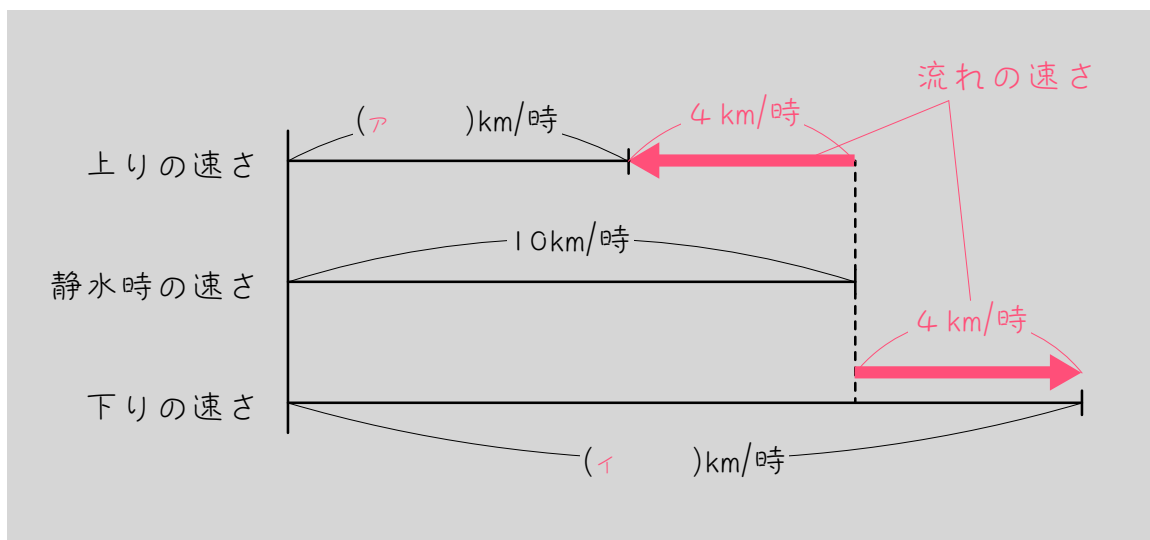


ステップ1 - 公式1 : 上り・下りの速さを求める

- 1 時速4kmの速さで流れている川があります。この川を静水時の速さが時速10kmの船が進みます。(静水時の速さとは、池や湖など、流れがないところでの速さのことです。)



- (1) この船が川を上るときの速さは、

$$(\quad) - (\quad) = (ア) \text{ km/時} \text{です。}$$

- (2) この船が川を下るときの速さは、

$$(\quad) + (\quad) = (イ) \text{ km/時} \text{です。}$$

- (3) 「静水時の速さ」「流れの速さ」という言葉を使って、上りの速さと下りの速さを求める公式をつくりなさい。

$$\text{上りの速さ} = (\quad) - (\quad)$$

$$\text{下りの速さ} = (\quad) + (\quad)$$

2

ある人が、流れのないところでボートをこぐ速さは毎時 12 km です。この人が毎時 4 km の速さで流れている川を上るときの速さと、川を下るときの速さをそれぞれ求めなさい。

3

静かな水面なら、時速 20 km で進む船があります。この船が時速 6 km で流れている川を上るときの速さと、川を下るときの速さをそれぞれ求めなさい。

4

ある船が川を往復します。次の(1)~(6)のように、船が川を上る速さ、船が川を下る速さ、船の静水時の速さ、川の流れの速さのうち、2つの速さが分かっているとき、残りの2つの速さを求めなさい。(単位不要)

(1)

上り	
静水時	8
下り	
川	2

(2)

上り	
静水時	16
下り	
川	4

(3)

上り	3
静水時	
下り	
川	1.5

(4)

上り	
静水時	
下り	7.5
川	2

(5)

