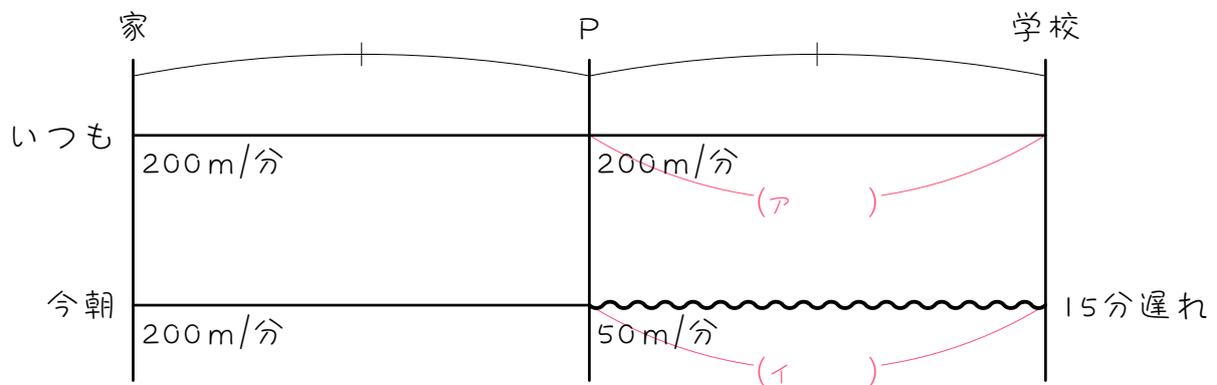


ステップ1 - 途中で速さをかえる

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

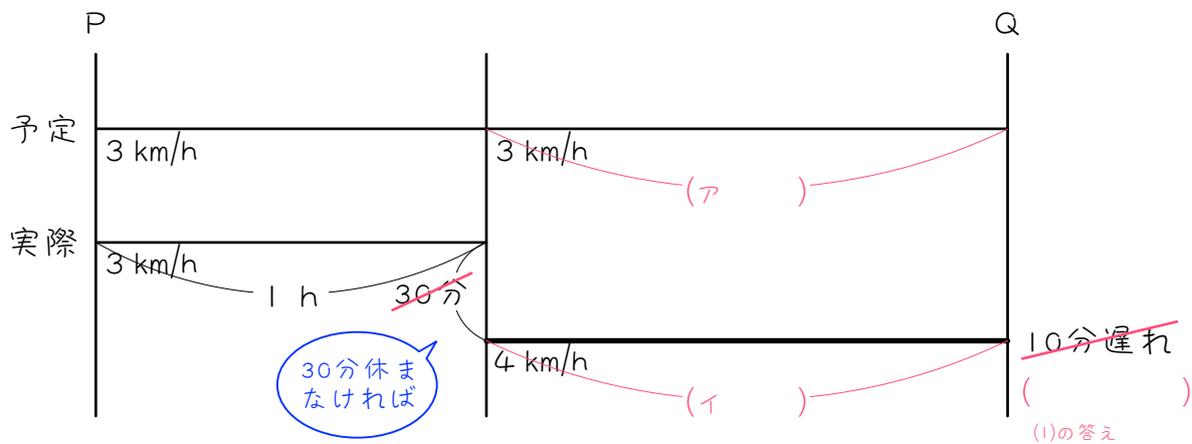
A君は毎朝家から学校まで毎分180mの速さで自転車でいきます。ところが今朝は家から学校までの道のりの $\frac{3}{5}$ まで進んだところで自転車がパンクしたので、その後は毎分60mの速さで歩いたところ、いつもより12分遅れて学校に着きました。家から学校までの道のりは何kmですか。

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3kmで進むときにかかる時間と毎時4km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) PQ間の距離は () km です。

