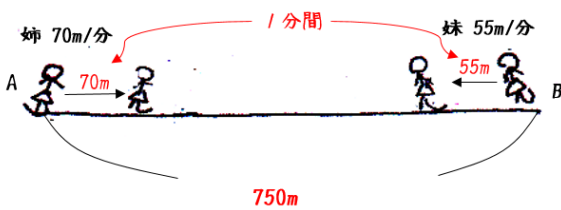


例題 1

- (1) A地点とB地点は750mはなれています。姉は分速70mでA地点からB地点に向かって、妹は分速55mでB地点からA地点に向かって同時に歩き出すと、2人がすれちがうのは、出発してから何分後ですか。
- (2) 分速85mで歩く人と分速65mで歩く人が、それぞれA地点とB地点から向かい合って同時に歩き出すと8分後に会います。A地点とB地点は何mはなれていますか。

(1)



「すれちがう」は「出会う」ということです。

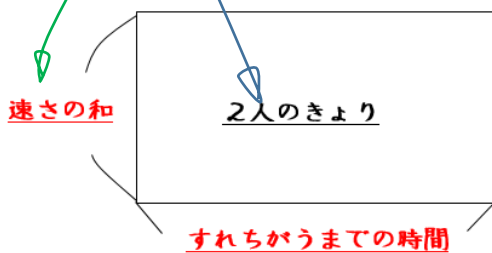
1分間で2人のきょりは、
 $70+55=125m$ ずつ縮まります。

750m あった2人のきょりが 0 になったときが
出会ったときです。

$$750 \div (70+55) \\ = 750 \div 125 \\ = 6 \text{ 分}$$

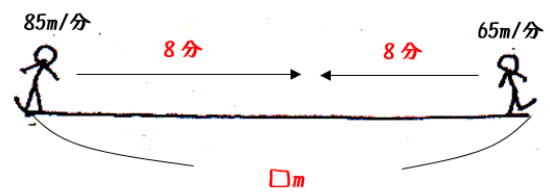
6分後

面積図で考える



$$\text{すれちがうまでの時間} = \text{2人のきょり} \div \text{速さの和}$$

(2)



お互いに8分ずつ進んでいます。

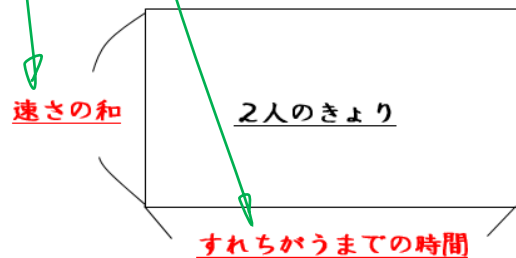
分速 85m で 8 分間進んだ道のりは、
 $85 \times 8 (m)$

分速 65m で 8 分間進んだ道のりは、
 $65 \times 8 (m)$

AB間の道のりは

$$85 \times 8 + 65 \times 8 \\ (85+65) \times 8 = 1200 \text{ m}$$

1200m



$$\text{すれちがうまでの時間} = \text{2人のきょり} \div \text{速さの和}$$

例題 2

- (1) 弟が家から分速75mで歩き出しました。その10分後に兄が家を出て、分速100mで弟を追いかけてきました。兄が弟に追いついたのは、兄が家を出てから何分後ですか。
- (2) ひかるさんが家から一定の速さで歩き出しました。ひかるさんが540m進んだときにお母さんが家を出て、分速240mの自転車でひかるさんを追いかけてきました。すると、お母さんは自転車で3分走ったところでひかるさんに追いつきました。ひかるさんの速さは分速何mですか。

