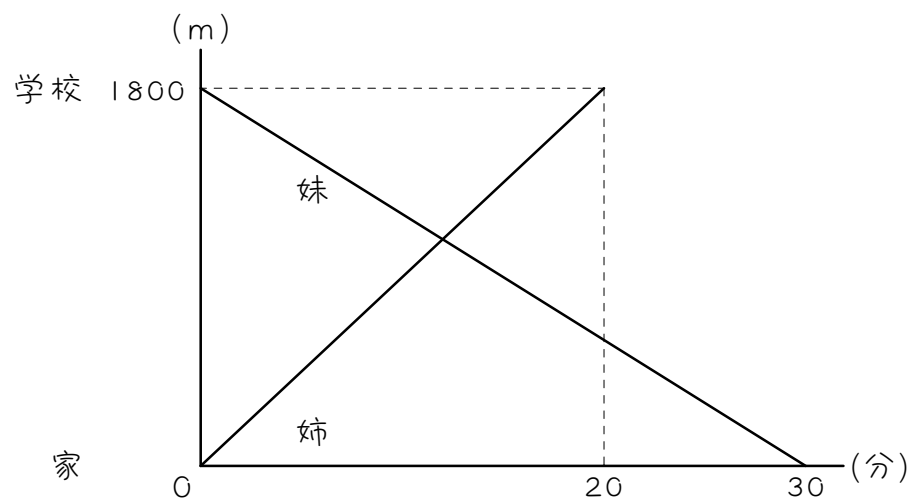


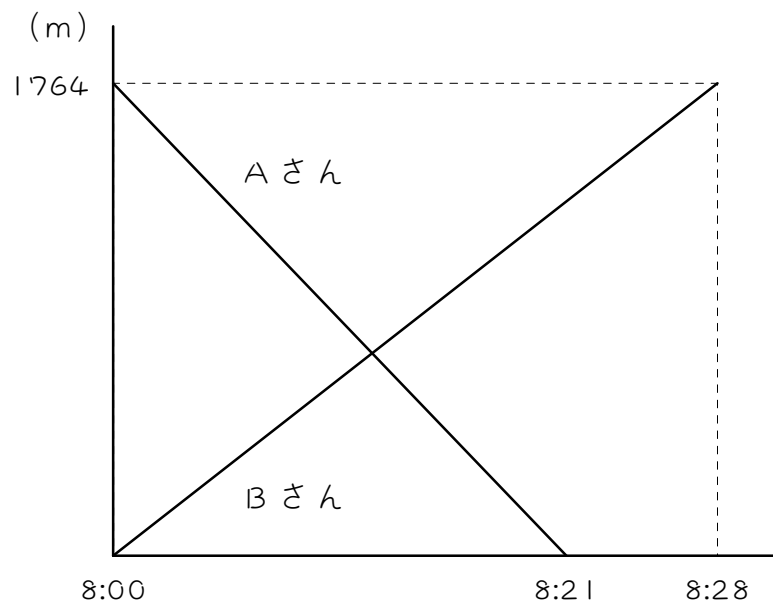
## 「ステップ1」 出発時刻が同じ出会い

1 次のグラフは、姉が家から学校へ、妹が学校から家へそれぞれ進んで行く様子を表したものです。家から学校までの道のりは1800mです。このとき、次の問いに答えなさい。



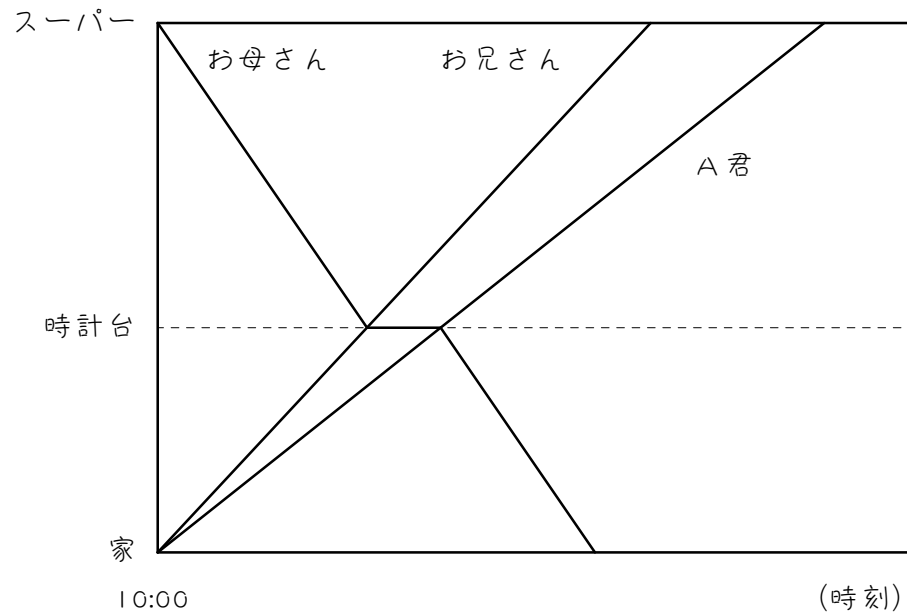
- (1) 姉と妹の速さは、それぞれ分速何mですか。
- (2) 2人がすれちがったのは、進み始めてから何分後ですか。
- (3) 2人がすれちがったのは、家から何mのところですか。

- 2 AさんとBさんの家は同じ道沿いにあり、1764m離れています。2人は8時にそれぞれの家を出発し、向かい合って進みました。下のグラフは、そのようすを表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) Aさんは毎分何mの速さで歩きましたか。
- (2) AさんとBさんが出会ったのは、8時何分ですか。
- (3) AさんとBさんが出会ったのは、Bさんの家から何mのところですか。

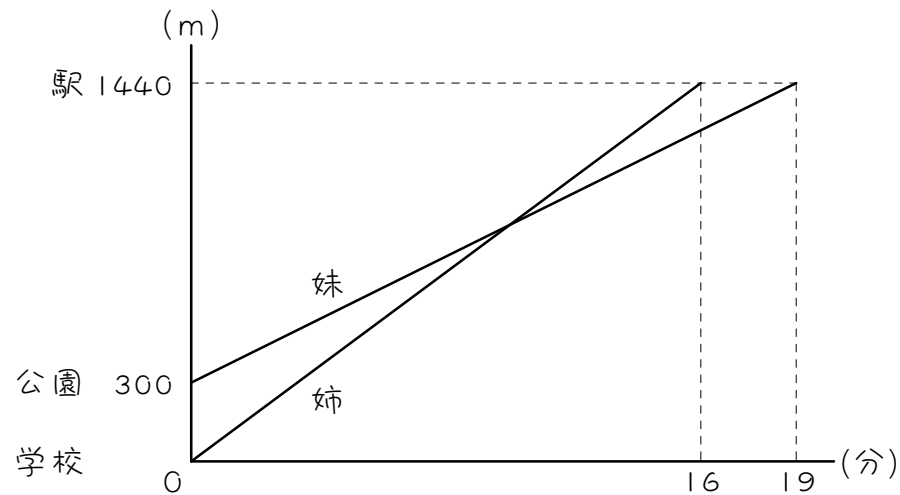
3 A君とお兄さんは10時ちょうどに家から6km離れているスーパーに別々の速さで歩いて買い物に出かけました。お母さんは10時ちょうどにスーパーから自転車で出発し、家に帰る途中、お兄さんに時計台で出会ったあと、A君が来るのを待って家に帰りました。お母さんの自転車の速さは時速12km、お兄さんの歩く速さは時速8km、A君の歩く速さは時速6kmです。次の図は、3人の位置と時間の関係を表したものです。あとの問いに答えなさい。



- (1) 家から時計台までの距離は何kmですか。
- (2) お母さんとA君が時計台で出会うのは10時何分ですか。
- (3) お母さんが家に着いたときA君は家から何kmの地点にいますか。