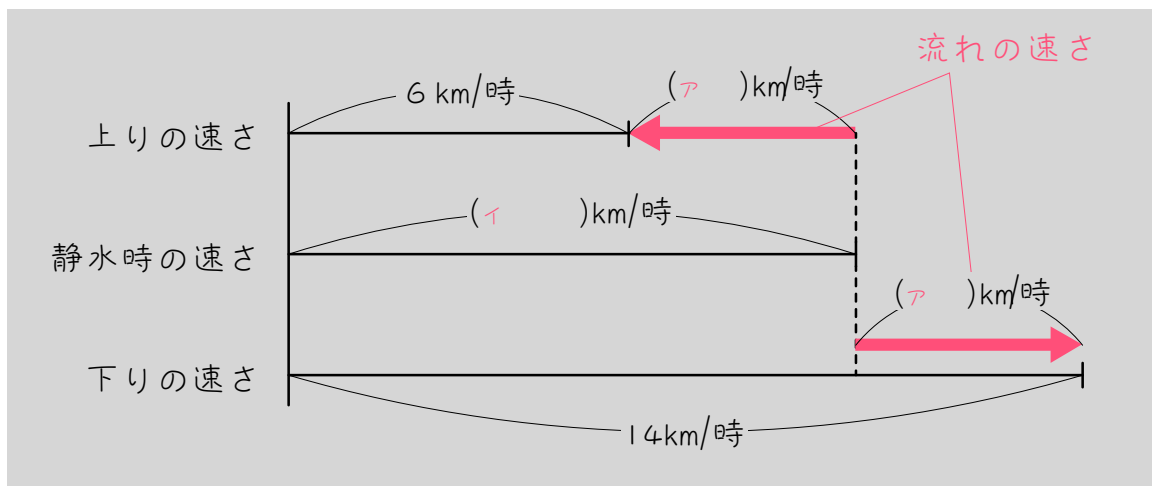
上り	10
静水時	13
下り	
川	

(6)

上り	
静水時	6.5
下り	8
川	

ステップ2 - 公式2 : 静水時・流れの速さを求める

- 5 ある船が川を往復したところ、川を上るときの速さが時速6 km、川を下るときの速さが時速14 kmでした。



- (1) この川の流れの速さは、上の図より、
 $\{(\quad) - (\quad)\} \div 2 = (ア) \text{ km/時}$ です。
- (2) この船の静水時の速さは、上りの速さと(1)の答えを使うと、
 $(\quad) + (\quad) = (イ) \text{ km/時}$ です。
- (3) また、船の静水時の速さは上りの速さと下りの速さの平均なので、
 $\{(\quad) + (\quad)\} \div 2 = (イ) \text{ km/時}$ と求められます。
- (3) 「上りの速さ」「下りの速さ」という言葉を使って、流れの速さと静水時の速さを求める公式をつくりなさい。

$$\text{流れの速さ} = \{(\quad) - (\quad)\} \div (\quad)$$

$$\text{静水時の速さ} = \{(\quad) + (\quad)\} \div (\quad)$$

6

ある川を船で往復するのに、上りの速さは毎時3 km、下りの速さは毎時9 kmでした。この船の静水時の速さと、川の流れの速さを求めなさい。

7

ある川を船で往復するのに、上りの速さは毎時9 km、下りの速さは毎時12 kmでした。この船の静水時の速さと、川の流れの速さを求めなさい。

8

ある船が川を往復します。次の(1)~(6)のように、船が川を上る速さ、船が川を下る速さ、船の静水時の速さ、川の流れの速さのうち、2つの速さが分かっているとき、残りの2つの速さを求めなさい。

(1)

上り	2
静水時	
下り	8
川	

(2)

上り	3
静水時	
下り	6
川	

(3)

上り	2.5
静水時	
下り	7.5
川	

(4)

上り	
静水時	12
下り	
川	3

(5)

上り	8
静水時	12
下り	
川	

(6)

上り	
静水時	14
下り	20
川	

ステップ3 - 復習：時間の単位換算

9 () にあてはまる数を求めなさい。

(1) 30分 = () 時間 (2) 20分 = () 時間

(3) 40分 = () 時間 (4) 10分 = () 時間

(5) 48分 = () 時間 (6) 1時間20分 = () 時間

(7) 0.5時間 = () 分 (8) 0.4時間 = () 分

(9) $\frac{1}{3}$ 時間 = () 分 (10) $\frac{2}{3}$ 時間 = () 分

(11) 0.1時間 = () 分 (12) $1\frac{1}{3}$ 時間 = () 分

ステップ4 - 公式1+はじき

10

時速 3 km の速さで流れている川があります。この川を静水時の速さが時速 8 km の船が進みます。

(1) この船が川を上るときの速さは、

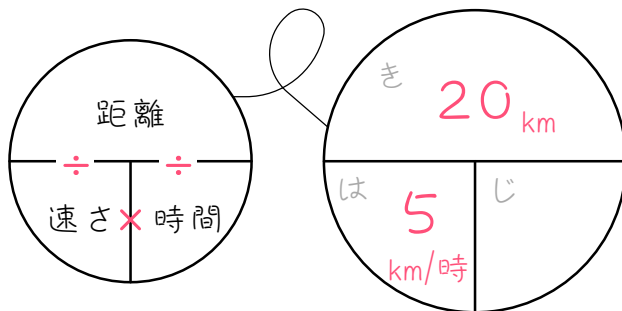
$$(\quad) - (\quad) = (\quad) \text{ km/時です。}$$

