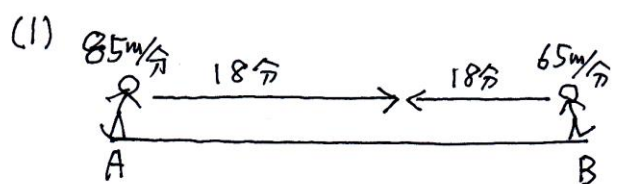


[必修例題1]

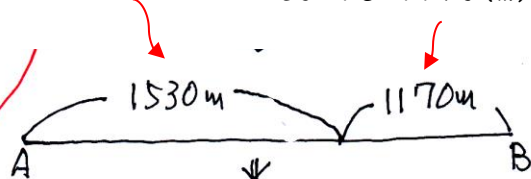
次の□にあてはまる数を答えなさい。

- (1) 分速85mで歩く人と分速65mで歩く人が、それぞれA、B両地点から向かい合って同時に出発すると18分後に会います。A B間の道のりは□kmです。
- (2) 家から駅までは1200mです。姉が駅から家へ分速80mで、妹は家から駅へ分速70mで同時に歩き始めると、2人は□分後に会います。

注意



$$\begin{array}{cc} 85\text{m/分} & 65\text{m/分} \\ \downarrow & \downarrow \\ 85 \times 18 = 1530(\text{m}) & 65 \times 18 = 1170(\text{m}) \end{array}$$



AB間の道のりは

$$1530 + 1170 = 2700 \text{ m}$$

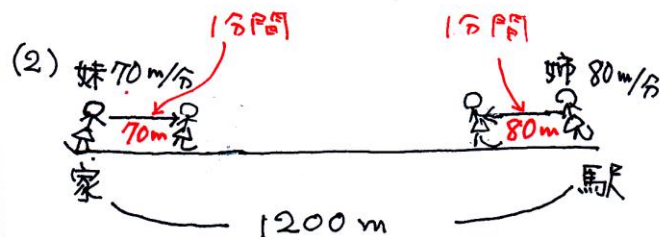
$$= 2.7 \text{ km}$$

2.7km

この計算は

$$(85 + 65) \times 18 = 2700$$

速さの和 時間 AB間の道のり



1分間で2人のきょりは $70 + 80 = 150\text{m}$ ずつ縮まります。

2人のきょりが0になったときが出会ったとき

$$1200 \div 150 = 8 \text{ 分}$$

8分後

$$(70 + 80) \times \Delta \text{ 分} = 1200$$

速さの和 時間 家・駅の道のり

$$\Delta = 1200 \div (70 + 80)$$

$$= 1200 \div 150$$

$$= 8 \text{ 分}$$

[必修例題2]

次の□にあてはまる数を答えなさい。

- (1) 太郎君が分速65mで出発した10分後に、次郎君が分速90mで追いかけます。次郎君が太郎君に追いつくのは、次郎君が出発してから□分後です。
- (2) ゆみさんは分速□mで歩いて、家から公園に向かいました。ゆみさんが家から540m進んだとき、お母さんがゆみさんの忘れ物に気づき、自転車に乗って分速240mで追いかけたところ、その3分後に追いつきました。

(1) 太郎君が10分間で進んだ道のりは

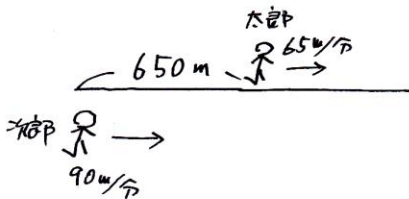
$$65 \times 10 = 650 \text{ m}$$

↓

次郎君が出発するとき太郎君は650m先にいた。

↓

「追いつく」ということは、この650mの差がゼロになることです。



$$90 - 65 = 25 \text{ (m)} \cdots 1 \text{ 分間に縮まる道のり}$$

$$650 \div 25 = 26 \text{ (分後)} \cdots \text{差が0になる時間}$$

追いついた時間

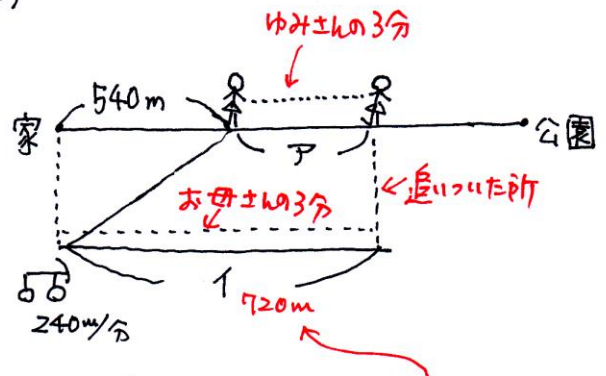
(追いつき問題)

2人のはじめのきまり	
速さの差	かかる時間

$$\begin{array}{r|l} 650 \text{ m} & \\ 90 - 65 & \square \text{ 分後} \\ \hline = 25 & \Rightarrow 650 \div 25 \\ & = 26 \text{ (分後)} \end{array}$$

