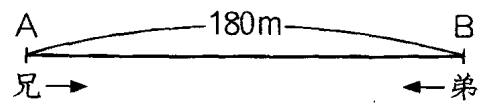


**例題 1**

(1) 兄と弟の速さの比は  $5 : 4$  です。(図 1)で、  
兄は A 地点から、弟は B 地点から、矢印の方向  
に同時に歩き出しました。兄は、A 地点から何  
m 歩いたところで弟と出会いますか。

(図 1)



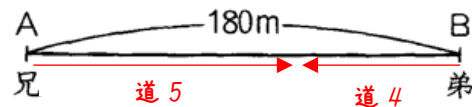
(1) 速さが大きいほど遠くに行く ⇒ 速さと道のりは比例する。 ⇒ 同じ比

二人が進んだ道のりの比は、 $5 : 4$  なので、

180m を 比例配分 します。

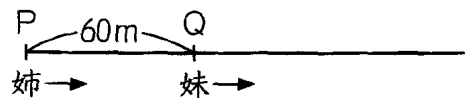
$$180 \times \frac{5}{5+4} = \underline{100(m)} \cdots A \text{ 地点から } 100m$$

100m



(2) 姉と妹の速さの比は  $5 : 3$  です。(図 2)で、  
姉は P 地点から、妹は Q 地点から、矢印の方向  
に同時に歩き出しました。妹は、Q 地点から何  
m 歩いたところで姉に追いつかれますか。

(図 2)



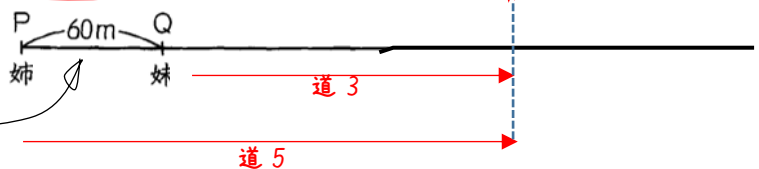
(2) 速さと道のりは比例するので、二人が進んだ道のりの比は、 $5 : 3$  です。

ヨーイドンで 姉は P から ⑤m , 妹は Q から ③m 進みます。

↓

このときが、姉が妹に追いついた所です。

右の図から、 $(5-3)=$  道 2 が  
60m にあたりますから、  
道 1 は  $(60 \div 2 =) 30m$



道 3 は  $30 \times 3 = \underline{90(m)}$  妹が追いつかれた Q からのところ。

90m

**例題 2**

兄、弟が走る速さはそれぞれ一定で、A地点からB地点まで走るのに、兄は10分、弟は15分かかります。いま、兄はA地点から、弟はB地点から同時に走り出します。

- (1) 兄と弟の速さの比を求めなさい。
- (2) 2人が向かい合って走り出すと、2人が出会うのは、出発してから何分後ですか。
- (3) 兄が弟を後ろから追いかけるように、2人が同じ方向に走り出すと、兄が弟に追いつくのは、出発してから何分後ですか。

速さが大きいほど **少ない時間** で目的地に着く。

↓  
速さの比 は 時間の逆比 になります。

(1) 兄と弟の速さの比は、

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{15} = 3 : 2$$

3 : 2

(2) [解 1]

同じ時間内に進む道のりの比も 3:2 なので出会った場所を P とすると、

AP 間は 道 3 PB 間は 道 2

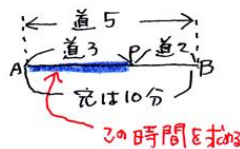
AB 間は 道 5

兄は片道 10(分)かかりますから、

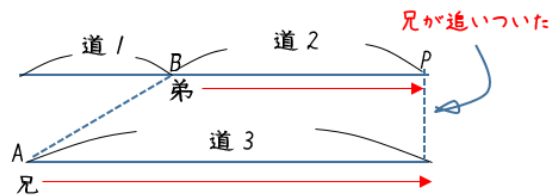
兄で考えると、

$$10 \times \frac{3}{3+2} = 6(\text{分}) \dots 6 \text{分後に出会う。}$$

6 分後



(3)



弟が道 2 兄が道 3 進んだときに 兄が弟に追いついた とします。

↓

兄は道 1 を 10 分かかりますから、

道 3 にかかる時間は、

$$10 \times 3 = \underline{30(\text{分})}$$

…出発してから 30 分後

30 分後

[解 2]