(2) この船が川を下るときの速さは、

$$(\quad) + (\quad) = (\quad) \text{ km/時です。}$$

(3) この船が川を 20 km 上るのにかかる時間は、(1)の答えを使って、

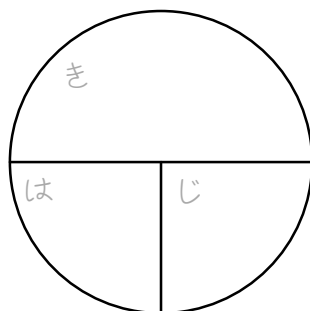
$$(\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 時間です。}$$



上りは上りの速さを使っては・じ・き!

(4) この船が川を 55 km 下るのにかかる時間は、(2)の答えを使って、

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 時間です。}$$



下りは下りの速さを使っては・じ・き!

11

時速 2 km の速さで流れている川があります。この川を静水時の速さが時速 10km の船が進みます。

上	
静	
下	
川	

問題文を読んだら
すぐに速さを表に
まとめます。

(1) この船が川を 48 km 上るのに何時間かかりますか。

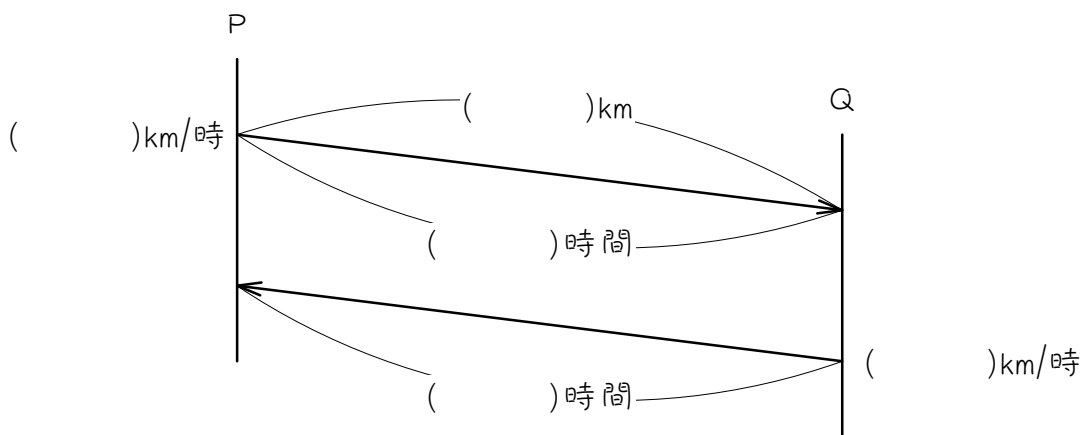
(2) この船が川を 48 km 下るのに何時間かかりますか。

12

川の上流と下流の 24 km 離れた地点を、船で往復します。船の静水時の速さが時速 3.5 km、川の流れの速さが時速 0.5 km のとき、往復に何時間かかりますか。

13

川の上流にP地点、下流にQ地点があります。いま、船がP地点からQ地点まで進むのに1時間30分かかりました。船の静水時の速さが毎時6km、川の流れの速さが毎時1kmのとき、次の問いに答えなさい。

