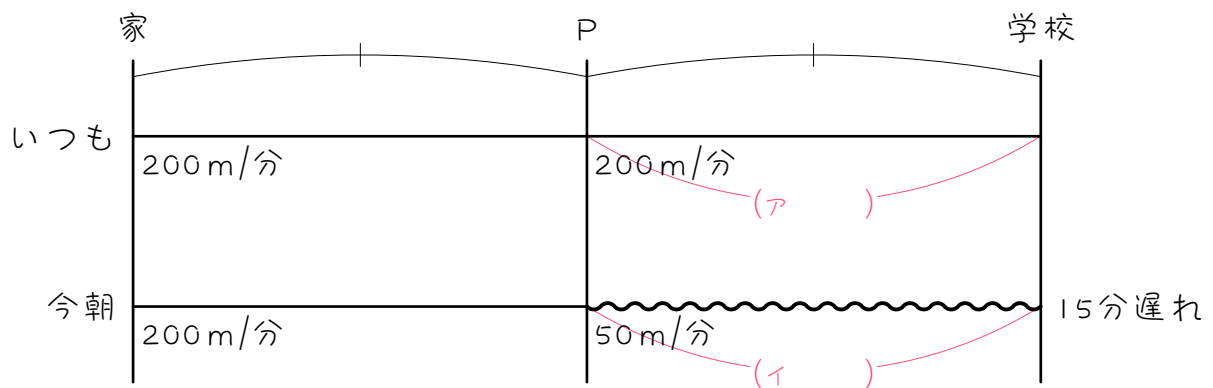


ステップ1 - 途中で速さをかえる

1

A君は毎朝家から学校まで毎分200mの速さで自転車で行きます。ところが今朝は家から学校までの道のりのちょうど半分のP地点で自転車がパンクしたので、その後は毎分50mの速さで歩いたところ、いつもより15分遅れて学校に着きました。



(1) P地点から学校まで自転車で行くときにかかる時間と、歩いて行くときにかかる時間の比は (ア) : (イ) です。比にマルをつけて図に書き込む。

(2) 家から学校までの道のりは () km です。

2

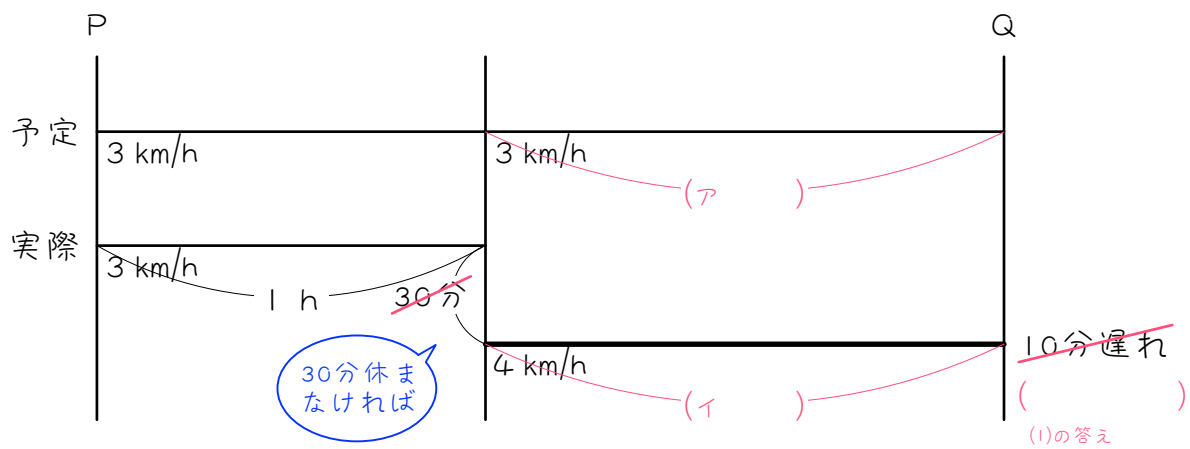
A君は毎朝家から学校まで毎分180mの速さで自転車で行きます。ところが今朝は家から学校までの道のりの $\frac{3}{5}$ まで進んだところで自転車がパンクしたので、その後は毎分60mの速さで歩いたところ、いつもより12分遅れて学校に着きました。家から学校までの道のりは何kmですか。

