

基本問題

1 時速2.4kmで流れる川に沿って、A地点とB地点があります。静水時の速さが時速12kmの船でA地点からB地点まで上るのに、3時間45分かかりました。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) A地点からB地点までの距離は何kmですか。 例題 1

( 36 km )

□(2) この船でB地点からA地点まで下るのに何時間何分かかりますか。

( 2 時間 30 分 )

2 一定の速さで流れる川に沿って、60km離れたA地点とB地点があります。ある船がA地点からB地点へ進むのに4時間かかり、B地点からA地点へ進むのに2時間30分かかりました。これについて、次の問いに答えなさい。 例題 1, 2

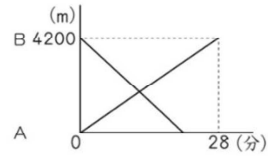
□(1) この船の上りの速さは時速何kmですか。

(時速 15 km)

□(2) この川の流れの速さは時速何kmですか。

(時速 4.5 km)

3 一定の速さで流れる川に沿ってあるA地点とB地点の間を、船Pと船Qが進みました。静水時に分速200mで進む船PはA地点からB地点へ、静水時に分速150mで進む船QはB地点からA地点へ向けて同時に出発します。右のグラフは、このときの時間とA地点からの距離の関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。 例題 2



□(1) 船PがA地点からB地点まで進んだときの速さは分速何mですか。

(分速 150 m)

□(2) この川の流れの速さは分速何mですか。

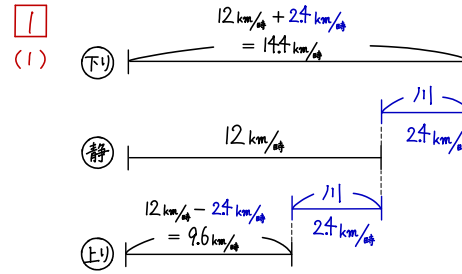
(分速 50 m)

□(3) 船QがA地点に着くのは出発してから何分後ですか。

( 21 分後 )

□(4) 2つの船は出発してから何分後にすれちがいますか。

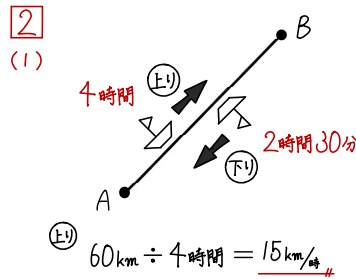
( 12 分後 )



(1)  $12 \text{ km/h} + 2.4 \text{ km/h} = 14.4 \text{ km/h}$   
 $12 \text{ km/h}$   
 $12 \text{ km/h} - 2.4 \text{ km/h} = 9.6 \text{ km/h}$

(2)  $36 \text{ km} \div 14.4 \text{ km/h} = \frac{5}{2} \text{ 時間}$   
 $= 2\frac{1}{2} \text{ 時間} = \underline{2 \text{ 時間 } 30 \text{ 分}}$

$9.6 \text{ km/h} \times 3\frac{3}{4} \text{ 時間}$   
 $= 9.6 \text{ km/h} \times \frac{15}{4} \text{ 時間}$   
 $= \underline{36 \text{ km}}$



(1)  $60 \text{ km} \div 4 \text{ 時間} = \underline{15 \text{ km/h}}$

(2)  $60 \text{ km} \div 2\frac{1}{2} \text{ 時間} = 24 \text{ km/h}$

川の流れの速さは  $(24 \text{ km/h} - 15 \text{ km/h}) \div 2 = \underline{4.5 \text{ km/h}}$

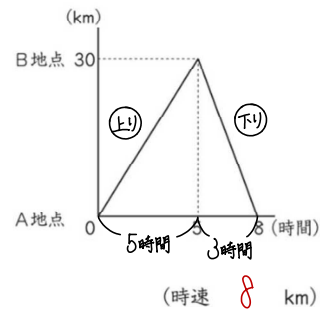
(1) 船P  $4200 \text{ m} \div 28 \text{ 分} = \underline{150 \text{ m/分}}$

(2) 船P  $200 \text{ m/分}$   
 $150 \text{ m/分}$   
 $200 \text{ m/分} - 150 \text{ m/分} = \underline{50 \text{ m/分}}$