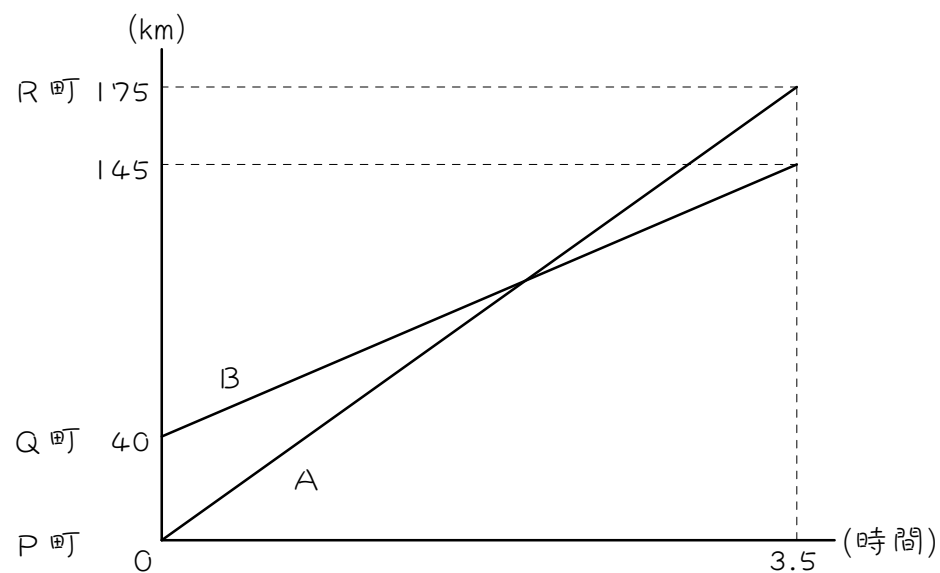
ステップ2 出発時刻が同じ追いつき

4 同じ道沿いに学校と公園と駅があり、学校から公園までは 300m、学校から駅までは 1440m 離れています。姉は学校から駅に向かって、妹は公園から駅に向かって同時に出発しました。下のグラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 姉と妹の速さは、それぞれ分速何mですか。
- (2) 姉が妹を追いこしたのは、2人が出発してから何分後ですか。
- (3) 姉が妹を追いこしたのは、学校から何mのところですか。

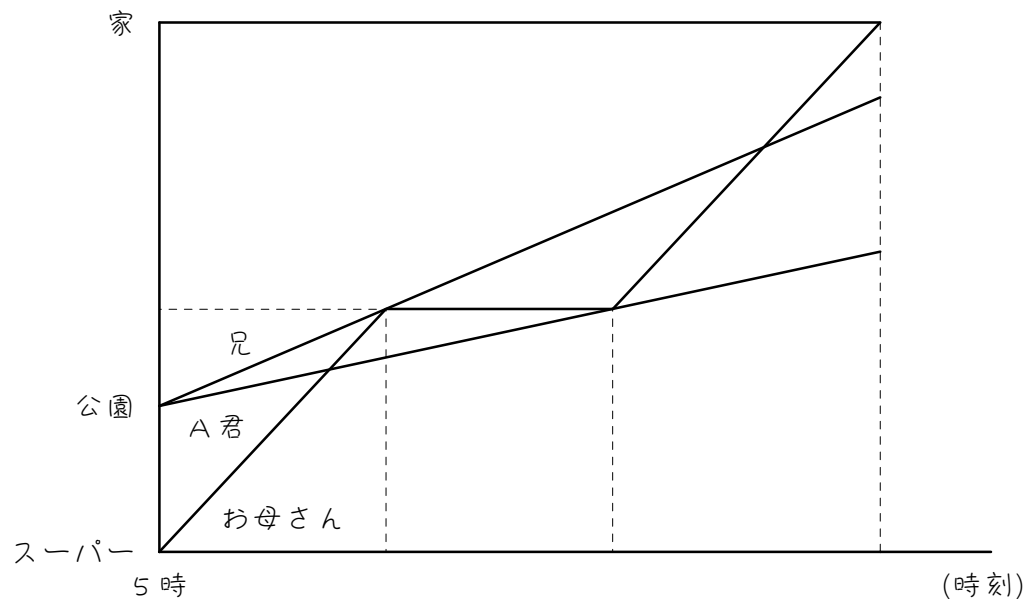
- 5 A君さんとB君は自動車に乗ってそれぞれP町とQ町を7時に出発し、R町に向かいました。下のグラフは、2人が進んだ時間と距離の関係を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) A君とB君の速さは、それぞれ時速何kmですか。
- (2) A君がB君を追いこしたのは、2人が出発してから何時間後ですか。
- (3) A君がB君を追いこしたのは、P町から何kmのところですか。

6

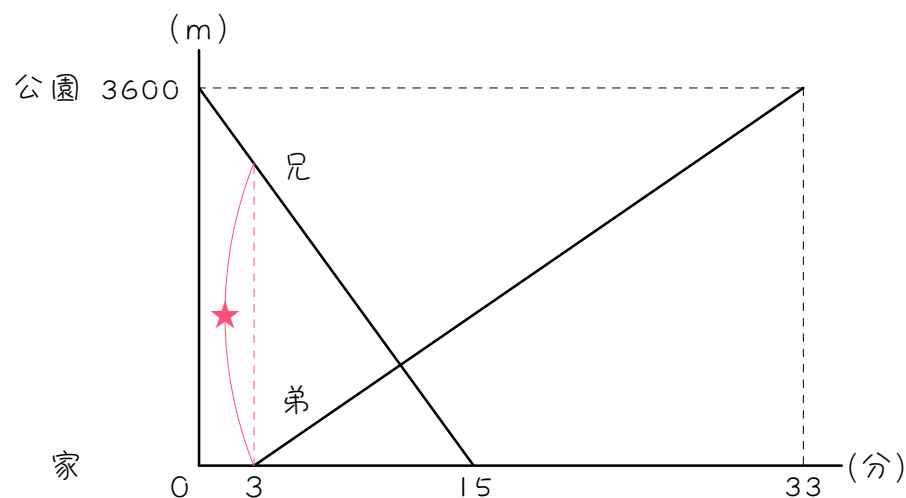
兄とA君は5時ちょうどに公園から家に向かって別々の速さで帰りました。お母さんは5時ちょうどにスーパーから自転車で出発し、家に帰る途中、お兄さんに追いついたあと、A君が来るのを待って家に帰りました。スーパーから公園までの距離は360m、スーパーから家までの距離は1400mです。また、お母さんの自転車の速さは分速200m、お兄さんの歩く速さは分速80m、A君の歩く速さは分速40mです。下の図は、時刻と3人の位置の関係を表したものです。あとの問いに答えなさい。



- (1) お母さんがお兄さんに追いついたのは、スーパーから何mの地点ですか。
- (2) お母さんとA君が出会うのは5時何分ですか。
- (3) お母さんが家に着いたときA君は家から何mの地点にいますか。

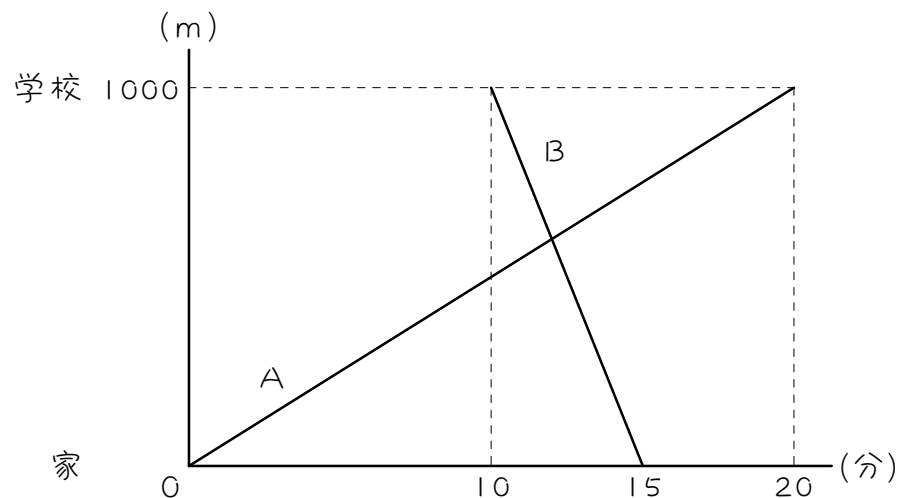
ステップ3 出発時刻がちがう出会い

7 兄は公園から家に走り、弟は3分遅れて自転車で家から公園へ向かいました。下のグラフは、そのときの時間と道のりの関係を表しています。



- (1) 兄と弟の速さはそれぞれ分速何mですか。
- (2) 弟が出発するとき、2人の間の距離は何mですか。(図の★印の距離です)
- (3) 弟は出発してから何分後に兄に出会いますか。
- (4) 2人が出会ったのは、家から何mの地点ですか。