3

A君はいつもは午前7時に家を出ます。今日は10分遅れて家を出たので、道のりの半分まではいつもの3倍の速さで走り、そこからはいつもの速さで歩いたため、学校にいつもより5分早く着きました。A君はいつもは学校に何時何分に着きますか。

ステップ2 - 途中で休けいする問題

- 4 A君はP地点から毎時3kmの速さで歩き、Q地点にある時刻に着く予定でしたが、出発して1時間後に30分休けいし、それから毎時4kmの速さで歩いたので、予定より10分遅れてQ地点に着きました。



- (1) 30分休けいしなければ、A君は予定より () 分 (早く・遅く)

Q地点に着きます。図に書き込む。

- (2) 休けいした地点からQ地点まで毎時3 kmで進むときにかかる時間と毎時4 kmで進むときにかかる時間の比は (ア) : (イ) です。
比にマルをつけて図に書き込む。

- (3) P Q間の距離は () km です。

5

A君はP地点から毎時4kmの速さで歩き、Q地点にある時刻に着く予定でしたが、出発して1時間30分後に15分休けいし、それからそれまでの1.5倍の速さで歩いたので、予定より5分遅れてQ地点に着きました。このとき、PQ間の距離は何kmですか。

ステップ3 寄り道をする問題

6

太郎君と次郎君は学校の帰りに駅で待ち合わせすることになりました。2人の歩く速さは、太郎君は時速4km、次郎君は時速3kmです。2人は同時に学校を出ました。太郎君は一度駅を通り過ぎて、駅から400m先にある自分の家にかばんを置いてからすぐに駅へもどりました。次郎君は太郎君と同じ道を通って駅へ向かい、太郎君と同時に駅に着きました。



(1) 太郎君は駅から家まで (ア) 分かかりました。

(2) 太郎君が学校から駅までにかかる時間と次郎君が学校から駅までにかかる時間の比は (イ) : (ウ) です。比にマルをつけて図に書き込む。

(3) 学校から駅までは () kmです。

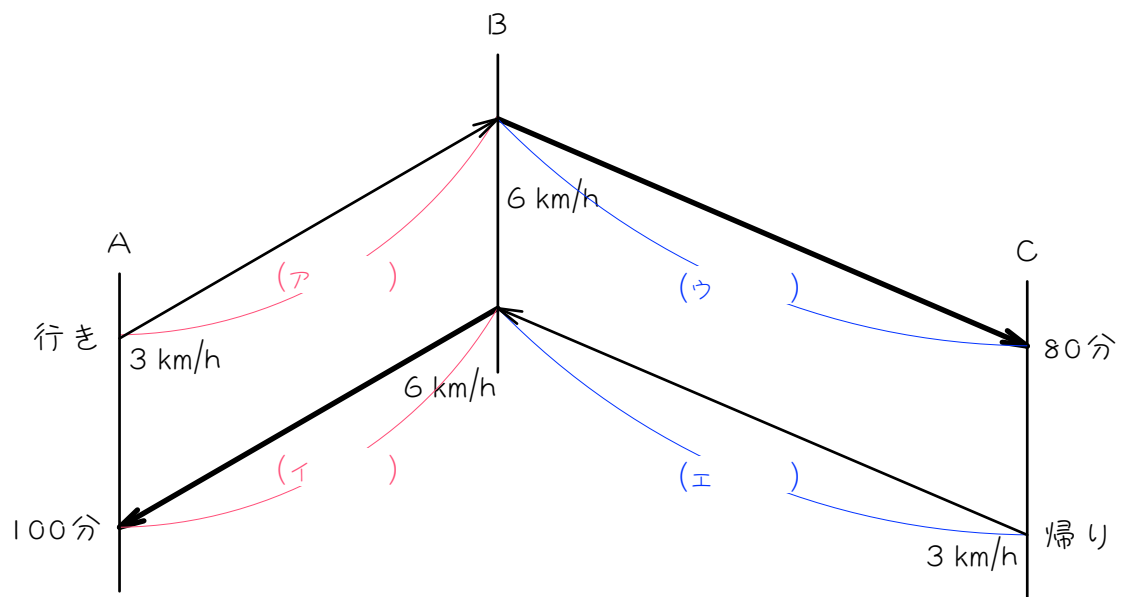
7

太郎君と次郎君は学校の帰りに駅で待ち合わせすることにしました。2人の歩く速さは、太郎君は時速5 km、次郎君は時速3 kmです。2人は同時に学校を出ました。太郎君は一度駅を通り過ぎて、駅から250 m先にある自分の家にかばんを置いてからすぐに駅へもどりました。次郎君は太郎君と同じ道を通って駅へ向かい、太郎君と同時に駅に着きました。学校から駅までは何mですか。