(1) 弟が 10 分間に進んだ道のりは

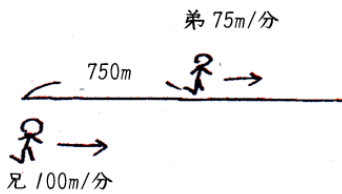
$$75 \times 10 = 750m$$



兄が出発するときに弟は 750m 先にいた。



「追いつく」ということは、この 750m の差がゼロになることです。



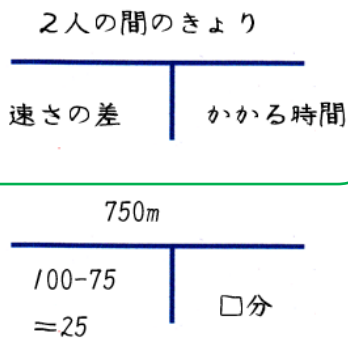
$$100 - 75 = 25m \dots 1 \text{ 分間に縮まるきょり}$$

$$750 \div 25 = 30 \text{ (分後)} \dots \text{差が0になる時間}$$

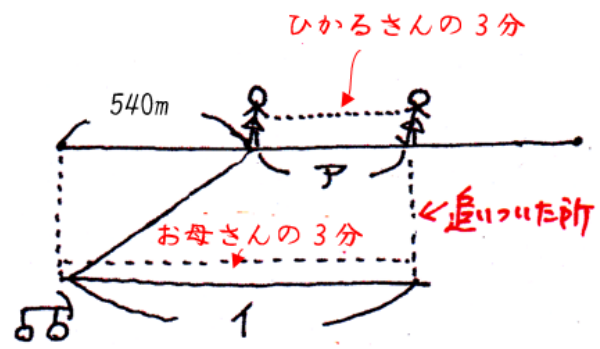
30 分後

追いついた時間

(追いつき問題)



(2)



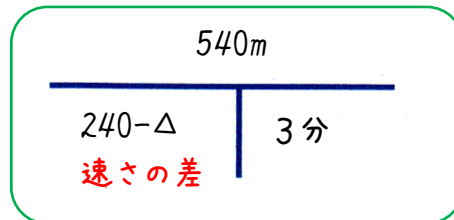
イの道のりは $240 \times 3 = 720(m)$

アの道のりは $720 - 540 = 180(m)$

ひかるさんは 180m の道のりを 3 分かかってるので

速さは、分速 $180 \div 3 = 60 m$

分速 60m



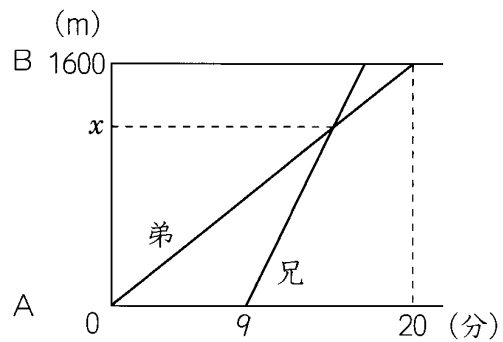
$$240 - \Delta = 540 \div 3$$

$$\Delta = 240 - 180$$

$$= 60$$

例題 4

右のグラフは、兄と弟がA地点からB地点までそれぞれ一定の速さで進んだときの様子を表したもので、兄の速さは弟の速さの2.5倍です。グラフの x にあてはまる数を求めなさい。