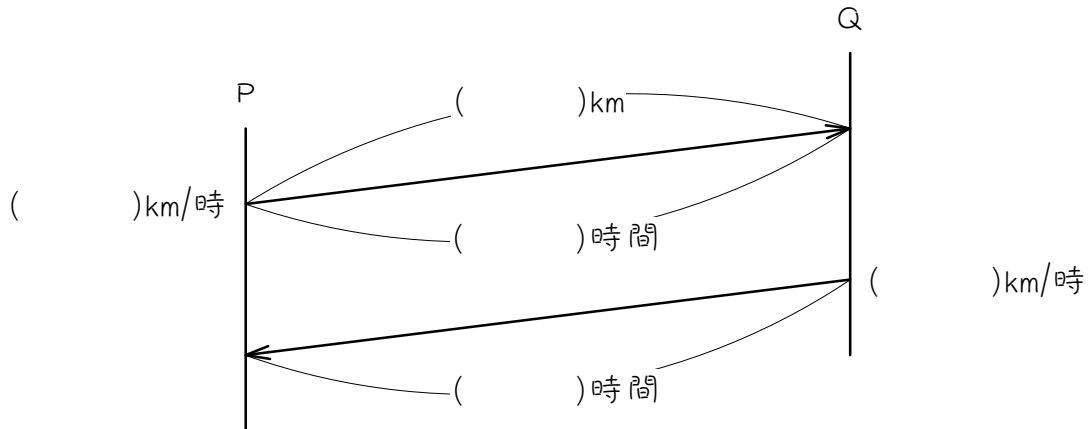


- (1) P地点とQ地点は何km離れていますか。
- (2) 船はQ地点からP地点に進むのに何時間何分かかりますか。

上	
静	
下	
川	

14

川の下流にP地点、上流にQ地点があり、P地点とQ地点は24 km離れています。いま、船がP地点からQ地点まで上るのに2時間かかりました。船の静水時の速さが毎時14 kmのとき、次の問いに答えなさい。



- (1) この川の流れの速さは時速何 km ですか。
- (2) 船はQ地点からP地点までもどるのに何時間何分かかりますか。

15

川の上流にある地点Aと下流にある地点Bは40 km離れています。静水での速さが時速25 kmの船が、地点Aから地点Bまで下るのに80分かかります。地点Bから地点Aまで上るには何分かかりますか。80分を時間に直して考えなさい。

ステップ5 - 公式2 + はじき

16

川ぞいに 36km はなれた A 町と B 町があります。ある船が A 町と B 町を船で往復するのに、上りは 4 時間、下りは 3 時間かかりました。

- (1) この船が川を上る速さは時速何 km ですか。

- (2) この船が川を下る速さは時速何 km ですか。

- (3) この川の流れの速さは毎時何 km ですか。

- (4) この船の静水時の速さは毎時何 km ですか。

17

川の上流と下流を往復する船があります。上流と下流の発着所の距離は16 kmで、上りは40分、下りは30分かかります。川の流れの速さは時速何kmですか。分を時間に直して考えなさい。

上	
静	
下	
川	

18

川ぞいに 24km はなれた P 町と Q 町があり、A 船と B 船が往復しています。A 船は下りに 3 時間、上りに 4 時間かかり、B 船は下りに 2 時間かかりました。

- (1) 川の流れの速さは時速何kmですか。
 (2) B 船は上りに何時間何分かかりますか。

川の流れの速さは A、B とも共通です。

	A	B
上		
静		
下		
川		

19

A、B 2 艘の船があります。長さ 21 km の川を往復するのに、A は上りに 7 時間、下りに 3 時間 30 分、B は上りに 4 時間 40 分かかります。B は下るのに何時間何分かかりますか。

ステップ6 - 流速が変化する問題

20

ある船は、30 km離れたA、B両地点間を往復するのに、上りは10時間、下りは6時間かかります。ある日、川の流れの速さがいつもの2倍になりました。

- (1) この船の静水時の速さは時速何kmですか。また、いつもの川の流れの速さは時速何kmですか。
- (2) この日にこの船でA、B両地点間を往復すると何時間かかりますか。

川の速さが変わるだけで、船の静水時の速さは変わりません。

	いつも	ある日
上		
静		
下		
川		

21

ある船は、24 km離れたA、B両地点間を往復するのに、上りは3時間、下りは2時間24分かかります。ある日、川の流れの速さがいつもの3倍になりました。この日にこの船でA、B両地点間を往復すると何時間かかりますか。

22

川の上流と下流にある発着場の間を船が往復します。2つの発着場の距離は20 kmで、上りに2時間30分、下りに1時間40分かかります。ある日、川の上流で雨が降ったため、川の流れの速さがいつもより速くなっていて、上りに4時間かかりました。