(3) 船Q  $150 \text{ m/分}$   
 $50 \text{ m/分}$   
 $150 \text{ m/分} + 50 \text{ m/分} = 200 \text{ m/分}$   
 $4200 \text{ m} \div 200 \text{ m/分} = \underline{21 \text{ 分}}$

(4)  $4200 \text{ m} \div (150 \text{ m/分} + 200 \text{ m/分})$   
 $= 4200 \text{ m} \div 350 \text{ m/分}$   
 $= \underline{12 \text{ 分}}$

4 一定の速さで流れる川に沿ってあるA地点とB地点の間を、ある船が往復します。右のグラフは、この船がA地点を出発してからの時間と、A地点からの距離の関係を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。例題2



□(1) この船の下りの速さは時速何kmですか。

(時速 10 km)

□(2) この船の静水時の速さは時速何kmですか。

$$\frac{(上) + (下)}{2}$$

(時速 8 km)

□(3) この船がA地点を出発すると同時に、B地点からいかだが川の流れと同じ速さで下流に向かって流れ始めました。この船といかだがすれちがうのは、B地点から下流へ何kmのところですか。

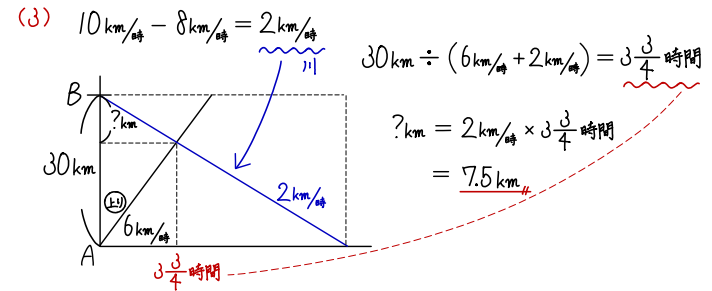
( 7.5 km)

4

(1)  $30 \text{ km} \div 3 \text{ 時間} = 10 \text{ km/時}$

(2)  $30 \text{ km} \div 5 \text{ 時間} = 6 \text{ km/時}$   
上りの速さ

$(10 \text{ km/時} + 6 \text{ km/時}) \div 2 = 8 \text{ km/時}$



5 流れの速さが毎時2.5kmの川を、ある船が上流のA町から下流のB町まで下るのに1時間30分、B町からA町まで上るのに2時間かかります。これについて、次の問いに答えなさい。例題3

□(1) この船がこの川を下るとき速さと上るとき速さの比を求めなさい。

( 4 : 3 )

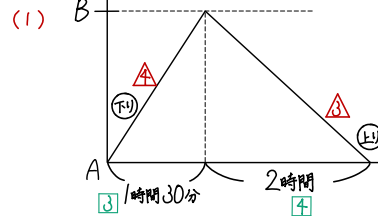
□(2) この船の静水時の速さは毎時何kmですか。

(毎時 17.5 km)

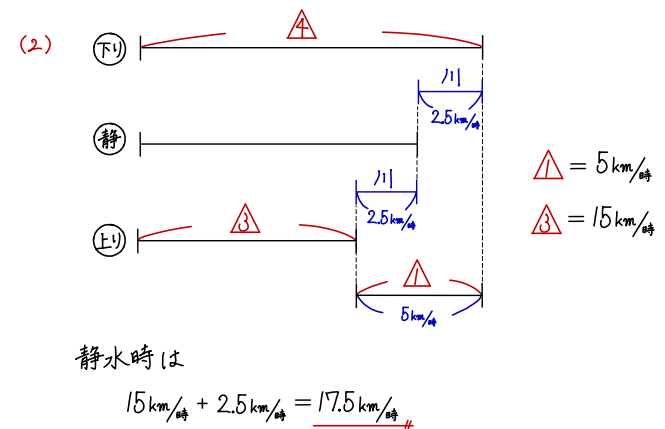
□(3) A町からB町までの距離は何kmですか。

( 30 km)

5



(3)  $15 \text{ km/時} \times 2 \text{ 時間} = 30 \text{ km}$



6 ある船は川を48km下るのに4時間かかりましたが、同じところを上るときには流れの速さが $\frac{2}{3}$ になっていたため、6時間かかりました。これについて、次の問いに答えなさい。例題3

□(1) この船の下りの速さと上りの速さは、それぞれ時速何kmですか。

下り(時速 12 km) 上り(時速 8 km)