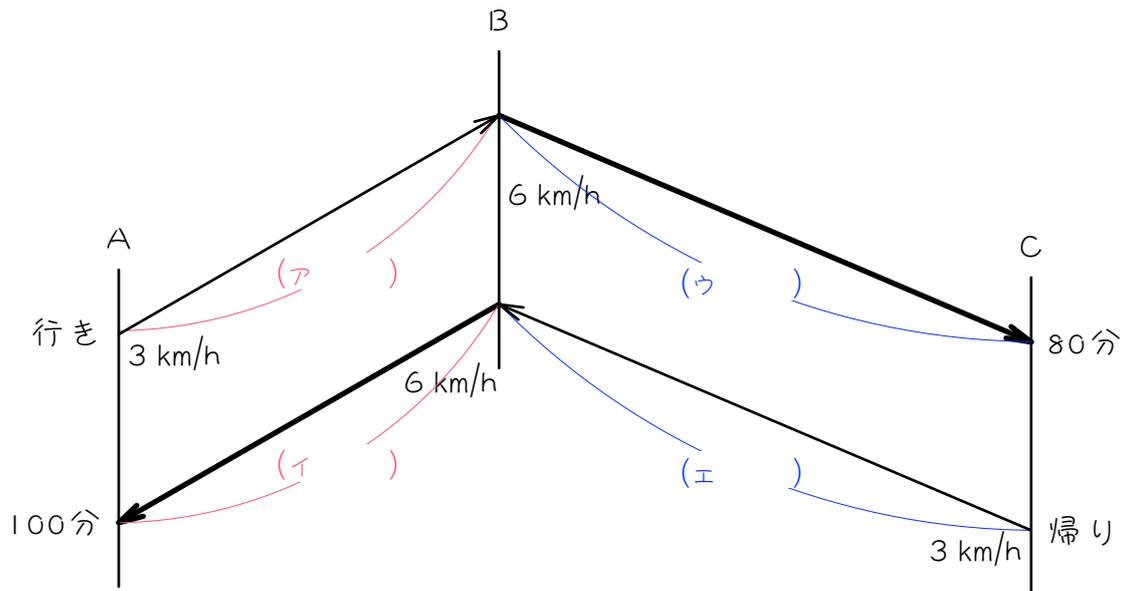
5

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4 ^{とうげ} 峠を往復する問題 - 消去算

6

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) A B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) B C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。