- (1) この日の川の流れの速さは時速何kmですか。
- (2) この日、下りに何時間何分かかりますか。

■ 解答 ■

- 1 (1) 10、4、6 (2) 10、4、14
 (3) 順に、静水時の速さ、流れの速さ、静水時の速さ、流れの速さ
- 2 上り：毎時 8 km 下り：毎時 16 km
- 3 上り：時速 14 km 下り：時速 26 km
- 4 (1) 6、10 (2) 12、20 (3) 4.5、6 (4) 3.5、5.5 (5) 16、3 (6) 5、1.5
- 5 (1) 14、6、4 (2) 6、4、10 (3) 6、14、10
 (4) 順に、下りの速さ、上りの速さ、2、上りの速さ、下りの速さ、2
- 6 静水時：毎時 6 km 川：毎時 3 km
- 7 静水時：毎時 10.5 km 川：毎時 1.5 km
- 8 (1) 5、3 (2) 4.5、1.5 (3) 5、2.5 (4) 9、15 (5) 16、4 (6) 8、6
- 9 (1) 0.5 ($\frac{1}{2}$) (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{1}{6}$ (5) 0.8 ($\frac{4}{5}$) (6) $1\frac{1}{3}$ (7) 30 (8) 24
 (9) 20 (10) 40 (11) 6 (12) 80
- 10 (1) 8、3、5 (2) 8、3、11 (3) 20、5、4 (4) 55、11、5
- 11 (1) 6 時間 (2) 4 時間
- 12 14 時間
- 13 (1) 10.5 km (2) 2 時間 6 分
- 14 (1) 時速 2 km (2) 1 時間 30 分
- 15 120 分
- 16 (1) 時速 9 km (2) 時速 12 km (3) 時速 1.5 km (4) 時速 10.5 km
- 17 時速 4 km
- 18 (1) 時速 1 km (2) 2 時間 24 分
- 19 2 時間 48 分
- 20 (1) 静水時：時速 4 km 川：時速 1 km (2) 20 時間
- 21 6 時間
- 22 (1) 時速 5 km (2) 1 時間 20 分

■ 解説 ■

$$\boxed{2} \quad \begin{array}{l} \text{上り} : 12 - 4 = \underline{8} \text{ (km/時)} \\ \text{下り} : 12 + 4 = \underline{16} \text{ (km/時)} \end{array}$$

$$\boxed{3} \quad \begin{array}{l} \text{上り} : 20 - 6 = \underline{14} \text{ (km/時)} \\ \text{下り} : 20 + 6 = \underline{26} \text{ (km/時)} \end{array}$$

$$\boxed{4} \quad \begin{array}{l} (1) \quad \begin{array}{l} \text{上り} : 8 - 2 = \underline{6} \\ \text{下り} : 8 + 2 = \underline{10} \end{array} \\ (2) \quad \begin{array}{l} \text{上り} : 16 - 4 = \underline{12} \\ \text{下り} : 16 + 4 = \underline{20} \end{array} \\ (3) \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : 3 + 1.5 = \underline{4.5} \\ \text{下り} : 4.5 + 1.5 = \underline{6} \end{array} \\ (4) \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : 7.5 - 2 = \underline{5.5} \\ \text{上り} : 5.5 - 2 = \underline{3.5} \end{array} \\ (5) \quad \begin{array}{l} \text{川} : 13 - 10 = \underline{3} \\ \text{下り} : 13 + 3 = \underline{16} \end{array} \\ (6) \quad \begin{array}{l} \text{川} : 8 - 6.5 = \underline{1.5} \\ \text{上り} : 6.5 - 1.5 = \underline{5} \end{array} \end{array}$$

$$\boxed{6} \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : (3 + 9) \div 2 = \underline{6} \text{ (km/時)} \\ \text{川} : (9 - 3) \div 2 = \underline{3} \text{ (km/時)} \end{array}$$

$$\boxed{7} \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : (9 + 12) \div 2 = \underline{10.5} \text{ (km/時)} \\ \text{川} : (12 - 9) \div 2 = \underline{1.5} \text{ (km/時)} \end{array}$$

$$\boxed{8} \quad \begin{array}{l} (1) \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : (2 + 8) \div 2 = \underline{5} \\ \text{川} : 5 - 2 = \underline{3} \end{array} \\ (2) \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : (3 + 6) \div 2 = \underline{4.5} \\ \text{川} : 4.5 - 3 = \underline{1.5} \end{array} \\ (3) \quad \begin{array}{l} \text{静水時} : (2.5 + 7.5) \div 2 = \underline{5} \\ \text{川} : 5 - 2.5 = \underline{2.5} \end{array} \\ (4) \quad \begin{array}{l} \text{上り} : 12 - 3 = \underline{9} \\ \text{下り} : 12 + 3 = \underline{15} \end{array} \\ (5) \quad \begin{array}{l} \text{川} : 12 - 8 = \underline{4} \\ \text{下り} : 12 + 4 = \underline{16} \end{array} \\ (6) \quad \begin{array}{l} \text{川} : 20 - 14 = \underline{6} \\ \text{上り} : 14 - 6 = \underline{8} \end{array} \end{array}$$