26 分後

(2)



$$\text{イの道のりは } 240 \times 3 = 720 \text{ (m)}$$

$$\text{アの道のりは } 720 - 540 = 180 \text{ (m)}$$

ゆみさんは180mの道のりを3分かかって
いるので 速さは 分速

$$180 \div 3 = 60 \text{ m}$$

アのところ

60 m

$$\begin{array}{r|l} 540 \text{ m} & \\ 240 - \triangle & 3 \text{ 分} \\ \hline \text{速さの差} & \end{array}$$

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

$$\begin{aligned} \triangle &= 240 - 180 \\ &= 60 \end{aligned}$$

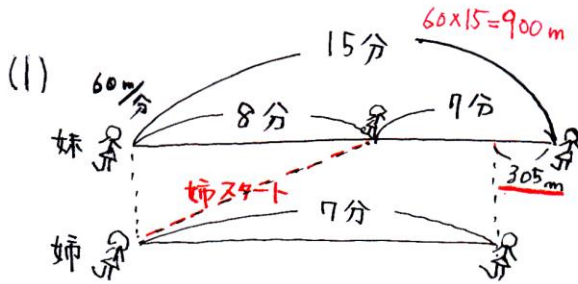
分速 60m

[必修例題3]

妹が家を出発し、毎分60mの速さで公園に向かって歩き始めました。姉は、妹が出発してから8分後に同じ道を走って妹を追いかけたところ、その7分後には妹の後ろ305mのところにいました。これについて、次の問いに答えなさい。

↑出発してから15分後

- (1) 姉の走る速さは、毎分何mですか。
- (2) 姉が妹に追いつくのは、姉が家を出発してから何分何秒後ですか。



妹が15分間に進んだ道のりは

$$60 \times 15 = 900 \text{ m}$$

姉が7分間に進んだ道のりは、上の図より

$$900 - 305 = 595 \text{ m}$$

したがって、姉の速さは

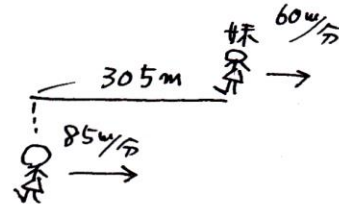
$$595 \div 7 = 85 \text{ (m/分)}$$

毎分85m

毎分85m

(2)

(1)の図の状態のとき、妹と姉は305m離れています。



305mの差が0になったときが追いついたときです。

1分間に $85 - 60 = 25\text{m}$ ずつ差が縮まりますから 305mの差がなくなるのは、

$$305 \div 25 = 12.2 \text{ 分後です。}$$

したがって、姉が家を出発してから

$$7 + 12.2 = 19.2 \text{ 分後}$$

$$0.2 \times 60 = 12 \text{ 秒より}$$

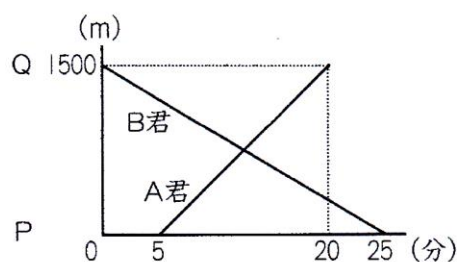
19分12秒後

$$\begin{array}{r} 305\text{m} \\ \hline \text{速さの差} \quad | \quad \square \text{分} \\ 85 - 60 \\ = 25 \\ \hline \square = 305 \div 25 \\ = 12.2(6) \end{array}$$

19分12秒後

[必修例題4]

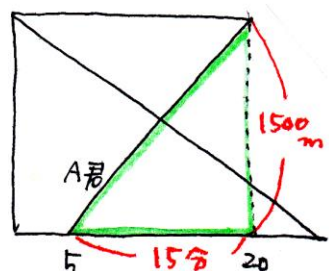
右のグラフは、A君とB君が1500mはなれた2つの地点P、Qから、向かい合って進んだときの様子を表したものです。2人がすれちがったのは、B君が出発してから何分何秒後ですか。