□(2) この船の静水時の速さは時速何kmですか。

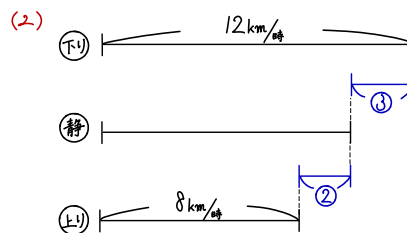
(時速 9.6 km)

123

6

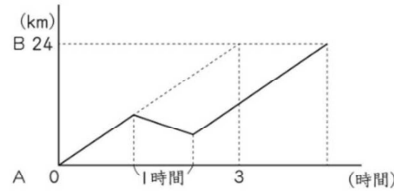
(1) (下)  $48 \text{ km} \div 4 \text{ 時間} = 12 \text{ km/時}$

(上)  $48 \text{ km} \div 6 \text{ 時間} = 8 \text{ km/時}$



第11回 流水算

7 一定の速さで流れる川に沿って、24km離れたA地点とB地点があります。ある船でA地点からB地点まで上ると3時間、B地点からA地点まで下ると1時間30分かかります。ある日、この船でA地点からB地点まで上ると、途中で故障のため1時間エンジンが動かずに、船が下流に流されました。1時間後にエンジンが直り、その後はいつもの速さで進みました。これについて、次の問いに答えなさい。



例題 4

□(1) この船の静水時の速さは時速何kmですか。

$$\frac{(\text{上}) + (\text{下})}{2}$$

(時速 12 km)

□(2) 故障していた間に、この船はA地点の方向へ何km流されましたか。

( 4 km)

□(3) この日、A地点からB地点まで何時間何分かかりましたか。

( 4 時間 30 分)

7

(1) (下)  $24\text{km} \div 1\frac{1}{2}\text{時間} = 16\text{km/時}$

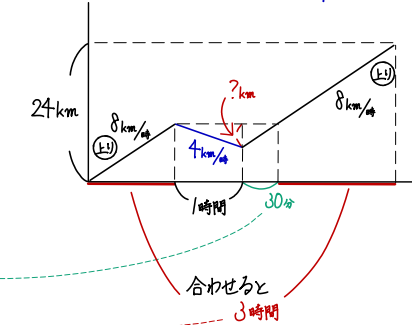
(上)  $24\text{km} \div 3\text{時間} = 8\text{km/時}$

(静)  $(16\text{km/時} + 8\text{km/時}) \div 2 = 12\text{km/時}$

(3)  $4\text{km} \div 8\text{km/時} = \frac{1}{2}\text{時間} = 30\text{分}$

$3\text{時間} + 1\text{時間} + 30\text{分} = 4\text{時間} 30\text{分}$

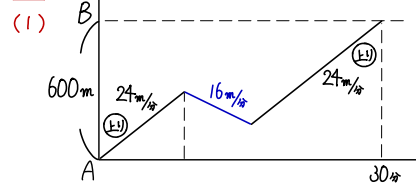
(2)  $16\text{km/時} - 12\text{km/時} = 4\text{km/時}$



$4\text{km/時} \times 1\text{時間} = 4\text{km}$

8 毎分16mの速さで流れる川があります。まさる君は、A地点から600m離れた上流のB地点までボートをこいで上ることにしました。途中、何分間かこぐのをやめていたので、B地点にはA地点を出発して30分後に着きました。まさる君のボートの静水時の速さは分速40mです。これについて、次の問いに答えなさい。

8



(静)  $40\text{m/分}$

(上)  $40\text{m/分} - 16\text{m/分} = 24\text{m/分}$

$16\text{m/分} : 24\text{m/分} = 2 : 3$

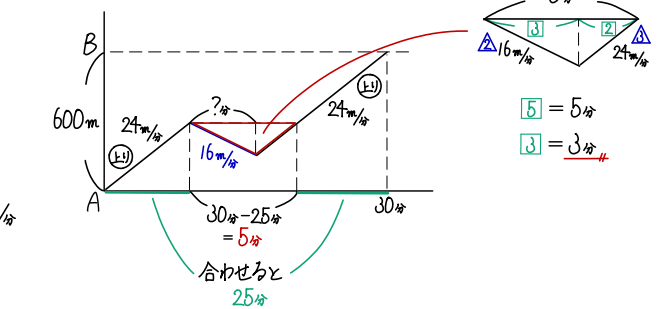
□(1) 川の流れの速さと、まさる君が川を上るとき速さの比を求めなさい。

( 2 : 3 )