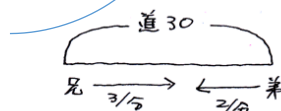
仮の道のりを出してから旅人算

兄の速さを 3/分 とすると、

兄は片道を 10 分かかっているので

AB 間の仮の道のりは

$$3 \times 10 = 30 \dots \text{仮の道のり}$$



[旅人算の出会い]

出会う時間は、

$$30 \div (3+2) = 6(\text{分後})$$

6 分後

**例題 3**

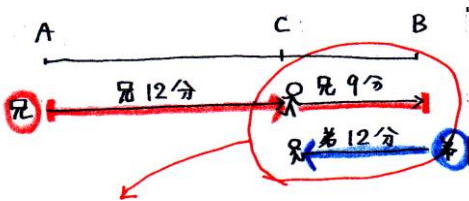
兄はA地点からB地点に向かって、弟はB地点からA地点に向かって、それぞれ一定の速さで同時に歩き出しました。兄は、出発してから12分後に弟とすれちがい、その9分後にB地点に着きました。

- (1) 兄と弟の速さの比を求めなさい。  
 (2) 弟は、B地点を出発してから何分後にA地点に着きましたか。

(1)

2人が出会った地点をCとすると、

兄はAC間を12分、CB間を9分  
 弟はCB間を12分かかっています。



同じ道のりを兄は9分、弟は12分かかっていますから、速さの比は

$$\frac{1}{9} : \frac{1}{12} = 12 : 9 = \underline{4 : 3}$$

逆比

4 : 3

(2)

CB間を考えてみます。

兄と弟の「同じ道のりにかかる時間の比」は

$$\begin{array}{ccc} & \text{兄} & \text{弟} \\ 9 \text{分} : 12 \text{分} = & \textcircled{3} \text{分} & : \textcircled{4} \text{分} \end{array}$$

兄はAB間を(12+9)=21分かかっています。

弟は兄の $\frac{4}{3}$ 倍かかりますから、

$$21 \times \frac{4}{3} = 28 \text{(分後)}$$

28分後

※①分の値をだしてから ×4 でもよい。

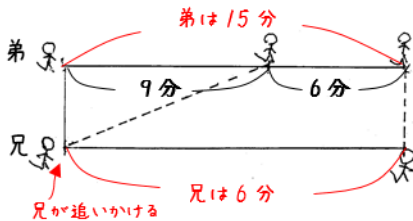
兄は、③分が21分にあたりますから、

$$\textcircled{1} \text{は } (21 \div 3) = 7 \text{(分)}$$

弟は④分なので、 $7 \times 4 = 28 \text{(分)}$

**例題 4**

弟がA地点から一定の速さで歩き出してから9分後に、兄がA地点から一定の速さで走って弟を追いかけたところ、兄は6分走ったところで弟に追いつきました。兄と弟の速さの比を求めなさい。



左の図から、

同じ道のりを 兄は6分、弟は(9+6=)15分 かかったことが分かります。

「速さとかかる時間」は逆比の関係にありますから

兄と弟の速さの比は、

$$\frac{1}{6} : \frac{1}{15} = \underline{5 : 2}$$

5 : 2

**例題 5**

兄と弟の速さの比は  $5:4$  です。兄は A 地点を、弟は B 地点を同時に出発して、それぞれ AB 間を 1 往復したところ、2 人は途中で 2 回すれちがいが、2 回目にすれちがったのは A 地点から  $60m$  はなれたところでした。A 地点と B 地点は何  $m$  はなれていますか。