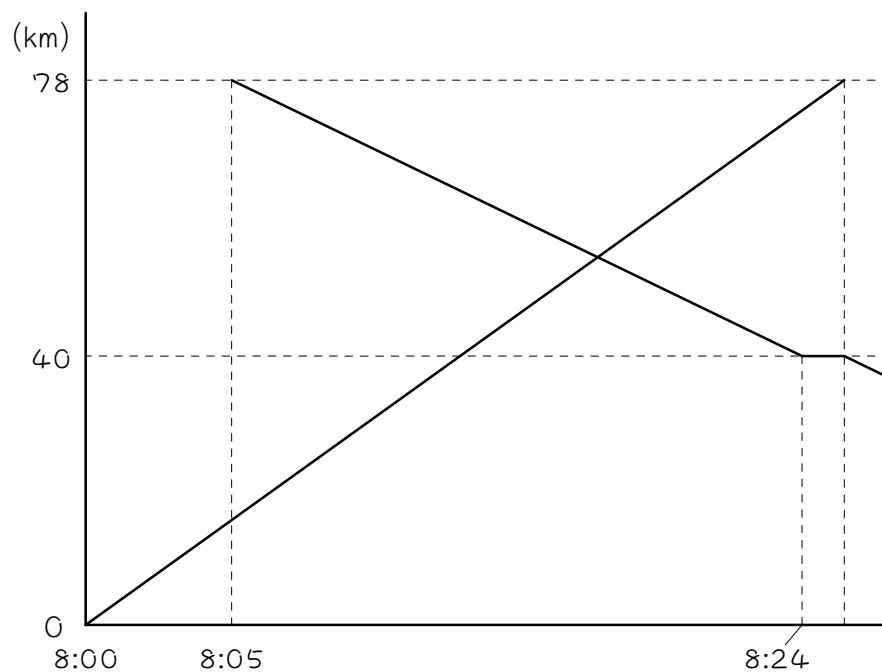
- 8 ある日、A君は家から学校に向かって歩いて出発しました。A君が家を出発してから10分後、B君が学校からA君の家に向かって自転車で出発しました。次のグラフは、そのときの時間と距離の関係を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) B君が出発するとき、2人のへだたり(間の距離)は何mですか。
- (2) A君は出発してから何分後にB君と出会いますか。
- (3) 2人が出会ったのは、A君の家から何mのところですか。



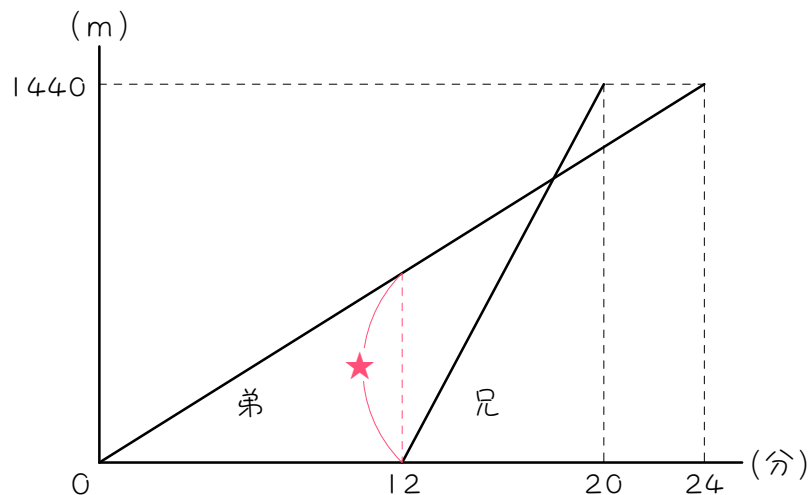
- 9 A 駅と B 駅は 40 km 離れ、B 駅と C 駅は 38 km 離れています。特急電車は A 駅を出発し、B 駅に停まらず通過して、C 駅に到着しました。普通電車は C 駅を出発し、B 駅で 2 分間停車して、A 駅に到着しました。各電車は駅と駅の間を一定の速さで走り、車両の長さは考えないものとします。下のグラフは、特急電車と普通電車の A 駅からの距離と時刻の一部を表したものです。グラフをみて、次の問いに答えなさい。



- (1) 特急電車の速さは分速何kmですか。
- (2) 普通電車がA駅に到着するのは、何時何分ですか。
- (3) 特急電車と普通電車がすれちがうのは、何時何分何秒ですか。

ステップ4 出発時刻がちがう追いつき

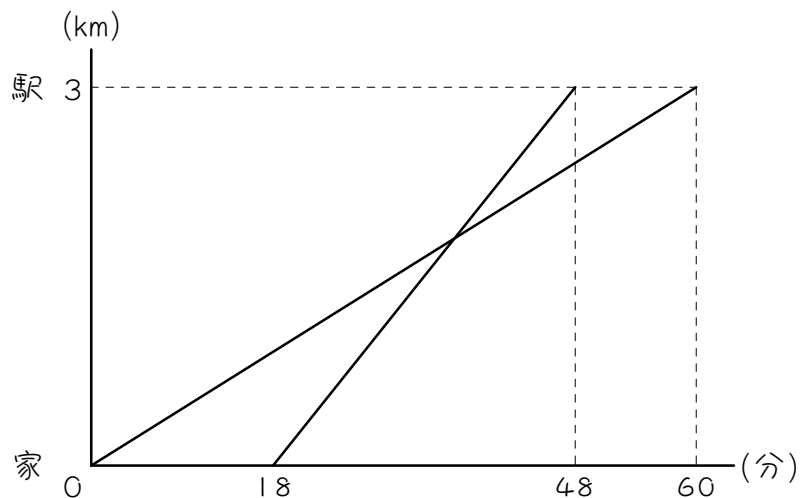
10 弟が、家から 1440m 離れた学校に歩いて行きました。兄は弟が出発してから 12 分後に、同じ道を自転車に乗って学校に行きました。次のグラフは、そのときの様子を表しています。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 兄と弟の速さはそれぞれ分速何mですか。
- (2) 兄が出発したとき、兄と弟の間の距離は何mですか。(図の★印の距離です)
- (3) 兄は出発してから何分後に、弟に追いつきますか。
- (4) 兄が弟に追いつくのは、家から何mの地点ですか。



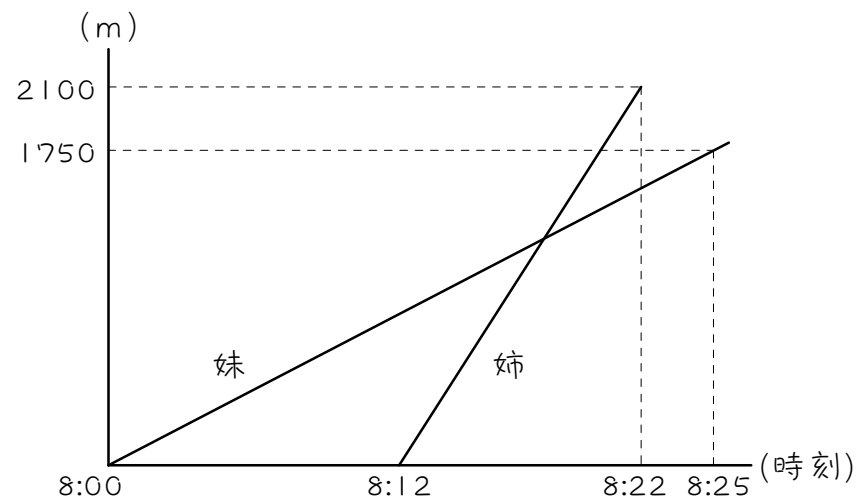
妹が3 km離れた駅に向かって家を出発しました。それから18分たって、姉が自転車で同じ道を追いかけてきました。次のグラフは、そのときの時間と家からの道のりの関係を表したものです。



- (1) 妹の速さは分速何 m ですか。
- (2) 姉が妹に追いつくのは、妹が家を出てから何分後ですか。
- (3) 姉が妹に追いつくのは、家から何 m のところですか。