ステップ4 ^{とうげ} 峠を往復する問題 - 消去算

8

A地から^{とうげ}のB地を通ってC地までを往復するのに、上りは時速3 km、下りは時速6 kmの速さで進んだところ、行きは1時間20分、帰りは1時間40分かかりました。



(1) AB間について、上りにかかる時間と下りにかかる時間の比は

(ア) : (イ) です。比に○をつけて図に書き込む。

(2) BC間について、下りにかかる時間と上りにかかる時間の比は

(ウ) : (エ) です。比に□をつけて図に書き込む。

(3) (1)(2)より、80分と100分を○と□を使って表すと、

$$(\quad) + (\quad) = 80 \text{ 分}$$

$$(\quad) + (\quad) = 100 \text{ 分}$$

となります。

(4) (3)より、○ = () 分、□ = () 分です。

(5) A B 間の距離は () km、B C 間の距離は () km です。

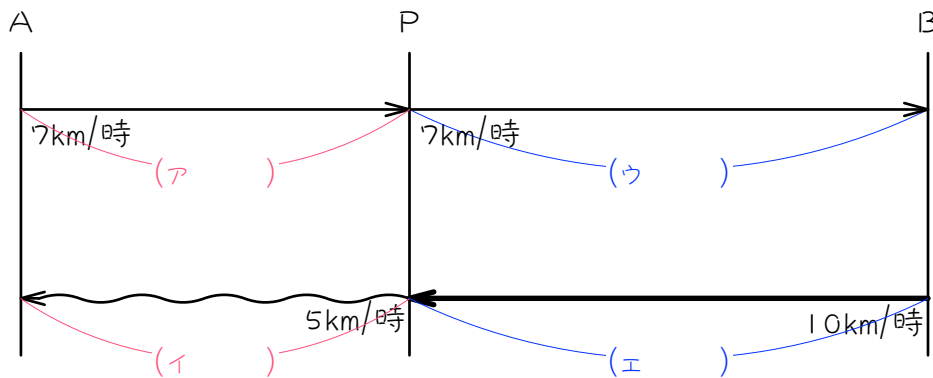
9

A地から峠のB地を通ってC地までを往復するのに、上りは時速4 km、下りは時速6 kmの速さで進んだところ、行きは2時間35分、帰りは2時間50分かかりました。AB間の距離とBC間の距離はそれぞれ何 km ですか。

ステップ5 比合わせ

10

太郎君はA地点からB地点までを自転車で往復しました。行きは時速7kmの速さで進みました。帰りは時速10kmの速さで出発しましたが、途中のP地点からは時速5kmの速さで進んだので、行きと帰りにかかった時間は同じでした。



- (1) 行きにA地点からP地点にかかった時間と、帰りにP地点からA地点にかかった時間の比は (ア) : (イ) です。比に○をつけて図に書き込む。
- (2) 行きにP地点からB地点にかかった時間 : 帰りにB地点からP地点にかかった時間の比は (ウ) : (エ) です。比に□をつけて図に書き込む。

(3) 往復にかかる時間が等しいので、

$$\left(\quad \right)_{\sim\text{マル}} + \left(\quad \right)_{\sim\text{シカク}} = \left(\quad \right)_{\sim\text{マル}} + \left(\quad \right)_{\sim\text{シカク}}$$

よって、

$$\left(\quad \right)_{\sim\text{マル}} = \left(\quad \right)_{\sim\text{シカク}}$$

となります。

(4) (3)より、行きにA地点からP地点までにかかった時間とP地点からB地点までにかかった時間の比は () : () です。

(5) (4)より、A地点からP地点までの距離とP地点からB地点までの距離の比は () : () です。

11

太郎君はA地点からB地点までを自転車で往復しました。行きは時速6 kmの速さで進みました。帰りは時速10 kmの速さで出発しましたが、途中のP地点からは時速3 kmの速さで歩いたので、行きと帰りにかかった時間は同じでした。A地点からP地点までの距離とP地点からB地点までの距離の比を求めなさい。