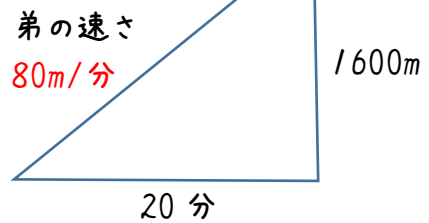


グラフより、

弟は 20 分間で 1600m 進んでいますから、

弟の速さは、 $1600 \div 20 = 80\text{m/分}$ \Rightarrow 分速 80m

兄の速さは、 $80 \times 2.5 = 200\text{m/分}$ \Rightarrow 分速 200m



9 分先に出発した弟に 追いついた地点が x です。

弟が 9 分間に進んだ道のりは、

$$80 \times 9 = \underline{720\text{m}}$$

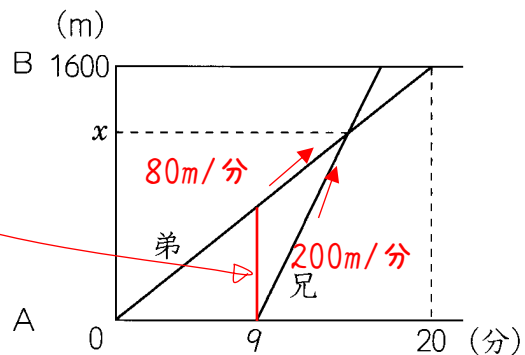
720m の追いつき問題 です。

追いつきにかかる時間は、

$$\begin{aligned} &720 \div (200 - 80) \\ &= 720 \div 120 \\ &= 6\text{分} \end{aligned}$$

兄が 6 分進んだ道のり を求めます。

$$200 \times 6 = \underline{1200\text{(m)}} \cdots \cdots x$$



1200

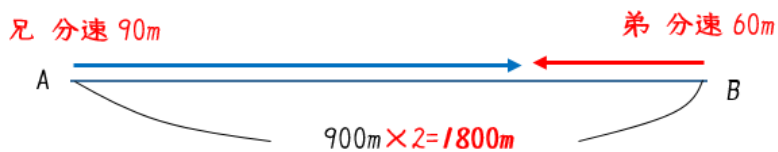
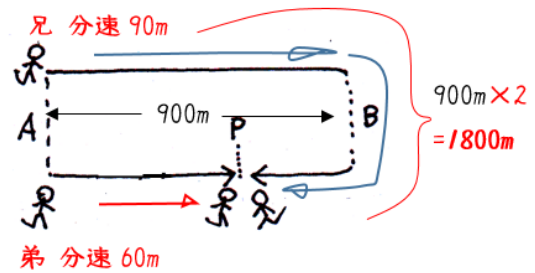
例題5

A地点とB地点は900mはなれています。兄と弟はA地点を同時に出発して、兄は分速90m、弟は分速60mでそれぞれAB間を1往復します。2人がすれちがうのは、出発してから何分後ですか。

兄の方が速いので、兄がB地点で折り返して
から、P地点で弟と出会うことになります。

2人が進んだ合計の道のりは、
 $900 \times 2 = 1800m$

右の図を 引きのばして1本線にすると
下の図のようになります。



1800mの道のりの 兄と弟の「すれちがい」(出会い)の問題と分かります。

すれちがい(出会い)にかかる時間は
 $1800 \div (90 + 60) = 12$ (分)

12分後

例題6

兄と弟がA地点を同時に出発して、兄は分速160m、弟は分速120mでそれぞれA地点とB地点の間を1往復しました。弟はB地点の480m手前で、先にB地点を折り返してきた兄とすれちがいました。

- (1) 2人がすれちがったのは、出発してから何分後ですか。
- (2) A地点とB地点は何mはなれていますか。

(1)

右下の図より、

兄は弟より $480\text{m} \times 2 = 960\text{m}$ 多く進んでいます。

兄と弟の 1分間にできる道のりの差は

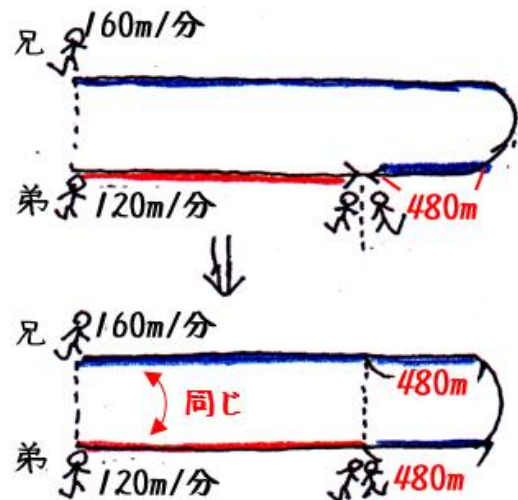
$$160 - 120 = 40\text{m}$$

2人の 差が 960m になるのに何分かかかるか?

$$960 \div 40 = 24\text{分}$$

24分後に右の図のようになる。

24分後



(2)