□(2) まさる君がボートをこぐのをやめていたのは何分間ですか。

( 3 分間)

(2)  $600\text{m} \div 24\text{m/分} = 25\text{分}$



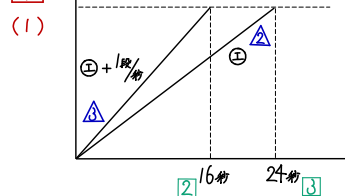
$5\text{分}$

$5\text{分} = 5\text{分}$

$3\text{分} = 3\text{分}$

9 上りのエスカレーターに乗るとき、立ち止まったまま乗ると、次の階まで上るのに24秒かかります。また、毎秒1段ずつ歩きながら上っていくと、16秒で次の階に着きます。これについて、次の問いに答えなさい。

9



(上)  $1\text{段/秒}$

(静)  $1\text{段/秒} - 1\text{段/秒} = 0$

$1\text{段} \times 16\text{秒} = 16\text{段}$

$\Delta = 16\text{段}$

$\Delta = 48\text{段}$

□(1) このエスカレーターが止まっているとき、次の階までは何段ありますか。

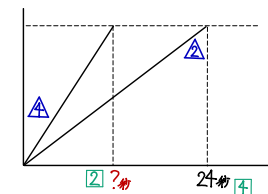
( 48 段)

□(2) このエスカレーターを、毎秒2段ずつ歩きながら上っていくと、何秒で次の階に着きますか。

( 12 秒)

(2)  $\Delta + \Delta \times 2 = \Delta$

$\Delta = 2\text{段/秒}$



$4 = 24\text{秒}$

$2 = 12\text{秒}$

# 練習問題

1 一定の速さで流れる川の上流にA町が、下流にB町があり、A町とB町は4.2km離れています。2つの船PとQは、A町とB町の間を往復しており、船Pは上りは70分、下りは42分かかります。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 船Pが静水時に進む速さと、川の流れの速さはそれぞれ分速何mですか。

船Pの静水時 分速 80 m 川の流れ 分速 20 m

□(2) 船PはB町を、船QはA町を、同時に出発しました。2つの船PとQがすれちがってから、22分30秒後に船QはB町に、40分後に船PはA町にそれぞれ着いたとき、船Qが静水時に進む速さは分速何mですか。 (下) (上)

分速 60 m

2 川の上流にあるA地点から下流にあるB地点までの20kmを往復しているP船とQ船があります。いま、P船がA地点を出発すると同時に、Q船がB地点を出発したところ、P船とQ船はA地点から12km下流のC地点ではじめて出会いました。P船、Q船の静水時の速さは、それぞれ時速16km、時速14kmです。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) P船とQ船がはじめて出会ったのは出発してから何分後ですか。

40 分後

□(2) この川の流れの速さは時速何kmですか。

時速 2 km

3 ある川の上流にP地点があり、P地点から32km下流にQ地点があります。この2地点の間を往復する2艘の船A、Bの静水時の速さは同じです。船AはP地点を、船BはQ地点をそれぞれ同じ時刻に出発しました。船Aは1時間後に船Bに会い、さらに36分後にQ地点に到着しました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし折り返すのにかかる時間は考えないものとします。

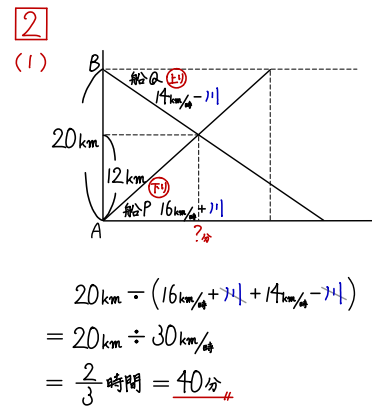
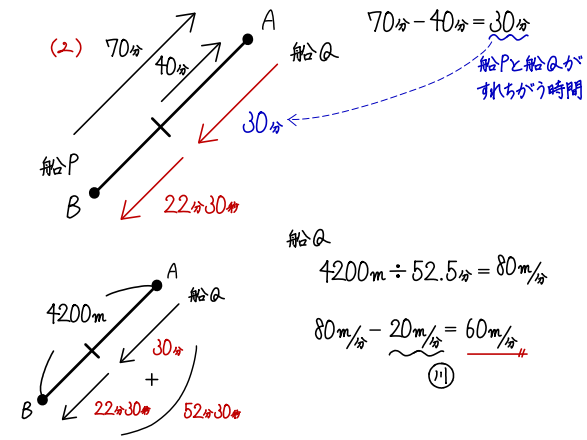
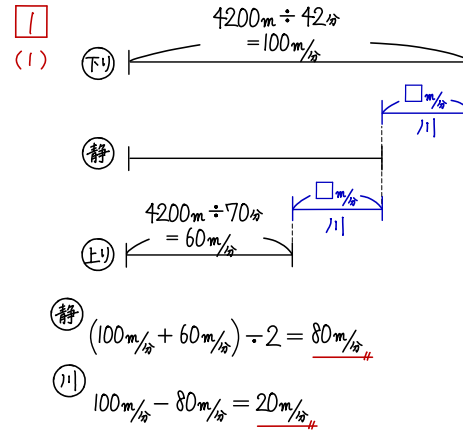
□(1) 静水時の船の速さは毎時何kmですか。