■ 解答 ■

1 (1) 1 : 4

(2) 2

2 2.7 km

3 7時45分

4 (1) 20、早く

(2) 4 : 3

(3) 7

5 8 km

6 (1) 6

(2) 3 : 4

(3) 2.4

7 750 m

8 (1) 2 : 1

(2) 1 : 2

(3) ②、1

①、2

(4) 20、40

(5) 2、4

9 A B 間 : 5 km B C 間 : 8 km

10 (1) 5 : 7

(2) 10 : 7

(3) ⑤、10、⑦、7

②、3

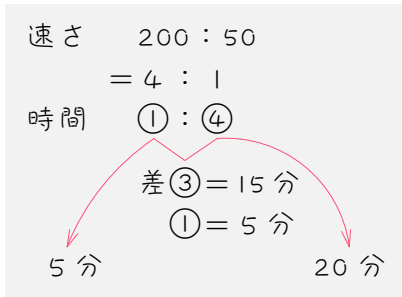
(4) 3 : 4

(5) 3 : 4

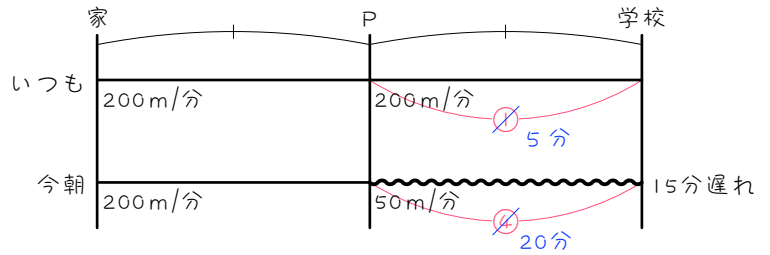
11 2 : 5

■ 解説 ■

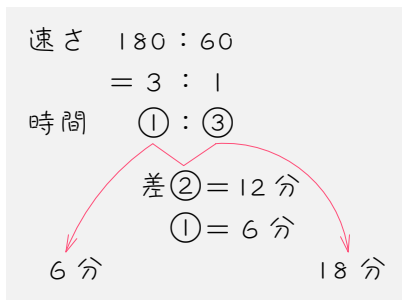
1. 図の後半部分について、
同じ距離を進むから、



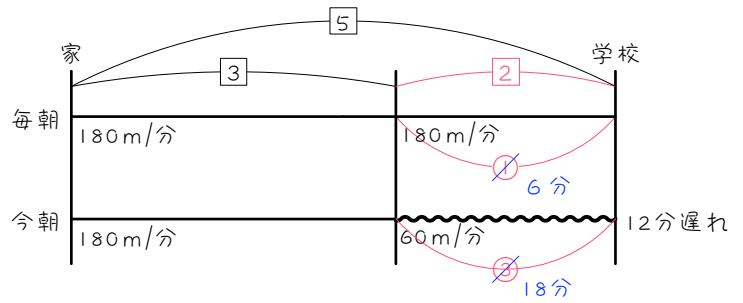
- ・ よって、
 $200 \times 5 = 1000(\text{m}) \cdots \text{半分}$
 $1000 \times 2 = 2000(\text{m}) = \underline{2 \text{ km}}$