$$\boxed{9} \quad \begin{array}{l} (1) \quad \frac{30}{60} = \frac{1}{2} \text{ (時間)} = \underline{0.5} \text{ (時間)} \\ (2) \quad \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ (時間)} \quad (3) \quad \frac{40}{60} = \frac{2}{3} \text{ (時間)} \\ (4) \quad \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \text{ (時間)} \\ (5) \quad \frac{48}{60} = \frac{4}{5} \text{ (時間)} = \underline{0.8} \text{ (時間)} \\ (6) \quad 1\frac{20}{60} = 1\frac{1}{3} \text{ (時間)} \\ (7) \quad 0.5 \times 60 = \underline{30} \text{ (分)} \\ (8) \quad 0.4 \times 60 = \underline{24} \text{ (分)} \\ (9) \quad \frac{1}{3} \times 60 = \underline{20} \text{ (分)} \\ (10) \quad \frac{2}{3} \times 60 = \underline{40} \text{ (分)} \\ (11) \quad 0.1 \times 60 = \underline{6} \text{ (分)} \\ (12) \quad 1\frac{1}{3} \times 60 = \underline{80} \text{ (分)} \end{array}$$

$$\boxed{11} \quad \begin{array}{l} (1) \quad \begin{array}{l} 10 - 2 = 8 \text{ (km/時)} \dots \text{上り} \\ 48 \div 8 = \underline{6} \text{ (時間)} \end{array} \\ (2) \quad \begin{array}{l} 10 + 2 = 12 \text{ (km/時)} \dots \text{下り} \\ 48 \div 12 = \underline{4} \text{ (時間)} \end{array} \end{array}$$

$$\boxed{12} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \text{上} & 3 \\ \hline \text{静} & 3.5 \\ \hline \text{下} & 4 \\ \hline \text{川} & 0.5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3.5 - 0.5 = 3 \text{ (km/時)} \dots \text{上り} \\ 24 \div 3 = 8 \text{ (時間)} \\ 3.5 + 0.5 = 4 \text{ (km/時)} \dots \text{下り} \\ 24 \div 4 = 6 \text{ (時間)} \\ 8 + 6 = \underline{14} \text{ (時間)} \end{array}$$

13

上	5
静	6
下	7
川	1

- (1) $6 + 1 = 7$ (km/時)...下り
 1時間30分 = 1.5時間
 $7 \times 1.5 = 10.5$ (km)
- (2) $6 - 1 = 5$ (km/時)...上り
 $10.5 \div 5 = 2.1$ (時間) → 2時間6分

14

上	12
静	14
下	16
川	2

- (1) $24 \div 2 = 12$ (km/時)...上り
 $14 - 12 = 2$ (km/時)...川
- (2) $14 + 2 = 16$ (km/時)...下り
 $24 \div 16 = 1.5$ (時間) → 1時間30分

15

上	20
静	25
下	30
川	5

- 80 分 = $\frac{80}{60}$ 時間 = $\frac{4}{3}$ 時間
- $40 \div \frac{4}{3} = 30$ (km/時)...下り
- $30 - 25 = 5$ (km/時)...川
- $25 - 5 = 20$ (km/時)...上り
- $40 \div 20 = 2$ (時間) → 120分

16

上	9
静	10.5
下	12
川	1.5

- (1) $36 \div 4 = 9$ (km/時)
- (2) $36 \div 3 = 12$ (km/時)
- (3) $(12 - 9) \div 2 = 1.5$ (km/時)
- (4) $9 + 1.5 = 10.5$ (km/時)

17

上	24
静	28
下	32
川	4

- 40 分 = $\frac{40}{60}$ 時間 = $\frac{2}{3}$ 時間
- $16 \div \frac{2}{3} = 24$ (km/時)...上り
- 30 分 = $\frac{30}{60}$ 時間 = $\frac{1}{2}$ 時間
- $16 \div \frac{1}{2} = 32$ (km/時)...下り
- $(32 - 24) \div 2 = 4$ (km/時)