$$\frac{(上) + (下)}{2}$$

毎時 16 km

□(2) 船Aと船Bが2回目に出会うのは、出発してから何時間何分後ですか。

時間 分後



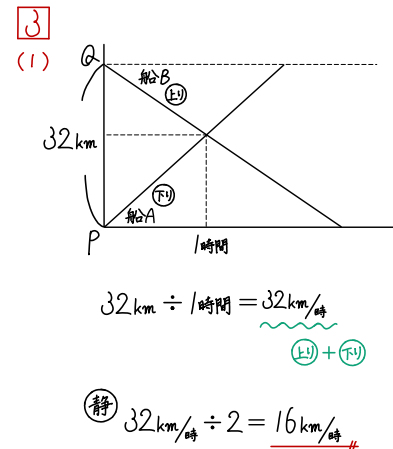
(2)

$$12\text{km} \div \frac{2}{3}\text{時間} = 18\text{km}/\text{時}$$

船Pの下り

$$16\text{km}/\text{時} + \text{川} = 18\text{km}/\text{時}$$

$$\text{川} = 18\text{km}/\text{時} - 16\text{km}/\text{時} = 2\text{km}/\text{時}$$



㉓ ある川の上流にP地点があり、P地点から32km下流にQ地点があります。この2地点の間を往復する2艘の船A、Bの静水時の速さは同じです。船AはP地点を、船BはQ地点をそれぞれ同じ時刻に出発しました。船Aは1時間後に船Bに出会い、さらに36分後にQ地点に到着しました。これについて、次の問いに答えなさい。ただし折り返すにかかる時間は考えないものとします。

□(1) 静水時の船の速さは毎時何kmですか。

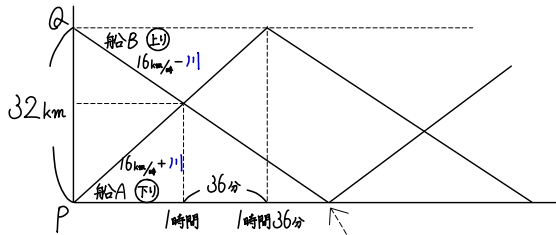
毎時 16 km

□(2) 船Aと船Bが2回目に出会うのは、出発してから何時間何分後ですか。

3 時間 16 分後

125

(2)

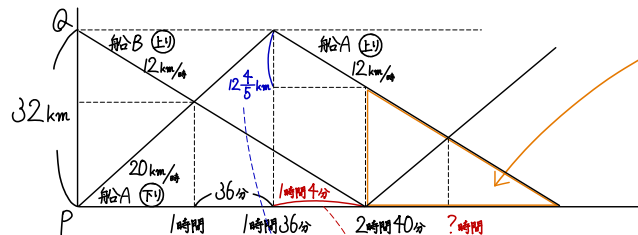


$$\text{(下)} \quad 32 \text{ km} \div 1 \frac{36}{60} \text{ 時間} = 20 \text{ km/時}$$

$$\text{(川)} \quad 20 \text{ km/時} - 16 \text{ km/時} = 4 \text{ km/時}$$

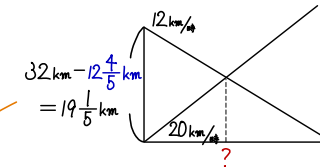
$$\text{(上)} \quad 16 \text{ km/時} - 4 \text{ km/時} = 12 \text{ km/時}$$

