a \rightarrow 12$ km/hr
Upstream speed = a
$\Rightarrow x - y = a$
$\Rightarrow 1.5a - y = a \Rightarrow y = 0.5a$
So, $0.5a = 0.5 \times 12$ km/hr
= 6 km/hr
Speed of stream = 6 km/hr

Maths by Aditya Ranjan Sir