12 次のグラフは、家から 2.1 km 離れた学校へ、妹は徒歩で、姉は自転車で向かったときの様子を表しています。

このとき、次の問いに答えなさい。

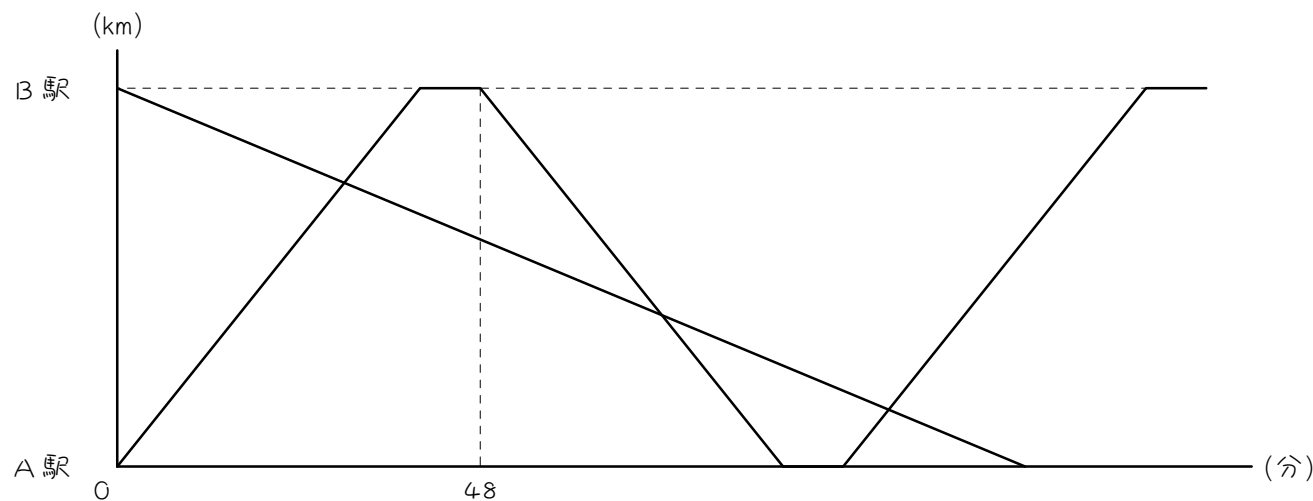


- (1) 姉が妹に追いついたのは何時何分ですか。
- (2) 姉が妹に追いついたのは、学校まであと何mの地点ですか。

ステップ5 練習問題

13

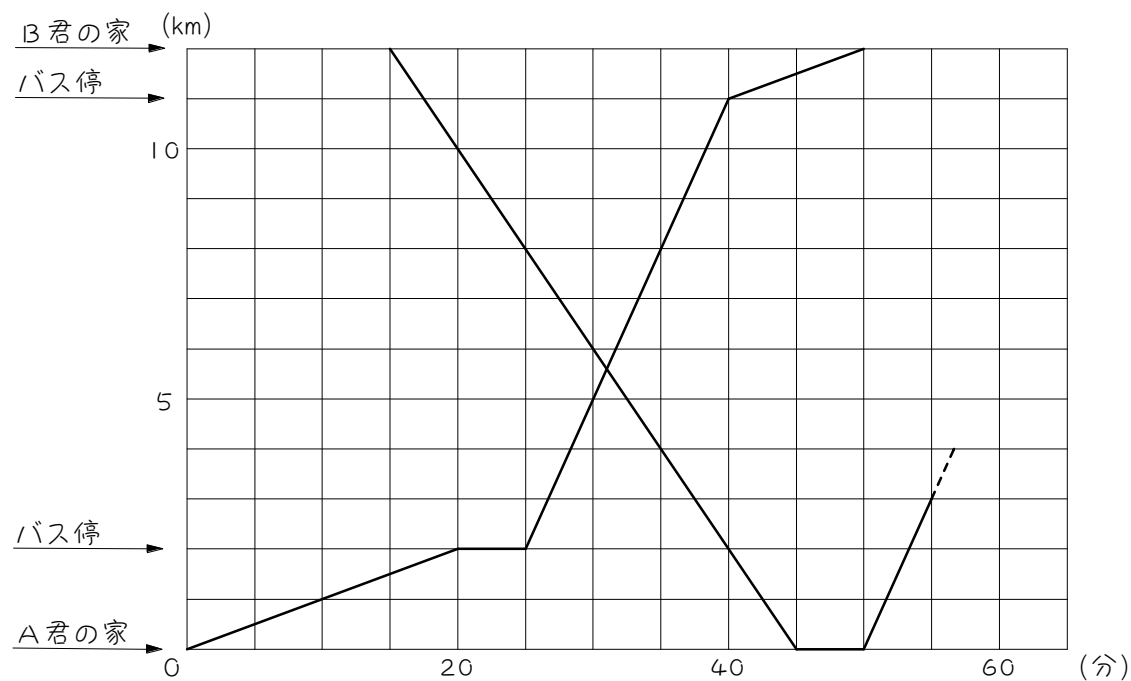
18 km 離れている A 駅と B 駅の間をバスが一定の速さで往復しています。バスは A 駅や B 駅に着いたら必ず 8 分間停車します。花子さんはバスが A 駅を出発するのと同時に、自転車で毎分 150 m の速さで B 駅から A 駅に向かいました。次のグラフはその様子を表したものです。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) バスの速さは毎分何 m ですか。
- (2) 花子さんが、初めてバスとすれ違うのは出発してから何分後ですか。
- (3) バスが花子さんに追いついた地点は、A 駅から何 km 離れていますか。

14

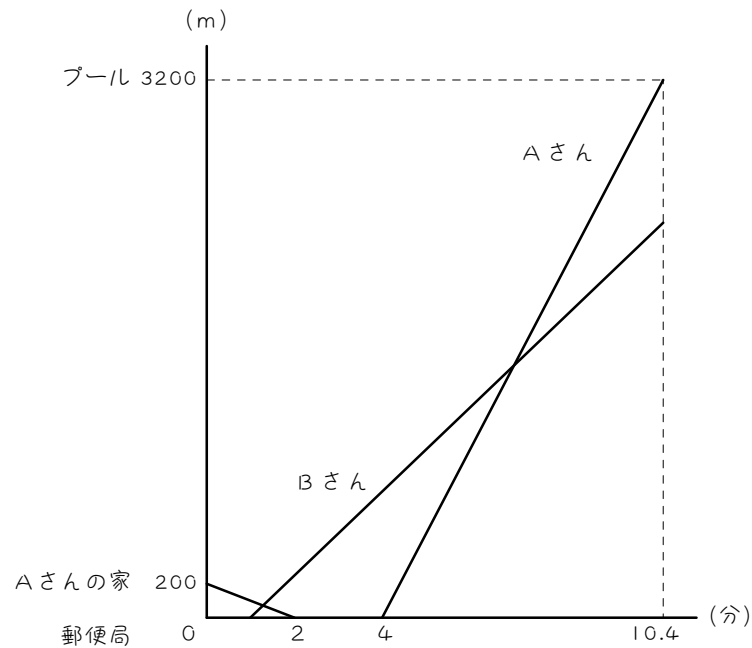
A君は家を出発してバスでB君の家に行きました。また、B君は自転車に乗って、A君の家に行きました。次のグラフは、そのときの様子を表したものです。後の各問いに答えなさい。



- (1) B君の行きの自転車の速さは時速何kmですか。
- (2) 2人がすれ違ったのは、A君の家から何kmの地点ですか。
- (3) B君はA君の家に着いたところ、行き違いになったことに気づきました。A君の家に5分間滞在したのち、行きの1.5倍の速さで戻りました。A君は、B君の家に着いてからB君が戻ってくるまで、何分間待っていましたか。