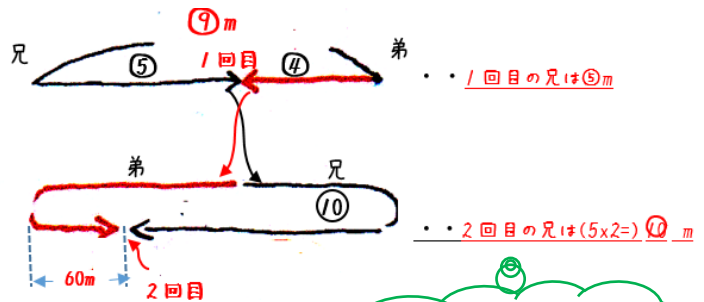
**[ポイント]**

- 1 回目のすれちがいがい(出会い)までは、  
向かい合って進みますが、
- 1 回目のすれちがいの後は  
お互いに反対方向に進みます。



1 回目の出会いまでは「2 人で AB 間の片道分だけ進む」

その後、2 回目の出会いまでは「2 人で AB 間の往復分進む」



兄は合計  $(5+10)=15$  進んだ  
ことになりました。

速さの比=道のりの比 ですから、上の図のように

兄が  $5m$ 、弟が  $4m$  進んだところで出会ったとすると、

AB 間の道のりは、 $5+4=9m$ ・・・片道分  $\Rightarrow$ (ア)

その後は、反対方向に進んでから出会いますから、道のりも 2 倍かかります。往復分  $\Rightarrow$ (イ)

したがって、

兄が進んだ道のりの合計は、

$$5 + 10 = 15 m$$

往復の道のりは  $(9 \times 2) = 18 m$  ですから、

$18 - 15 = 3m$  が  $60m$  にあたります。

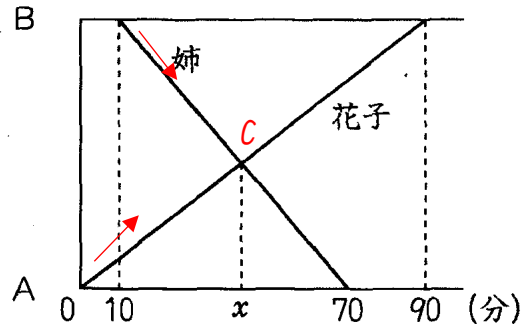
$$\text{①は } (60 \div 3) = 20m$$

AB 間は  $9m$  なので、 $20 \times 9 = 180m$

180m

**例題 6**

右のグラフは、花子さんがA地点からB地点まで、姉がB地点からA地点までそれぞれ一定の速さで進んだときのようすを表したものです。



- (1) 花子さんと姉の速さの比を求めなさい。
- (2) グラフの x にあてはまる数を求めなさい。
- (3) 2 人がすれちがった地点を C とするとき、AC 間と CB 間の道のりの比を求めなさい。

(1)

同じ道のり (A-B 間) を

花子さんは 90 分

姉は  $(70 - 10) = 60$  分 かかっています。

花子さんと姉の 速さの比 は、

時間の逆比  
 $\frac{1}{90} : \frac{1}{60} = 60 : 90 = \underline{2 : 3}$   
計算の節約

2 : 3

(2)

2 人がすれちがった地点を C 地点 とすると、

花子さんが A から C まで行く 道のり と

姉が C から A まで行く 道のり は等しいです。

同じ道のりなので、

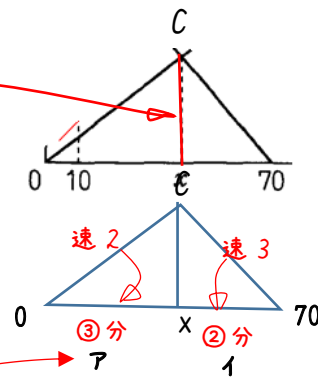
かかる時間の比は 速さの逆比 になりますから、

$$ア : イ = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \textcircled{3} \text{分} : \textcircled{2} \text{分}$$

したがって、70 分を 3:2 に 比例配分 します。

$$70 \times \frac{3}{3+2} = \underline{42 \text{ (分)}}$$

42



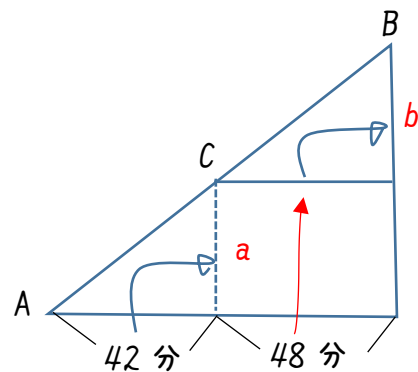
- (3) AC 間の道のりは「a」、CB 間の道のりは「b」です。

速さが同じとき、

かかる時間と道のりは比例しまうから、

$$AC : CB = 42 : (90 - 42) = 42 : 48 = 7 : 8$$

7 : 8



相似を使う解法は練習問題のなかで解説します。