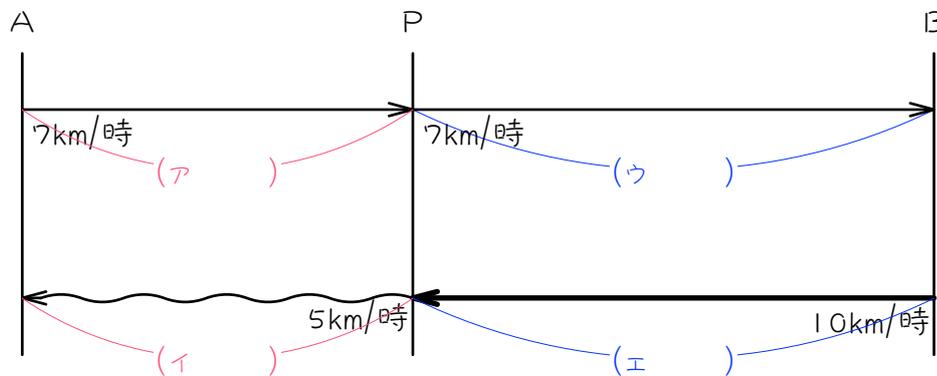
7

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

8

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。

9

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) 2 : 1

(2) 1 : 2

(3) ②、1

①、2

(4) 20、40

(5) 2、4

7 A B 間 : 5 km B C 間 : 8 km

8 (1) 5 : 7

(2) 10 : 7

(3) ⑤、10、⑦、7

②、3

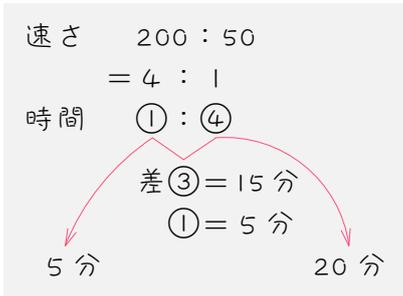
(4) 3 : 4

(5) 3 : 4

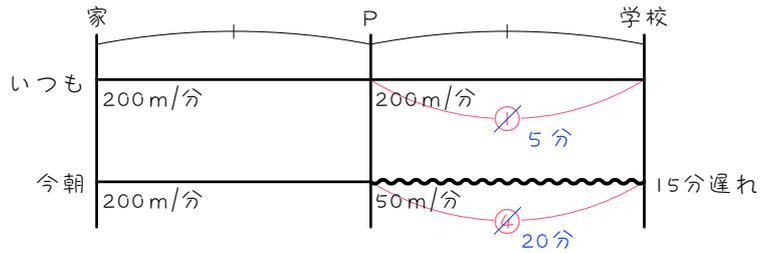
9 2 : 5

■ 解説 ■

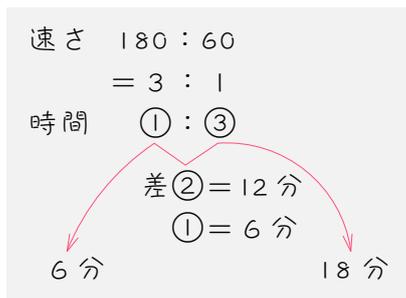
1. 図の後半部分について、
同じ距離を進むから、



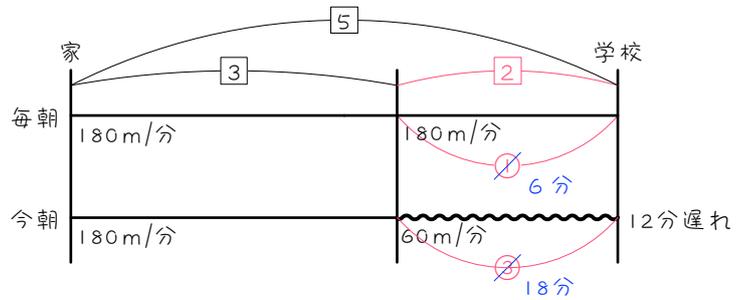
- よって、
 $200 \times 5 = 1000(\text{m}) \cdots \text{半分}$
 $1000 \times 2 = 2000(\text{m}) = \underline{2 \text{ km}}$



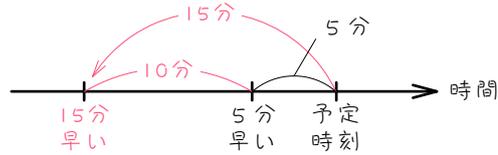
2. 図の後半部分について、
同じ距離を進むから、



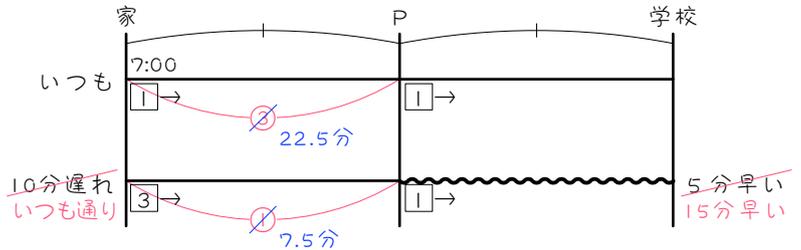
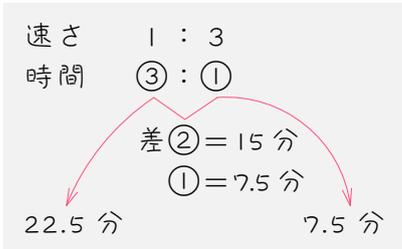
- よって、
 $180 \times 6 = 1080(\text{m}) \cdots \boxed{2}$
 $1080 \times \frac{5}{2} = 2700(\text{m}) = \underline{2.7 \text{ km}}$



- 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。

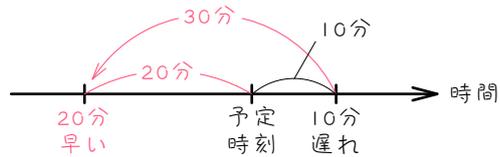


- 図の前半部分について、
同じ距離を進むから、

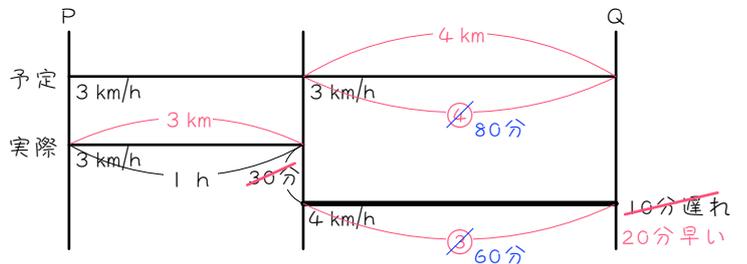
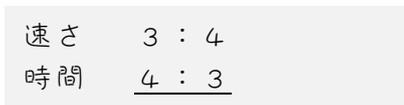