15

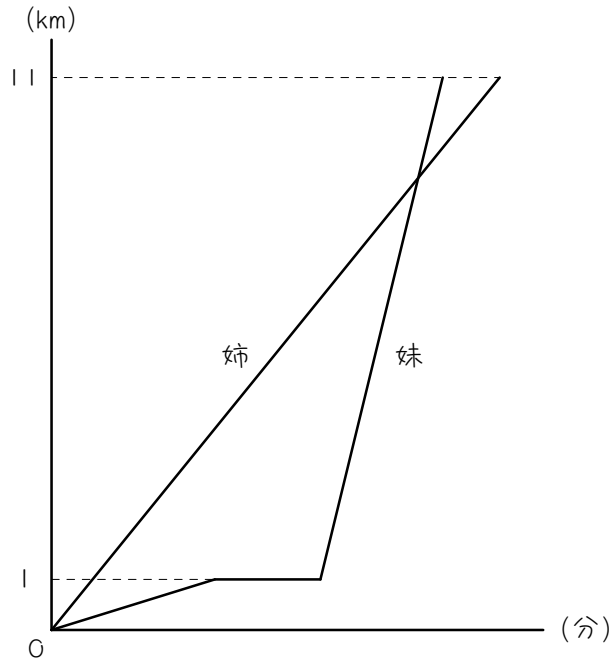
1本の道路沿いに、郵便局、Aさんの家、プールがこの順にあります。Aさんは、家から歩いて郵便局まで行き、はがきを出しました。そこで、2分待って、お父さんの運転する車でプールに行きました。Bさんは、Aさんが家を出発してから1分後に、自転車で郵便局からプールに毎分250mの速さで行きました。図2はそのときのようすを表したものです。



- (1) Aさんの乗った車の速さは毎分何mですか。
- (2) Aさんの乗った車が、Aさんの家の前を通るのは、Aさんが家を出発してから何分何秒後ですか。
- (3) Aさんの乗った車が、Bさんを追い越すのは、Aさんが家を出発してから何分後ですか。

16

姉と妹は午前9時に11km離れたバス停の目の前にある祖母の家に向かいました。同じ道を姉は自転車で、妹はバスで行きました。姉の自転車の速さは、毎時12kmです。また、妹は家から1km離れたバス停まで毎時3kmの速さで歩き、そこで13分間バスを待ち、バスに15分間乗って祖母の家に着きました。次のグラフは、その様子を表したものです。

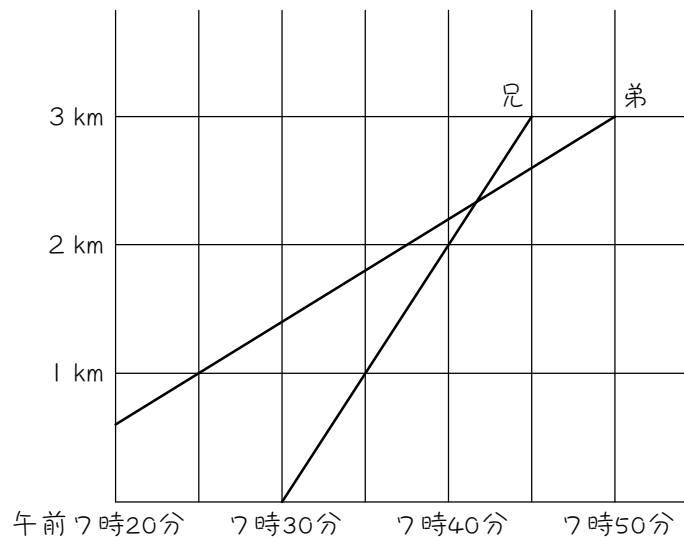


- (1) 妹は何時何分にバスに乗りましたか。
- (2) 妹の乗ったバスの速さは毎時何kmですか。
- (3) 姉が妹の乗ったバスに追い越されるのは何時何分ですか。



17

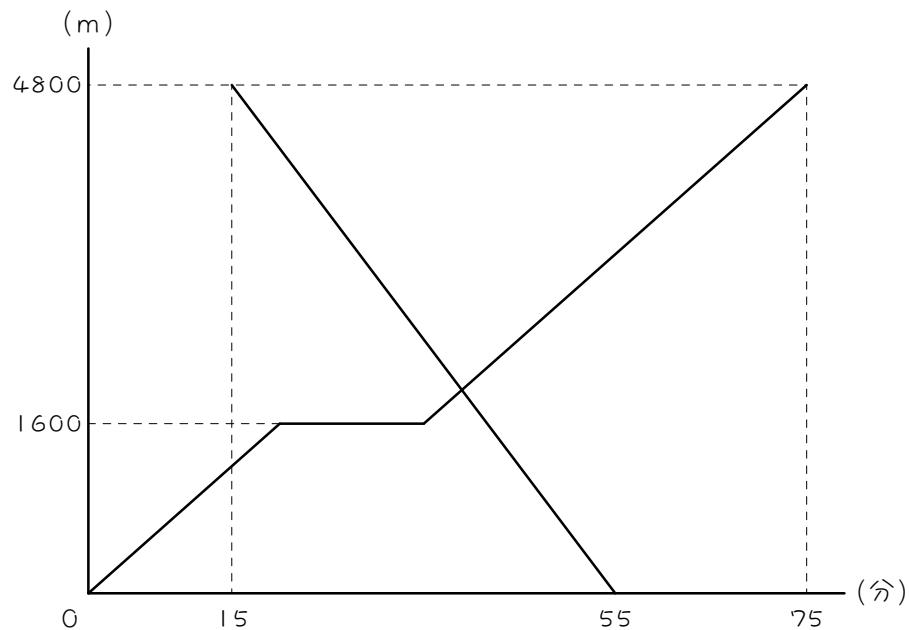
ある兄弟が家から学校まで登校の様子をグラフに表しました。家から学校までの道のりは3 kmです。弟は歩いて、兄は自転車で登校します。次の問いに答えなさい。



- (1) 弟の歩く速さは、毎分何mですか。
- (2) 弟が家を出発したのは、午前何時何分何秒ですか。
- (3) 兄が弟に追いつくのは、午前何時何分何秒ですか。

18

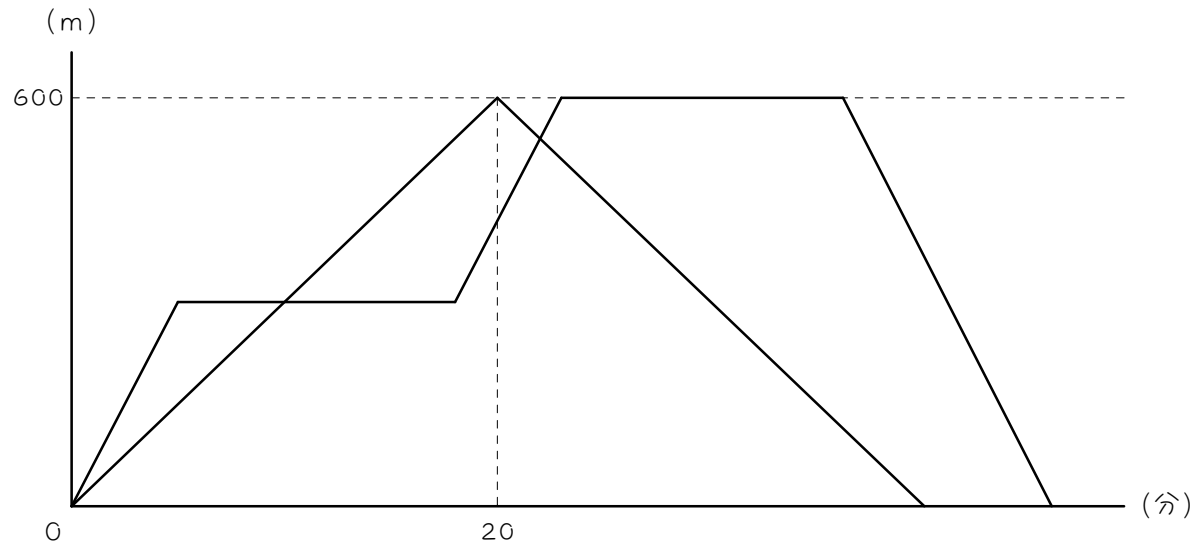
次のグラフは、太郎君がA町を出発してB町へ向かい、次郎君がB町を出発してA町へ向かう様子を表したものです。太郎君は分速80mの速さで歩き、途中で休み、同じ速さでB町へ向かいました。次郎君は、太郎君が出発してから15分後にA町へ向かいました。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 次郎君の速さは、分速何mですか。
- (2) 太郎君は何分休みましたか。
- (3) 太郎君が休けい後B町へ出発したとき、太郎君と次郎君は何m離れていますか。
- (4) 太郎君と次郎君は、太郎君が出発してから何分後に会いましたか。