$$32 \text{ km} \div 12 \text{ km/時} = 2 \frac{2}{3} \text{ 時間} \\ = 2 \text{ 時間 } 40 \text{ 分}$$



$$2 \text{ 時間 } 40 \text{ 分} - 1 \text{ 時間 } 36 \text{ 分} = 1 \text{ 時間 } 4 \text{ 分}$$

$$12 \text{ km/時} \times 1 \frac{4}{60} \text{ 時間} = 12 \frac{4}{5} \text{ km}$$



$$32 \text{ km} - 12 \frac{4}{5} \text{ km} \\ = 19 \frac{1}{5} \text{ km}$$

$$19 \frac{1}{5} \text{ km} \div (12 \text{ km/時} + 20 \text{ km/時}) \\ = \frac{96}{5} \text{ km} \div 32 \text{ km/時} \\ = \frac{3}{5} \text{ 時間} = 36 \text{ 分}$$

$$2 \text{ 時間 } 40 \text{ 分} + 36 \text{ 分} = \underline{3 \text{ 時間 } 16 \text{ 分}}$$

第 11 回 流水算

4 一定の速さで流れる川の上流にP町，下流にQ町があり，この2つの町の間を船が往復しています。2つの町の間は距離は24kmで，P町からQ町へは2時間，Q町からP町へは3時間かかります。これについて，次の問いに答えなさい。

□(1) 船の静水での速さは時速何kmですか。

$$\frac{(上) + (下)}{2}$$

時速 **10** km

□(2) ある日，P町からQ町に向かう船のエンジンが途中で止まり，そこから川の流れにまかせてQ町に向かったので，P町からQ町まで4時間30分かかりました。エンジンは止まったのはP町から何kmのところですか。

**18** km

5 しゅう君，みのる君の2人が川でボートをこいています。どちらのボートも川の流れがない状態では時速10kmの速さで進みます。いま，しゅう君はA地点から5km下流のB地点を目指し，みのる君はB地点からA地点を目指し，同時に出発しました。これについて，次の問いに答えなさい。

□(1) このまま進んだとすると，2人が会えるのは何分後ですか。

**15** 分後

□(2) 実際には，みのる君は10分進んだ地点でこぐのをやめてしまい，そのまま川に流されていました。しゅう君がみのる君に追いつくのは，出発してから何分後ですか。

**20** 分後

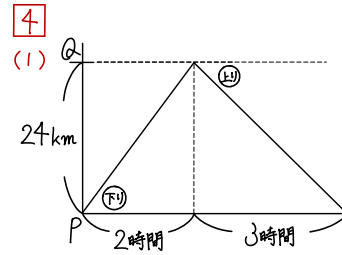
6 時速2kmの速さで流れる川の上流のA地点と下流のB地点の間を，ある船が1往復するのに，5時間15分かかりました。このときの船の上りの速さと下りの速さの比は3:4です。これについて，次の問いに答えなさい。

□(1) この船の静水時の速さは時速何kmですか。

時速 **14** km

□(2) A地点とB地点は何km離れていますか。

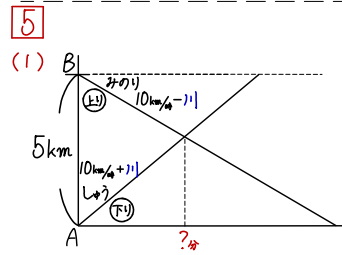
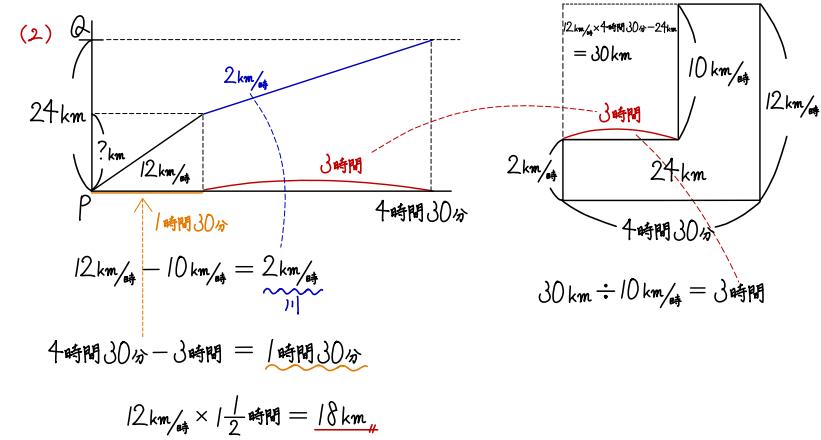
**36** km