- よって、
 $22.5 \times 2 = 45$ (分)…いつも
 $7:00 + 45 \text{分} = \underline{7:45}$

- 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、

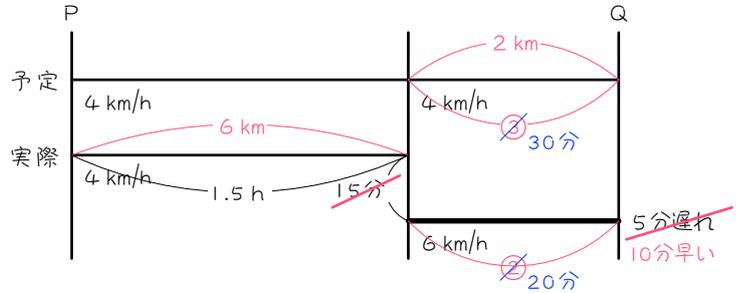
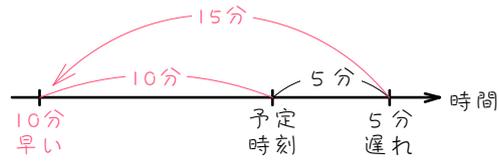


- (3) 時間 4:3
差① = 20分
80分 60分

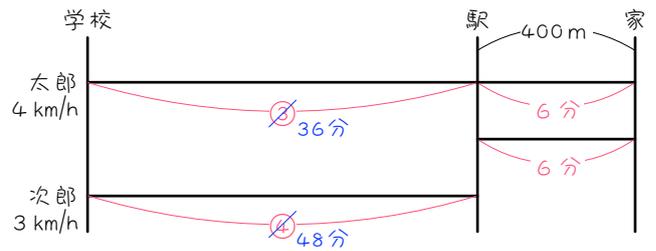
- よって、
 $3 \times \frac{80}{60} = 4$ (km)…後半部分の距離
 $3 \times 1 = 3$ (km)…前半部分の距離
 $3 + 4 = \underline{7}$ (km)

- 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、

速さ 4 : 6
 = 2 : 3
 時間 ③ : ②
 差 ① = 10 分
 30 分 20 分



- ・ 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
 $6 + 2 = \underline{8}$ (km)

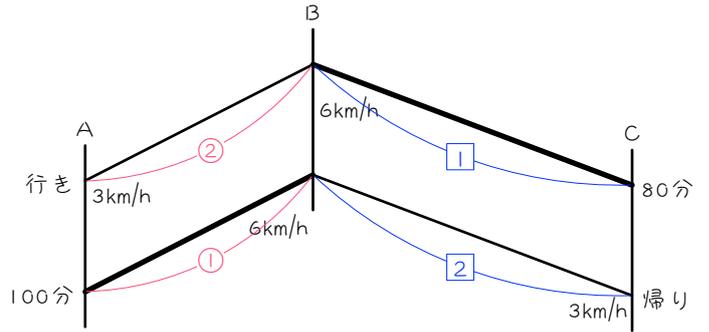


6 (1) A B 間→同じ距離を進むから、

	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。

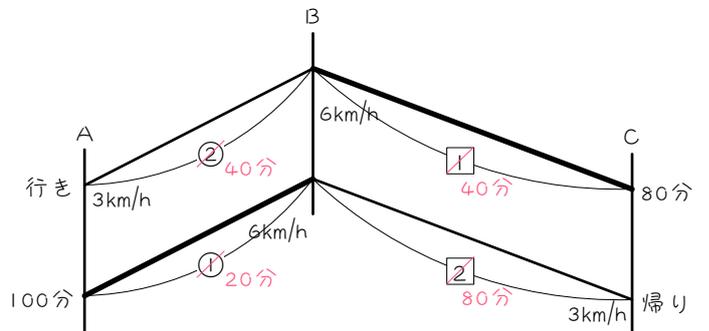
(4) 消去算。

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} + \boxed{1} = 80 \\ \textcircled{1} + \boxed{2} = 100 \\ \hline \textcircled{2} + \boxed{1} = 80 \\ \textcircled{2} + \boxed{4} = 200 \\ \hline \boxed{3} = 120 \\ \boxed{1} = \underline{40(\text{分})} \\ \textcircled{2} = 40(\text{分}) \\ \textcircled{1} = \underline{20(\text{分})} \end{array}$$