19

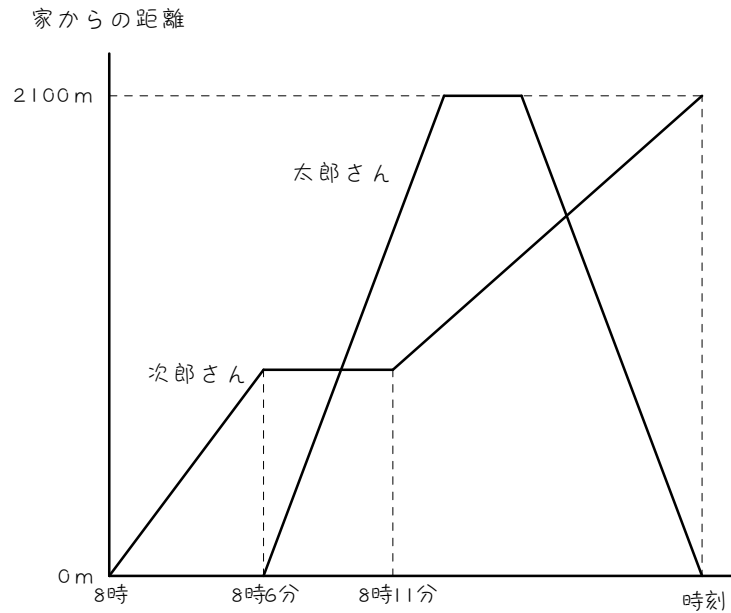
AさんとBさんが山を登りました。次のグラフは、2人がふもとを出発してから山頂に着き、再びふもとにもどるまでの様子を表したものです。Bさんは山の高さの半分まで登り、13分間休んでいるとA君さんに追い越されました。Bさんが再び山を登り始めると、下ってきたAさんに出会いました。Bさんの歩く速さは分速60mで、2人の歩く速さは変わらないものとします。後の問いに答えなさい。



- (1) Aさんは分速何mで歩きましたか。
- (2) 2人が出会ったのはふもとから何mの地点ですか。
- (3) BさんがAさんに追い越されてから出会うまで、何分かかりましたか。

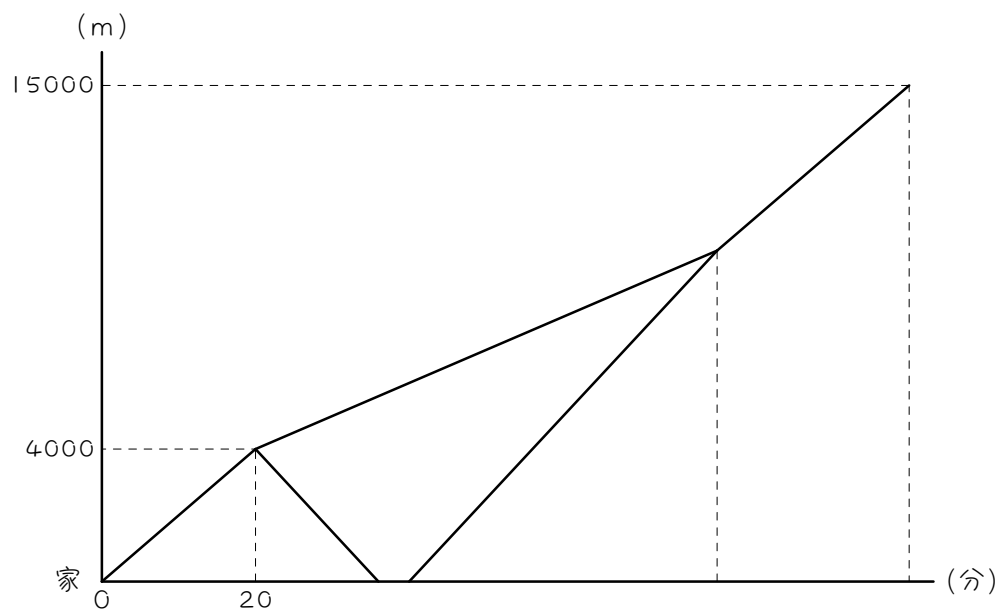
20

太郎さんと次郎さんの家から駅までの距離は2100mです。次郎さんは8時に家を出発し、毎分150mの速さで駅に向かって歩き始めました。1度休けいしてから、今度は毎分100mの速さで再び駅に向かって歩き始めました。一方、太郎さんは、次郎さんが休けいを始めた時刻に自転車で家を出発し、毎分300mの速さで駅まで行きました。駅に着いて買い物をしてから、行きと同じ速さで家に帰り、次郎さんが駅に着くのと同一時刻に家に着きました。グラフは、2人の進む様子を表したものです。



- (1) 太郎さんが次郎さんを追いぬいたのは、8時何分ですか。
- (2) 次郎さんが駅に着いたのは、8時何分ですか。
- (3) 太郎さんが駅で買い物をしたのは、何分間ですか。
- (4) 太郎さんが駅からの帰りに次郎さんとすれちがったのは、8時何分何秒ですか。

21 姉と妹が家から 15 km 離れた公園まで 2 人でサイクリングに行きました。途中で妹が忘れ物に気づいて、分速 250 m で家にもどり、家に着いてから 4 分後に、再び分速 250 m で姉を追いかけてきました。姉は妹と別れてから、分速 100 m で進み、妹が追いついてから、2 人は最初に家を出たときと同じ速さで公園に向かいました。下のグラフは、姉と妹が家から公園に着くまでの時間と道のりとの関係を表したものです。あとの各問いに答えなさい。



- (1) 姉が分速 100 m で進んだのは何分間ですか。
- (2) 2 人が公園に着いたのは、家を出てから何時間何分後ですか。

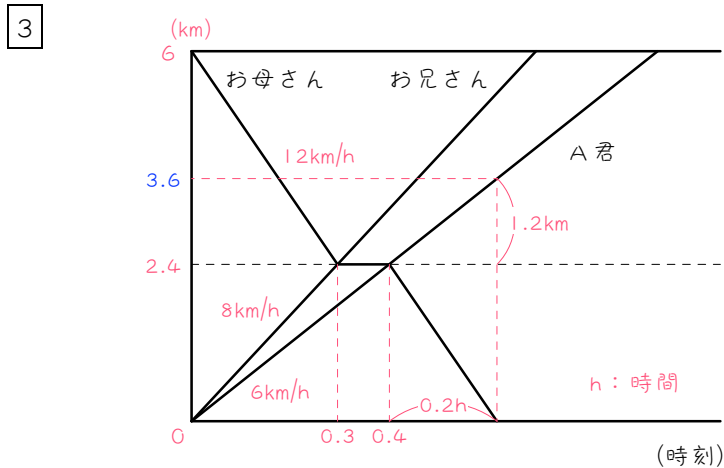
## ■ 解答 ■

- 1 (1) 姉：分速 90m 妹：分速 60m (2) 12 分後 (3) 1080m
- 2 (1) 毎分 84m (2) 8 時 12 分 (3) 756m
- 3 (1) 2.4 km (2) 10 時 24 分 (3) 3.6 km
- 4 (1) 姉：分速 90m 妹：分速 60m (2) 10 分後 (3) 900m
- 5 (1) A 君：時速 50 km B 君：時速 30 km (2) 2 時間後 (3) 100 km
- 6 (1) 600m (2) 5 時 6 分 (3) 640m
- 7 (1) 兄：分速 240m 弟：分速 120m (2) 2880m (3) 8 分後 (4) 960m
- 8 (1) 500m (2) 12 分後 (3) 600m
- 9 (1) 分速 3 km (2) 8 時 46 分 (3) 8 時 17 分 36 秒
- 10 (1) 兄：分速 180m 弟：分速 60m (2) 720m (3) 6 分後 (4) 1080m
- 11 (1) 分速 50m (2) 36 分後 (3) 1800m
- 12 (1) 8 時 18 分 (2) 840m
- 13 (1) 毎分 450m (2) 30 分後 (3) 7.2 km
- 14 (1) 時速 24 km (2) 5.6 km (3) 20 分間
- 15 (1) 毎分 500m (2) 4 分 24 秒後 (3) 7 分後
- 16 (1) 9 時 33 分 (2) 毎時 40 km (3) 9 時 45 分
- 17 (1) 毎分 80m (2) 午前 7 時 12 分 30 秒 (3) 午前 7 時 41 分 40 秒
- 18 (1) 分速 120m (2) 15 分間 (3) 800m (4) 39 分後
- 19 (1) 分速 30m (2) 540m (3) 12 分
- 20 (1) 8 時 9 分 (2) 8 時 23 分 (3) 3 分間 (4) 8 時 17 分 45 秒
- 21 (1) 60 分間 (2) 1 時間 45 分後