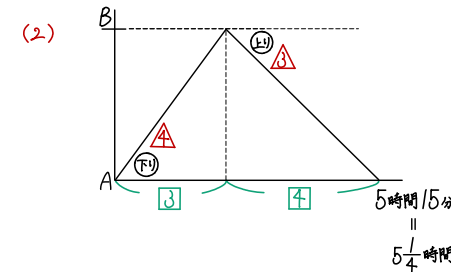
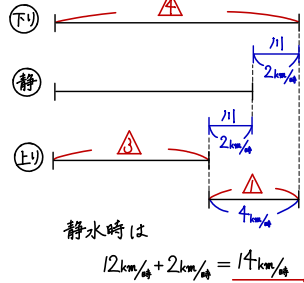
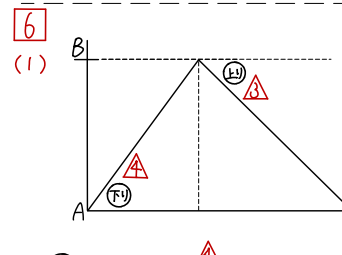
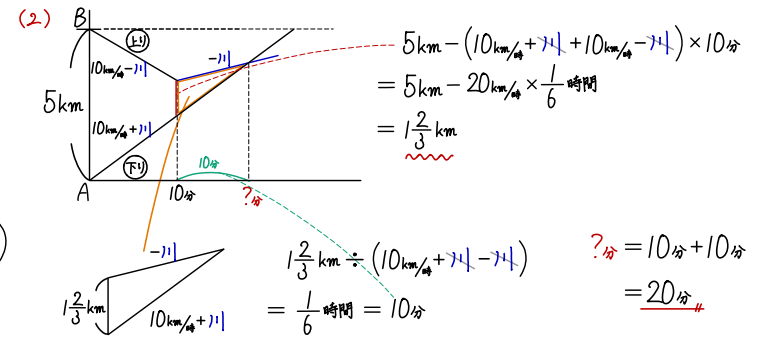
$$(下) \quad 24\text{km} \div 2\text{時間} = 12\text{km/時}$$

$$(上) \quad 24\text{km} \div 3\text{時間} = 8\text{km/時}$$

$$(静) \quad (12\text{km/時} - 8\text{km/時}) \div 2 = 10\text{km/時}$$



$$5\text{km} \div (10\text{km/時} + 1 + 10\text{km/時} - 1) = 5\text{km} \div 20\text{km/時} = \frac{1}{4}\text{時間} = 15\text{分}$$



$$\begin{aligned} \text{⑦} &= 5\frac{1}{4}\text{時間} \\ \text{④} &= \frac{3}{4}\text{時間} \times \frac{4}{3} = 1\text{時間} \\ 12\text{km/時} \times 3\text{時間} &= 36\text{km} \end{aligned}$$

7 流れの速さが一定の川があります。この川の上流にあるA地点と下流にあるB地点の間をボートで往復するのに、兄は20分で下り、30分で上りました。また同じところを弟は40分で上りました。これについて、次の問いに答えなさい。

□(1) 静水時に、兄と弟がボートをこぐ速さの比を求めなさい。

$$5 : 4$$

□(2) 弟は、AB間を下るのに何分かかりますか。

$$24 \text{ 分}$$

□(3) A地点から兄が、B地点から弟が、向かい合って同時にボートをこぎ始めるとき、2人は出発してから何分何秒後にはじめて出会いますか。

$$13 \text{ 分 } 20 \text{ 秒後}$$

7

(1) 兄(下り) : 兄(上り) : 弟(上り)

$$= \frac{1}{20} \text{分} : \frac{1}{30} \text{分} : \frac{1}{40} \text{分}$$

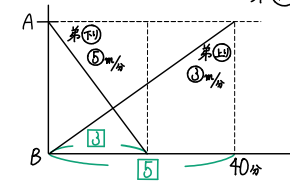
$$= 6 : 4 : 3$$

$$(\frac{6}{40} \text{分} - \frac{4}{40} \text{分}) \div 2 = \frac{1}{40} \text{分}$$