A君の速さは

1500mを15分かかりますから

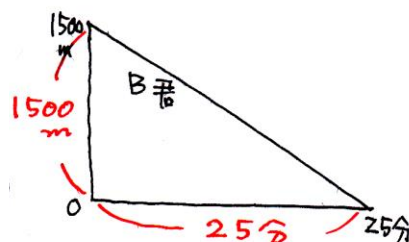
$$1500 \div 15 = 100 \text{ (m/分)}$$



B君の速さは

1500mを25分かかりますから

$$1500 \div 25 = 60 \text{ (m/分)}$$



B君はA君より5分先に出発していますから、

この5分間にB君が進んだ道のりは

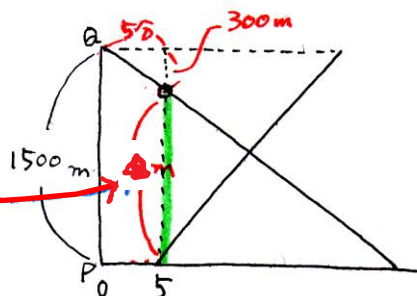
$$60 \times 5 = 300 \text{ m}$$

↓

このとき、B君とA君のきょりは

$$1500 - 300 = 1200 \text{ m}$$

図の▲m



上の図において、出会いの問題ですから、「速さの和」です。

道のり÷速さの和

公式

$$\frac{1200 \text{ m}}{100 + 60 = 160 \text{ m/分}} = \square \text{ 分}$$

速さの和

$$\square = 1200 \div 160 = 7.5 \text{ (分後)}$$

B君はすでに5分歩いていますから、

$$7.5 + 5 = 12.5 \text{ (分)}$$

↓

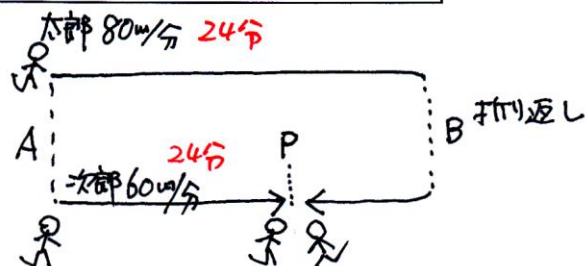
12分30秒後

12分30秒後

[必修例題5]

A地点とB地点があります。太郎君は分速80m、次郎君は分速60mで同時にA地点を出発し、それぞれA地点とB地点の間を1往復しました。2人は出発してから24分後に会ったとすると、AB間の道のりは何mですか。

太郎君の方が速いので太郎君がB地点で折り返してから、P地点で次郎君と出会うことになります。



・太郎君が24分間に進んだ道のりは

$$80 \times 24 = 1920m$$

・次郎君が24分間に進んだ道のりは

$$60 \times 24 = 1440m$$

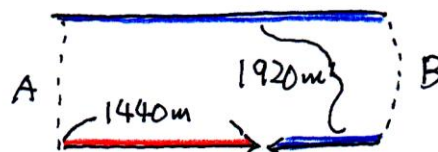


・往復の道のりは

$$1920 + 1440 = 3360m$$

・AB間の道のりは

$$3360 \div 2 = 1680m$$



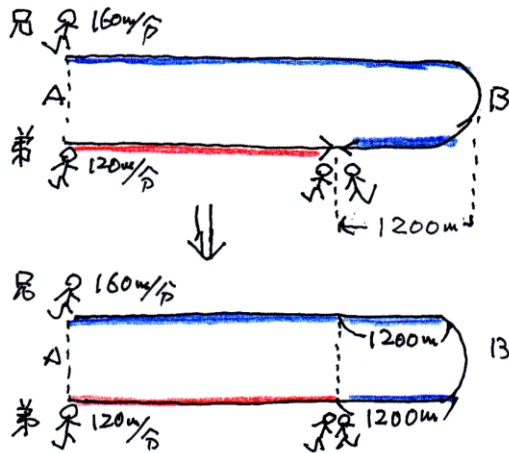
1680m

[応用例題1]

A地点とB地点の間を往復するマラソン大会に兄弟で参加し、兄は分速160m 弟は分速120mで同時にA地点を出発しました。弟はB地点の1.2km手前で、先にB地点を折り返してきた兄に出会いました。次の問いに答えなさい。
1200m 兄の方が速い

- (1) 2人が出会ったのは、出発してから何分後ですか。
- (2) 弟は、兄より何分おくれてA地点にもどってきましたか。

(1) まず、状況図を書いてみる。



このとき、「2人の差が2400m」と考える。

兄は弟より $1200m \times 2 = 2400m$ 多く進んでいる。

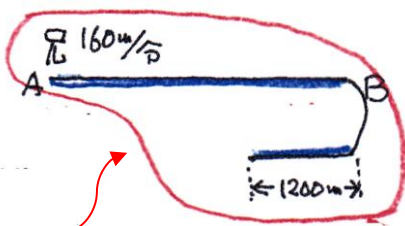
1分間にできる道のりの差は
 $160 - 120 = 40m$

2人の差が 2400m になるのに何分かかるか?

$$2400 \div 40 = 60 \text{ 分}$$

60分後

(2) [手順]まず、AB間の道のりを出し、それを2倍して往復の道のりとする。



ここを60分かかった。

兄は弟と出会うまで(1)より
 60分かかっているので、
進んだ道のりは $160 \times 60 = 9600m$

AB間の道のりは、
 $9600 - 1200 = 8400m$

往復の道のりは、

$$8400 \times 2 = 16800m$$

・兄が往復にかかった時間は

$$16800 \div 160 = 105 \text{ 分}$$

・弟が往復にかかった時間は

$$16800 \div 120 = 140 \text{ 分}$$

したがって、

$$140 - 105 = 35 \text{ 分}$$

35分