■ 解説 ■

- 1 (1) 姉： $1800 \div 20 = 90(\text{m/分})$   
妹： $1800 \div 30 = 60(\text{m/分})$   
(2)  $1800 \div (90 + 60) = 12(\text{分後})$   
(3) 姉が12分進んだところ。 $90 \times 12 = 1080(\text{m})$

- 2 (1)  $1764 \div 21 = 84(\text{m/分})$   
(2) Bさんの速さは、 $1764 \div 28 = 63(\text{m/分})$   
2人が出会うのは、 $1764 \div (84 + 63) = 12(\text{分後})$   
 $8時 + 12分 = 8時12分$   
(3) Bさんが12分進んだところ。 $63 \times 12 = 756(\text{m})$

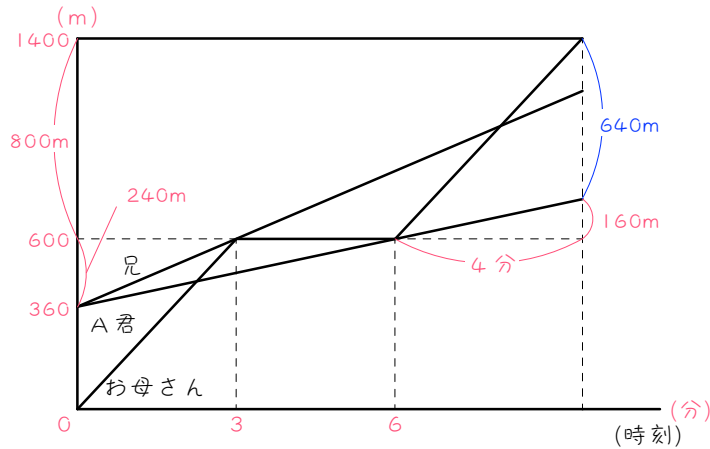


- (1) 母と兄が出会った場所がちょうど時計台。  
母と兄が出会うのは、 $6 \div (12 + 8) = 0.3(\text{時間後})$   
兄が0.3時間進んだところ。 $8 \times 0.3 = 2.4(\text{km})$
- (2) Aさんが時計台に着く時刻を求める。  
Aさんが時計台に着くのは、 $2.4 \div 6 = 0.4(\text{時間後})$   
→  $0.4 \times 60 = 24(\text{分後})$   $10時 + 24分 = 10時24分$
- (3) 母は時計台から家まで、 $2.4 \div 12 = 0.2(\text{時間})$ かかる。  
この間、A君は時計台から、 $6 \times 0.2 = 1.2(\text{km})$ 進む。  
よって、家からの距離は、 $2.4 + 1.2 = 3.6(\text{km})$

- 4 (1) 姉： $1440 \div 16 = 90(\text{m/分})$   
妹： $1440 - 300 = 1140(\text{m})$   $1140 \div 19 = 60(\text{m/分})$   
(2)  $300 \div (90 - 60) = 10(\text{分後})$   
(3) 姉が10分進んだところ。 $90 \times 10 = 900(\text{m})$

- 5 (1) A君： $175 \div 3.5 = 50(\text{km/時})$   
B君： $145 - 40 = 105(\text{km})$   $105 \div 3.5 = 30(\text{km/時})$   
(2)  $40 \div (50 - 30) = 2(\text{時間後})$   
(3) A君が2時間進んだところ。 $50 \times 2 = 100(\text{km})$

6

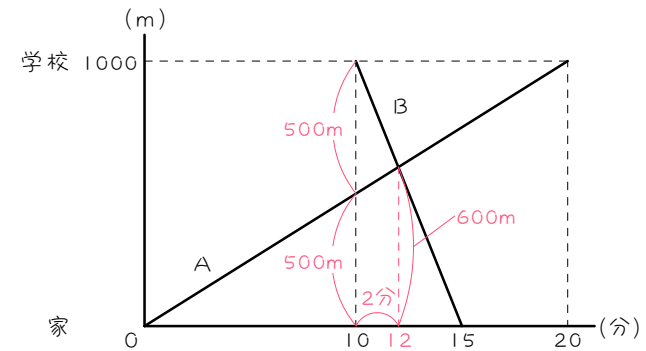


- (1) 母が兄に追いつくのは、 $360 \div (200 - 80) = 3$  (分後)  
母が3分進んだところ。 $200 \times 3 = 600$  (m)
- (2) 公園から(1)の地点まで、 $600 - 360 = 240$  (m)  
(1)の地点まで進むのにA君は、 $240 \div 40 = 6$  (分)かかる  
よって、5時 + 6分 = 5時6分
- (3) (1)の地点から家まで、 $1400 - 600 = 800$  (m)  
母は(1)の地点から家まで、 $800 \div 200 = 4$  (分)かかる。  
この間、A君は  $40 \times 4 = 160$  (m)進む。  
家までの距離は、 $800 - 160 = 640$  (m)

7

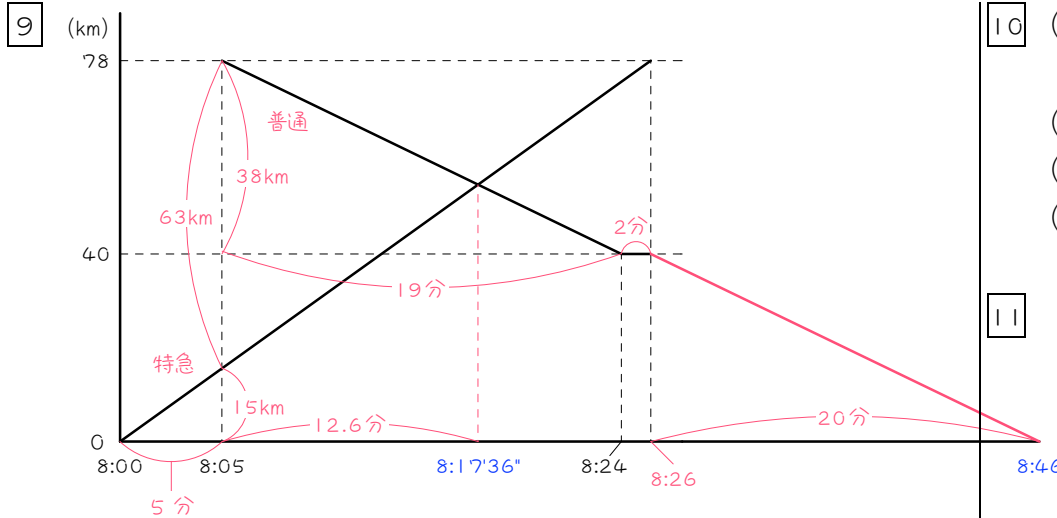
- (1) 兄： $3600 \div 15 = 240$  (m/分)  
弟： $33 - 3 = 30$  (分)  $3600 \div 30 = 120$  (m/分)
- (2) 兄は3分で、 $240 \times 3 = 720$  (m)進むから、  
2人の間の距離は、 $3600 - 720 = 2880$  (m)
- (3)  $2880 \div (240 + 120) = 8$  (分後)
- (4) 弟が8分進んだところ。 $120 \times 8 = 960$  (m)