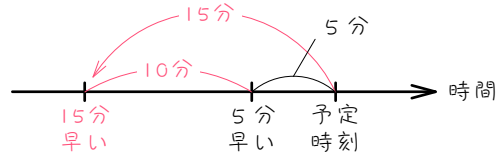
2. 図の後半部分について、
同じ距離を進むから、



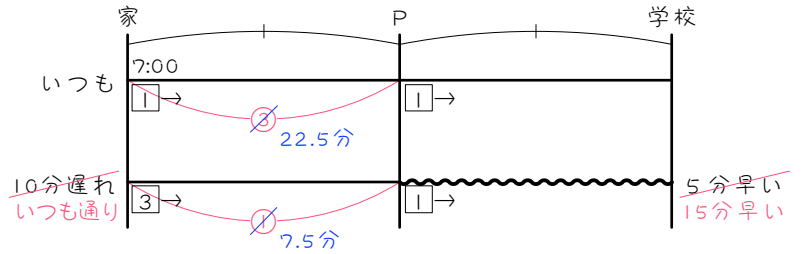
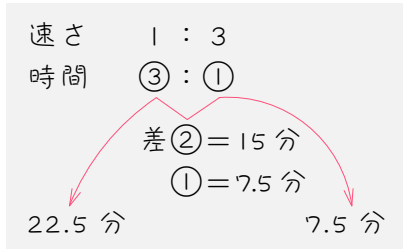
- ・ よって、
 $180 \times 6 = 1080(\text{m}) \cdots \boxed{2}$
 $1080 \times \frac{5}{2} = 2700(\text{m}) = \underline{2.7 \text{ km}}$



- 3 出発時刻をそろえます。
いつも通り出発したら、
 $5 + 10 = 15$ (分)早く着く。

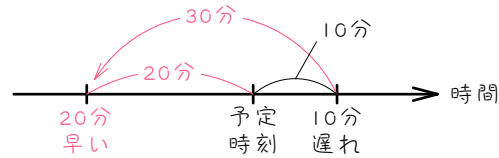


- 図の前半部分について、
同じ距離を進むから、

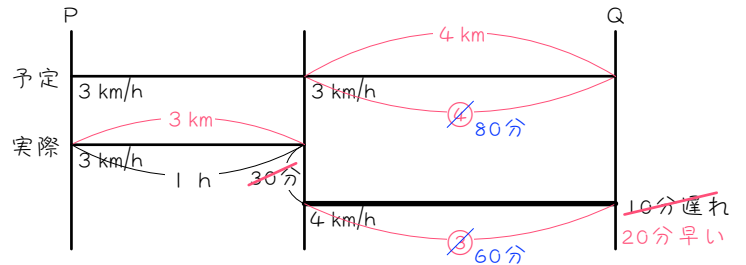
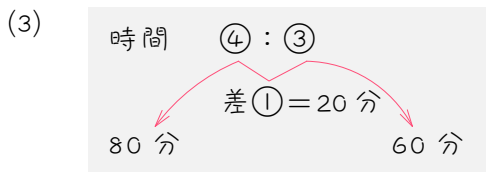


- よって、
 $22.5 \times 2 = 45$ (分)…いつも
 $7:00 + 45 \text{分} = \underline{7:45}$

- 4 (1) 右図より、
 $30 - 10 = 20$ (分)早く着く。

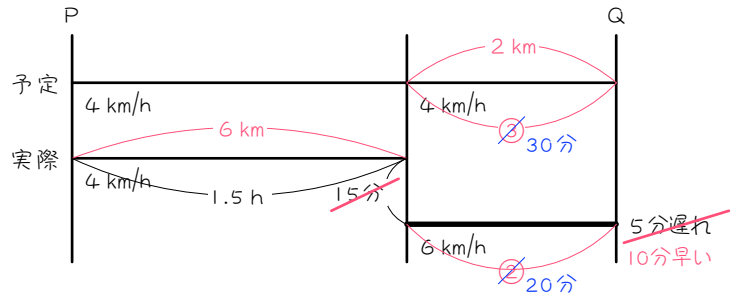
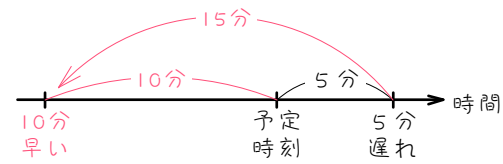
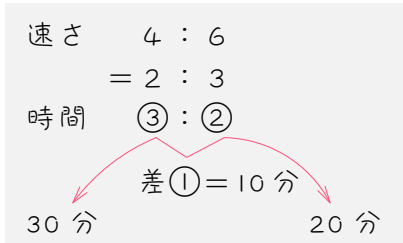