兄は弟と出会うまで(1)より

24分かかっていますから、

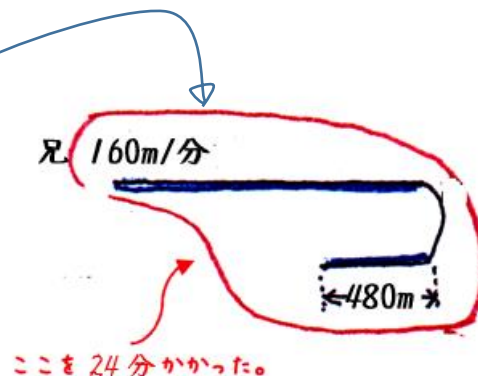
兄が24分間に進んだ道のりは

$$160 \times 24 = 3840\text{m}$$

AB間の道のりは、

$$3840 - 480 = 3360\text{m}$$

3360m



例題 7

A 地点と B 地点は **840m** はなれています。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 往復します。**兄の速さは分速 80m** **弟の速さは分速 60m** です。

- (1) 2 人がはじめてすれちがうのは、出発してから何分後ですか。
- (2) 2 人が 2 回目にすれちがう地点は、A 地点から何 m はなれていますか。

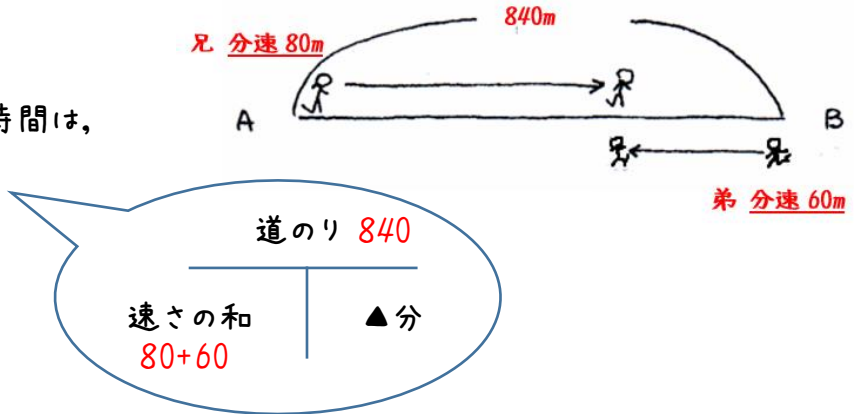
(1)

右の図のようになります。

すれちがい(出会い)にかかる時間は、

$$840 \div (80 + 60) = 6 \text{ 分}$$

6 分後



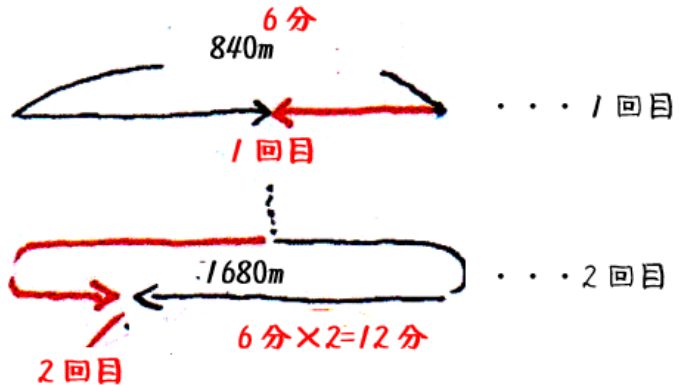
(2)

反対方向から向かい合って進んだときにかかる時間は **6 分**

↓

1 回目は 片道なので **6 分**

2 回目は 往復分なので **6 × 2 = 12 分**



弟で考えると、

弟が 2 回目のすれちがい(出会い)

までにかかった時間は、

$$6 + 12 = 18 \text{ 分}$$

↓

弟が 18 分間に進んだ道のりは、

$$60 \times 18 = 1080 \text{ m}$$

したがって、

A 地点からのきょりは、

$$1080 - 840 = 240 \text{ m}$$

240m