18

	A	B
上	6	10
静	7	11
下	8	12
川	1	1

- (1) $24 \div 3 = 8$ (km/時)...A下り
 $24 \div 4 = 6$ (km/時)...A上り
 $(8 - 6) \div 2 = 1$ (km/時)...川
- (2) $24 \div 2 = 12$ (km/時)...B下り
 $12 - 1 = 11$ (km/時)...B静水時
 $11 - 1 = 10$ (km/時)...B上り
 $24 \div 10 = 2.4$ (時間) → 2時間24分

19

	A	B
上	3	4.5
静	4.5	6
下	6	7.5
川	1.5	1.5

$$21 \div 7 = 3 \text{ (km/時)} \dots A \text{ 上り}$$

$$3 \text{ 時間 } 30 \text{ 分} = 3.5 \text{ 時間}$$

$$21 \div 3.5 = 6 \text{ (km/時)} \dots A \text{ 下り}$$

$$(6 - 3) \div 2 = 1.5 \text{ (km/時)} \dots \text{川}$$

$$4 \text{ 時間 } 40 \text{ 分} = 4\frac{40}{60} \text{ 時間} = 4\frac{2}{3} \text{ 時間}$$

$$21 \div 4\frac{2}{3} = 4.5 \text{ (km/時)} \dots B \text{ 上り}$$

$$4.5 + 1.5 = 6 \text{ (km/時)} \dots B \text{ 静水時}$$

$$6 + 1.5 = 7.5 \text{ (km/時)} \dots B \text{ 下り}$$

$$21 \div 7.5 = 2\frac{4}{5} \text{ (時間)} \rightarrow \underline{2 \text{ 時間 } 48 \text{ 分}}$$

20

	いつも	この日
上	3	2
静	4	4
下	5	6
川	1	2

(1) $30 \div 10 = 3 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも上り}$
 $30 \div 6 = 5 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも下り}$
 $(3 + 5) \div 2 = \underline{4 \text{ (km/時)}} \dots \text{静水時}$
 $4 - 3 = \underline{1 \text{ (km/時)}} \dots \text{川}$

(2) $1 \times 2 = 2 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の川}$
 $4 - 2 = 2 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の上り}$
 $30 \div 2 = 15 \text{ (時間)}$
 $4 + 2 = 6 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の下り}$
 $30 \div 6 = 5 \text{ (時間)}$
 $15 + 5 = \underline{20 \text{ (時間)}}$

21

	いつも	この日
上	8	6
静	9	9
下	10	12
川	1	3

$$24 \div 3 = 8 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも上り}$$

$$2 \text{ 時間 } 24 \text{ 分} = 2\frac{24}{60} \text{ 時間} = 2\frac{2}{5} \text{ 時間}$$

$$24 \div 2\frac{2}{5} = 10 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも下り}$$

$$(10 - 8) \div 2 = 1 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも川}$$

$$8 + 1 = 9 \text{ (km/時)} \dots \text{静水時}$$

$$1 \times 3 = 3 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の川}$$

$$9 - 3 = 6 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の上り}$$

$$24 \div 6 = 4 \text{ (時間)}$$

$$9 + 3 = 12 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の下り}$$

$$24 \div 12 = 2 \text{ (時間)}$$

$$4 + 2 = \underline{6 \text{ (時間)}}$$

22

	いつも	この日
上	8	5
静	10	10
下	12	15
川	2	5

(1) $2 \text{ 時間 } 30 \text{ 分} = 2.5 \text{ 時間}$
 $20 \div 2.5 = 8 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも上り}$
 $1 \text{ 時間 } 40 \text{ 分} = 1\frac{40}{60} \text{ 時間} = 1\frac{2}{3} \text{ 時間}$
 $20 \div 1\frac{2}{3} = 12 \text{ (km/時)} \dots \text{いつも下り}$
 $(8 + 12) \div 2 = 10 \text{ (km/時)} \dots \text{静水時}$
 $20 \div 4 = 5 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の上り}$
 $10 - 5 = \underline{5 \text{ (km/時)}} \dots \text{この日の川}$

(2) $10 + 5 = 15 \text{ (km/時)} \dots \text{この日の下り}$
 $20 \div 15 = 1\frac{1}{3} \text{ (時間)} \rightarrow \underline{1 \text{ 時間 } 20 \text{ 分}}$