- (2) 図の後半部分について、
同じ距離を進むから、



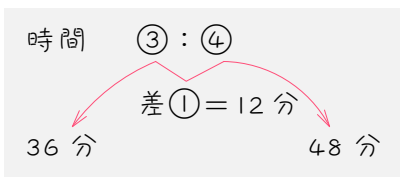
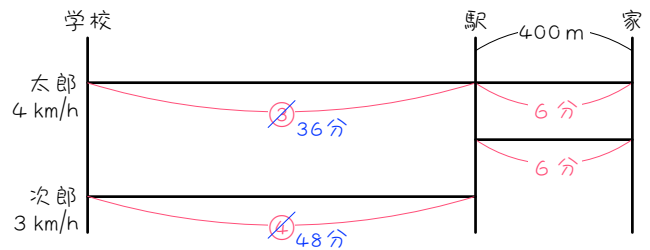
- よって、
 $3 \times \frac{80}{60} = 4$ (km)…後半部分の距離
 $3 \times 1 = 3$ (km)…前半部分の距離
 $3 + 4 = \underline{7}$ (km)

- 5
- ・休けいしなかったとすると、
 $15 - 5 = 10$ (分)早く着く。
 - ・速さを変えた後の速さは、
 $4 \times 1.5 = 6$ (km/時)
 - ・図の後半部分について、
 同じ距離を進むから、



- ・よって、
 $4 \times \frac{30}{60} = 2$ (km) …後半部分の距離
 $4 \times 1.5 = 6$ (km) …前半部分の距離
 $6 + 2 = 8$ (km)

- 6
- (1) $400 \text{ m} = 0.4 \text{ km}$
 $0.4 \div 4 = 0.1$ (時間) = 6分
 - (2) 同じ距離を進むから
 速さ 4 : 3
 時間 3 : 4
 - (3) (2)の差が、 $6 \times 2 = 12$ (分)
 にあたる。

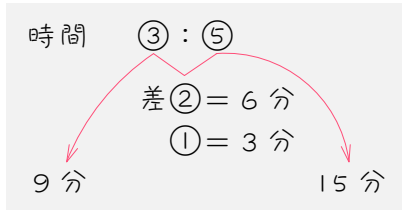


- よって、
 $4 \times \frac{36}{60} = 2.4$ (km)

- 7
- 太郎は 250 m 進むのに、
 $0.25 \div 5 = 0.05$ (時間) = 3 分
 かかる。
 - 学校から駅まで 2 人は同じ距離
 を進むから、

速さ	5 : 3
時間	③ : ⑤

- この差が、 $3 \times 2 = 6$ (分) にあたる。

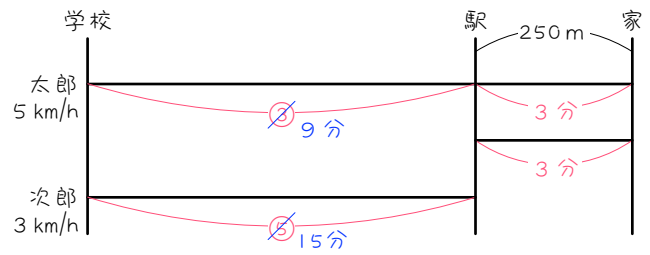


- よって、

$$5 \times \frac{9}{60} = \frac{3}{4} (\text{km}) = \underline{750 (\text{m})}$$

- または、

$$3 \times \frac{15}{60} = \frac{3}{4} (\text{km}) = \underline{750 (\text{m})}$$