$$(\frac{4}{40} \text{分} + \frac{1}{40} \text{分}) : (\frac{3}{40} \text{分} + \frac{1}{40} \text{分})$$

$$= 5 : 4$$

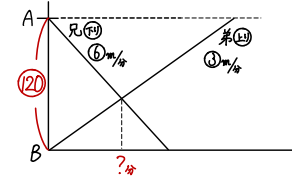
$$(2) \frac{4}{40} \text{分} + \frac{1}{40} \text{分} = \frac{5}{40} \text{分}$$



$$\frac{5}{40} = 40 \text{分}$$

$$\frac{3}{40} = 24 \text{分}$$

$$(3) \frac{3}{40} \text{分} \times 40 \text{分} = \frac{120}{40} \text{分}$$



$$\frac{120}{40} \div (\frac{6}{40} \text{分} + \frac{3}{40} \text{分})$$

$$= 13 \frac{1}{3} \text{分}$$

$$= 13 \text{分 } 20 \text{秒}$$

8 A地点からB地点まで動く歩道が取り付けられています。みずほさんがA地点からB地点まで動く歩道の上を歩くと、2分24秒かかります。また、A地点からB地点まで動く歩道の上を立ち止まったまま進むと、4分かかります。これについて、次の問いに答えなさい。

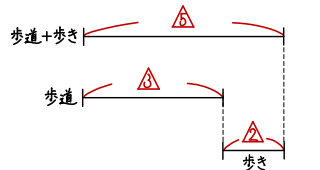
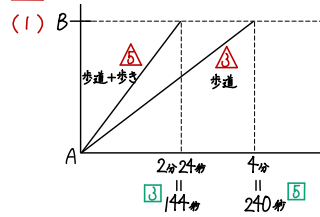
□(1) みずほさんの歩く速さと動く歩道の速さの比を求めなさい。

$$2 : 3$$

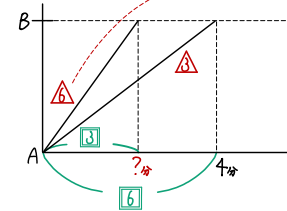
□(2) みずほさんがA地点からB地点まで動く歩道の上を1.5倍の速さで歩くと、何分かかりますか。

$$2 \text{ 分}$$

8



$$(2) \Delta + \Delta \times 1.5 = \Delta$$



$$\frac{6}{40} = 4 \text{分}$$

$$\frac{3}{40} = 2 \text{分}$$

$$\text{歩き} : \text{歩道} = 2 : 3$$

9 駅ビルの1階から2階まで、同じ速さで動く45段の上りと下りの2台のエスカレーターが並んでいます。Aさんは1階から上りのエスカレーターに乗り、9段歩いて上がると、ちょうど2階に着きました。BさんはAさんと同時に2階から下りのエスカレーターに乗って立ち止まったまま1階に下りました。これについて、次の問いに答えなさい。

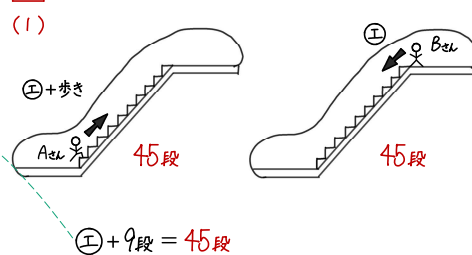
□(1) エスカレーターの速さとAさんの歩く速さの比を求めなさい。

$$4 : 1$$

□(2) Bさんが1階に向かう途中でAさんとすれちがった場所は、1階から数えて何段目ですか。

$$25 \text{ 段目}$$

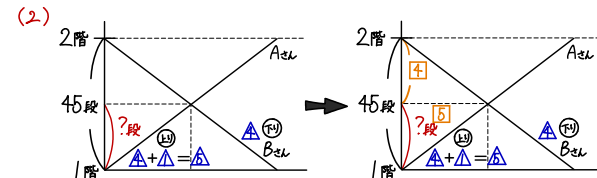
9



$$\text{上} + 9 \text{段} = 45 \text{段}$$

$$45 \text{段} - 9 \text{段} = 36 \text{段}$$

$$\text{上} : \text{歩き} = 36 \text{段} : 9 \text{段} = 4 : 1$$



$$\frac{9}{45} = 45 \text{段}$$

$$\frac{5}{45} = 25 \text{段}$$