(5) (4)より、各区間にかかった時間は図のようになるから、

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

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



7. 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。

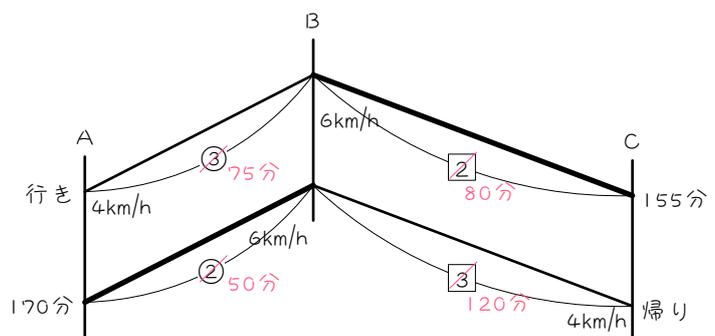
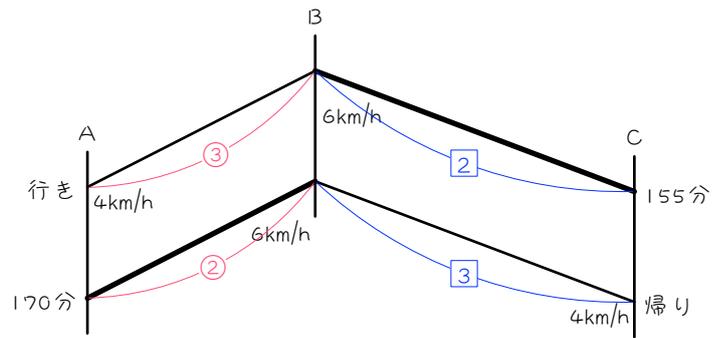
$$\begin{array}{r} \text{③} + \text{②} = 155 \\ \text{②} + \text{③} = 170 \\ \hline \text{⑥} + \text{④} = 310 \\ \text{⑥} + \text{⑨} = 510 \\ \hline \text{⑤} = 200 \\ \text{①} = 40 \\ \text{①} = 25 \end{array}$$

・ 各区间にかかった時間は

図のようになるから、

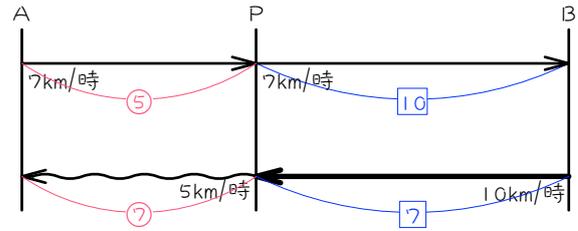
$$A B \text{ 間} : 4 \times \frac{75}{60} = \underline{5 \text{ (km)}}$$

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



8 (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。

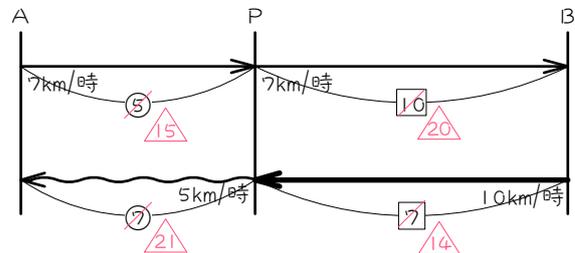
$$\textcircled{2} = \textcircled{3} = \triangle 6 \text{ とする。}$$

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、

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



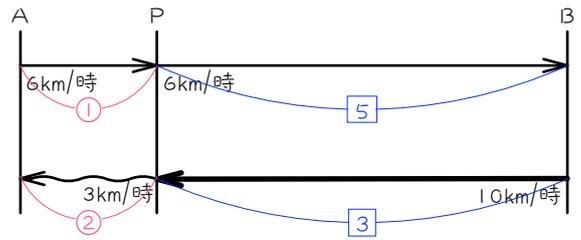
(5) (4)より、行きは速さが一定だから、

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</u>	<u>4</u>

- 9 ・ 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、

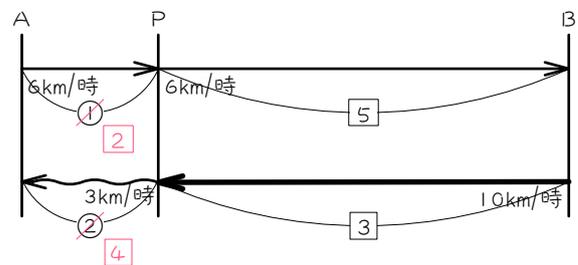
$$\textcircled{1} = \textcircled{2}$$

- ・ 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>	