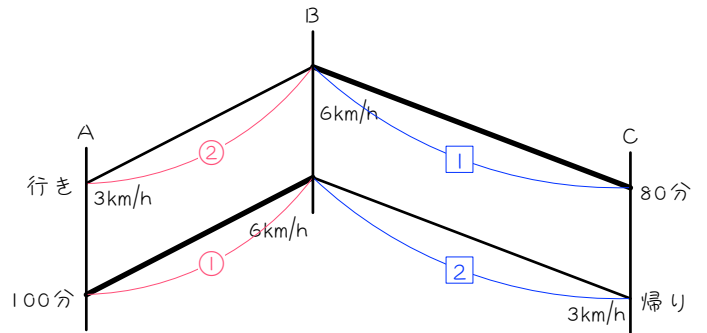


8 (1) A B 間→同じ距離を進むから、

	上	下
速さ	3	6 = 1 : 2
時間	2	1

(2) B C 間→同じ距離を進むから

	下	上
速さ	6	3 = 2 : 1
時間	1	2



(3) 図より、

$$\text{行き} : \textcircled{2} + \boxed{1} = 80 \text{ 分}$$

$$\text{帰り} : \textcircled{1} + \boxed{2} = 100 \text{ 分}$$

となる。

(4) 消去算。

$$\textcircled{2} + \boxed{1} = 80$$

$$\textcircled{1} + \boxed{2} = 100$$

$$\textcircled{2} + \boxed{1} = 80$$

$$\textcircled{2} + \boxed{4} = 200$$

$$\boxed{3} = 120$$

$$\boxed{1} = 40 \text{ (分)}$$

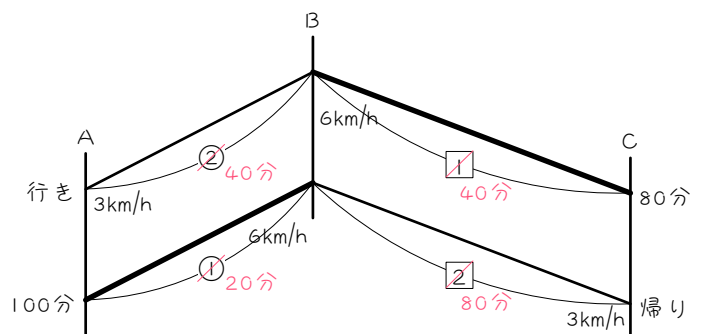
$$\textcircled{2} = 40 \text{ (分)}$$

$$\textcircled{1} = 20 \text{ (分)}$$

(5) (4)より、各区間にかかった時間は図のようになるから、

$$A B \text{ 間} : 3 \times \frac{40}{60} = \underline{2 \text{ (km)}}$$

$$B C \text{ 間} : 6 \times \frac{40}{60} = \underline{4 \text{ (km)}}$$

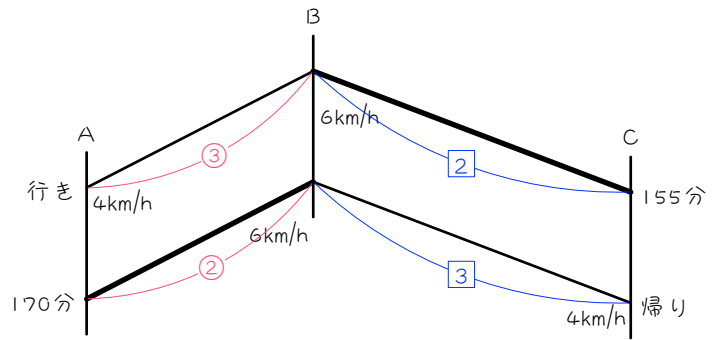


9 ・ A B 間→同じ距離を進むから、

	上	下
速さ	4	6 = 2 : 3
時間	③	②

・ B C 間→同じ距離を進むから

	下	上
速さ	6	4 = 3 : 2
時間	②	③



・ 図より、

$$\text{行き} : \text{③} + \text{②} = 155 \text{ 分}$$

$$\text{帰り} : \text{②} + \text{③} = 170 \text{ 分}$$

となる。

・ よって、消去算。

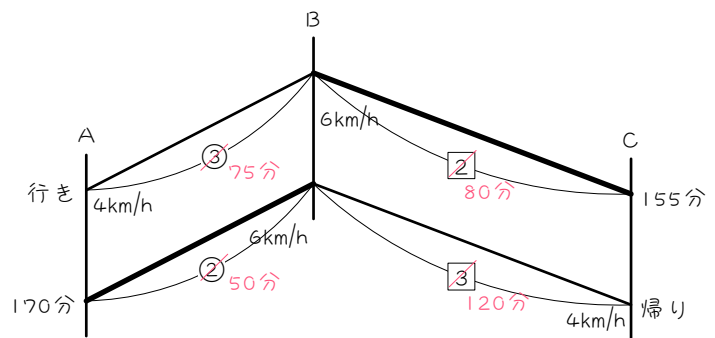
$$\begin{array}{r} \text{③} + \text{②} = 155 \\ \text{②} + \text{③} = 170 \\ \hline \text{⑥} + \text{④} = 310 \\ \text{⑥} + \text{⑨} = 510 \\ \hline \text{⑤} = 200 \\ \text{①} = 40 \\ \text{①} = 25 \end{array}$$

・ 各区间にかかった時間は

図のようになるから、

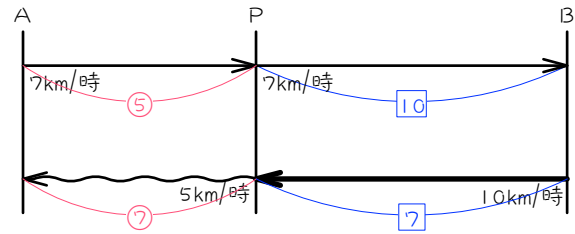
$$A B \text{ 間} : 4 \times \frac{75}{60} = \underline{5 \text{ (km)}}$$

$$B C \text{ 間} : 6 \times \frac{80}{60} = \underline{8 \text{ (km)}}$$



10 (1) AP間→同じ距離を進むから、

	行き	帰り
速さ	7 : 5	
時間	<u>5 : 7</u>	



(2) PB間→同じ距離を進むから、

	行き	帰り
速さ	7 : 10	
時間	<u>10 : 7</u>	

(3) 行きにかかった時間は⑤ + ⑩

帰りにかかった時間は⑦ + ⑦

よって、

$$\textcircled{5} + \textcircled{10} = \textcircled{7} + \textcircled{7}$$

両辺から⑤を引いて、

$$\textcircled{10} = \textcircled{2} + \textcircled{7}$$

よって、

$$\textcircled{2} = \textcircled{3}$$

(4) (3)より、比合わせ。

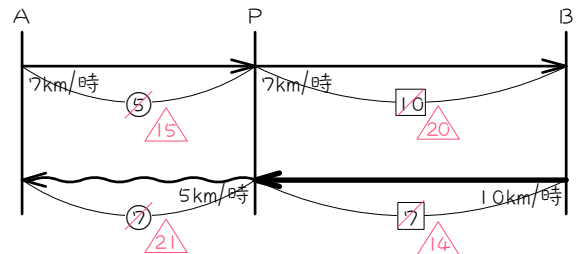
$$\textcircled{2} = \textcircled{3} = \triangle 6 \text{ とする。}$$

マルは3倍、シカクは2倍する。

比合わせすると右のようになる。

よって、

$$\triangle 15 : \triangle 20 = \underline{3 : 4}$$



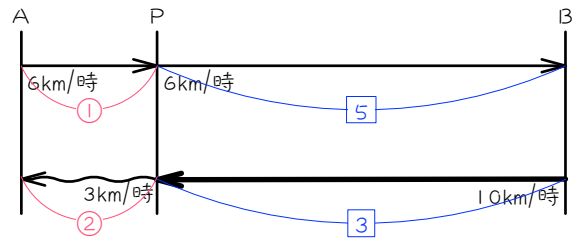
(5) (4)より、行きは速さが一定だから、

進んだ距離の比は時間の比に等しい。

	AP	PB
時間	3 : 4	
距離	<u>3 : 4</u>	

11 ・ AP間→同じ距離を進むから、

	行き	帰り
速さ	6 : 3 = 2 : 1	
時間	① : ②	



・ PB間→同じ距離を進むから、

	行き	帰り
速さ	6 : 10 = 3 : 5	
時間	⑤ : ③	

・ 行きにかかった時間は① + ⑤

帰りにかかった時間は② + ③

よって、

$$\textcircled{1} + \textcircled{5} = \textcircled{2} + \textcircled{3}$$

両辺から①を引いて、

$$\textcircled{5} = \textcircled{1} + \textcircled{3}$$

よって、

$$\textcircled{1} = \textcircled{2}$$

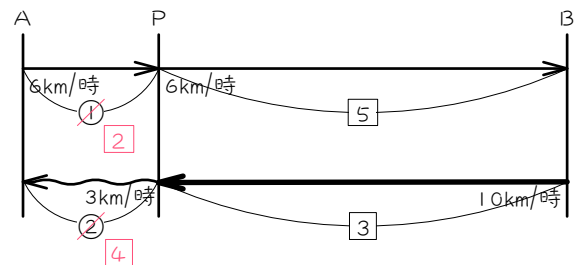
・ 比合わせ。

$$\textcircled{1} = \textcircled{2} \text{ より } \textcircled{2} = \textcircled{4}$$

比合わせすると右のようになる

・ 行きは速さが一定だから、

進んだ距離の比は時間の比に等しい。



	AP	PB
時間	2 : 5	
距離	<u>2 : 5</u>	