8



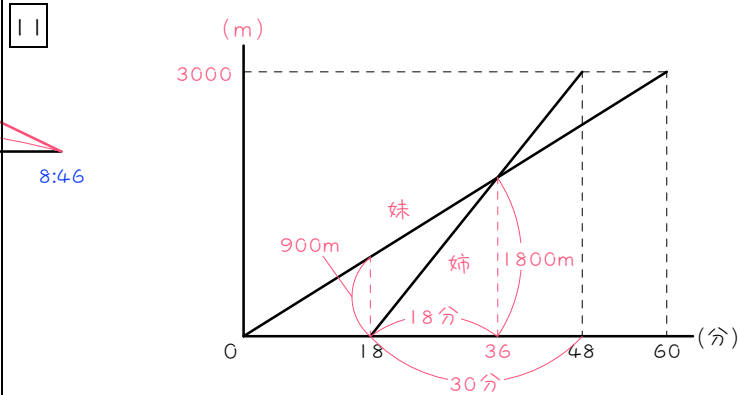
- (1) まず、2人の速さを求めます。  
A： $1000 \div 20 = 50$  (m/分)  
B： $15 - 10 = 5$  (分)  $1000 \div 5 = 200$  (m/分)  
Aは10分で、 $50 \times 10 = 500$  (m)進むから、  
Bが出発する時の2人のへだたりは、 $1000 - 500 = 500$  (m)
- (2)  $500 \div (50 + 200) = 2$  (分)  $10 + 2 = 12$  (分後)
- (3) Aが12分進んだところ。 $50 \times 12 = 600$  (m)





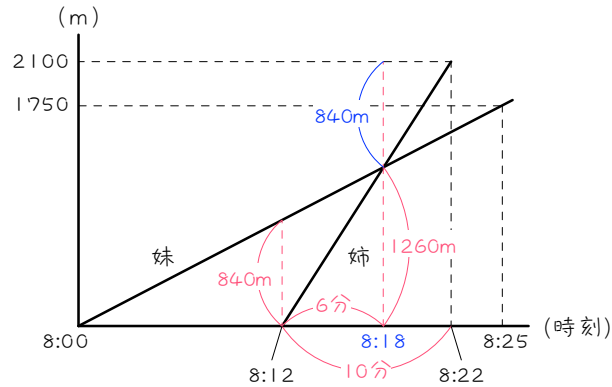
- (1)  $8時24分 + 2分 = 8時26分$   $8時26分 - 8時 = 26分$   
 特急は26分で78km進む。 $78 \div 26 = 3 (km/分)$
- (2) 普通は  $8時24分 - 8時5分 = 19分$  で、  
 $78 - 40 = 38(km)$  進むから、 $38 \div 19 = 2 (km/分)$   
 あと40km進むのに、 $40 \div 2 = 20(分)$  かかるから、  
 A駅に到着するのは、 $8時26分 + 20分 = 8時46分$
- (3) 特急は5分で、 $3 \times 5 = 15(km)$  進むから、  
 特急が出発する時の普通と特急のへだたりは、  
 $78 - 15 = 63(km)$   
 特急と普通は63km出会うのに、 $63 \div (3 + 2) = 12.6(分)$   
 $\rightarrow 12分36秒$  かかる。  
 よって、 $8時5分 + 12分36秒 = 8時17分36秒$

- 10 (1) 兄： $20 - 12 = 8(分)$   $1440 \div 8 = 180(m/分)$   
 弟： $1440 \div 24 = 60(m/分)$   
 (2) 弟が12分先に進むから、 $60 \times 12 = 720(m)$   
 (3)  $720 \div (180 - 60) = 6(分後)$   
 (4) 兄が6分進んだところ。 $180 \times 6 = 1080(m)$



- (1) 妹は60分で3000m進む。 $3000 \div 60 = 50(m/分)$
- (2) 姉は、 $48 - 18 = 30(分)$  で3000m進む。  
 $3000 \div 30 = 100(m/分)$  ...姉の速さ  
 妹は18分で、 $50 \times 18 = 900(m)$  進む。  
 姉は妹に900m追いつくのに、  
 $900 \div (100 - 50) = 18(分)$  かかる。  
 これは、妹が出発してから、 $18 + 18 = 36(分後)$
- (3) 姉が18分進んだところ。 $100 \times 18 = 1800(m)$

12

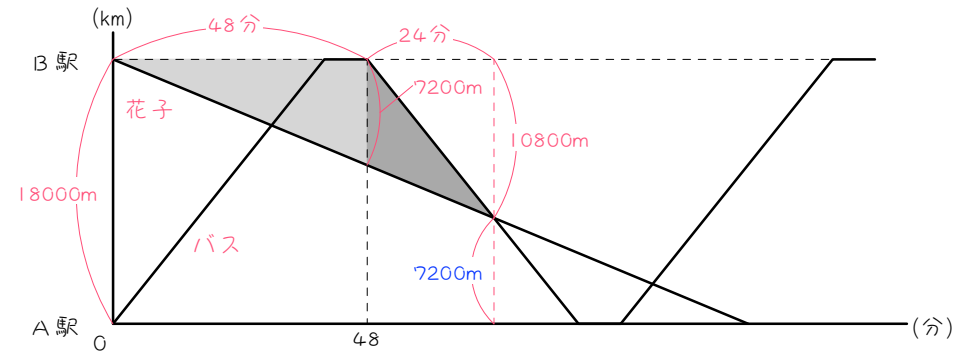


- (1) 姉は  $22 - 12 = 10$ (分) で  $2100\text{m}$  進むから、  
 $2100 \div 10 = 210(\text{m/分})$   
 妹は  $25$  分で  $1750\text{m}$  進むから、 $1750 \div 25 = 70(\text{m/分})$   
 妹は  $12$  分で、 $70 \times 12 = 840(\text{m})$  進む。  
 姉は妹に  $840\text{m}$  追いつくのに、  
 $840 \div (210 - 70) = 6$ (分) かかる。  
 $8$  時  $12$  分  $+ 6$  分 = 8 時 18 分
- (2) 姉は  $6$  分で、 $210 \times 6 = 1260(\text{m})$  進む。  
 ここからは学校までは、 $2100 - 1260 = \underline{840(\text{m})}$

13

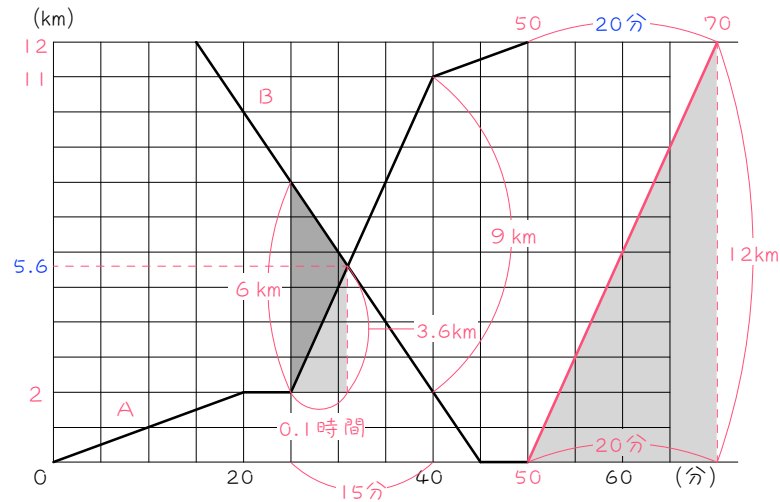
- (1) バスは  $48 - 8 = 40$ (分) で  $18\text{ km}$  進むから、  
 $18000 \div 40 = \underline{450(\text{m/分})}$

- (2)  $18000 \div (450 + 150) = \underline{30}$ (分後)



- (3) バスがB駅を出発するまでに、花子は  $48$  分進んでいる。  
 花子は  $48$  分で、 $150 \times 48 = 7200(\text{m})$  進む。  
 バスは花子に  $7200\text{m}$  追いつくのに、  
 $7200 \div (450 - 150) = 24$ (分) かかる。  
 バスは  $24$  分で、 $450 \times 24 = 10800(\text{m})$  進む。  
 よって、A 駅からの距離は、  
 $18000 - 10800 = 7200(\text{m}) = \underline{7.2(\text{km})}$

14 (1) B君は30分 =  $\frac{1}{2}$ 時間で12 km進むから、 $12 \div \frac{1}{2} = 24(\text{km/時})$



(2) まず、バスの速さを求めます。

バスは15分 =  $\frac{1}{4}$ 時間で9 km進むから、 $9 \div \frac{1}{4} = 36(\text{km/時})$   
 グラフより、バスが出発する時の2人の間の距離は6 km。  
 2人は6 km出会うのに、 $6 \div (24 + 36) = 0.1(\text{時間})$ かかる。  
 バスは0.1時間で、 $36 \times 0.1 = 3.6(\text{km})$ 進む。  
 よって、A君の家からの距離は、 $2 + 3.6 = 5.6(\text{km})$

(3) 帰りのB君の速さは、 $24 \times 1.5 = 36(\text{km/時})$

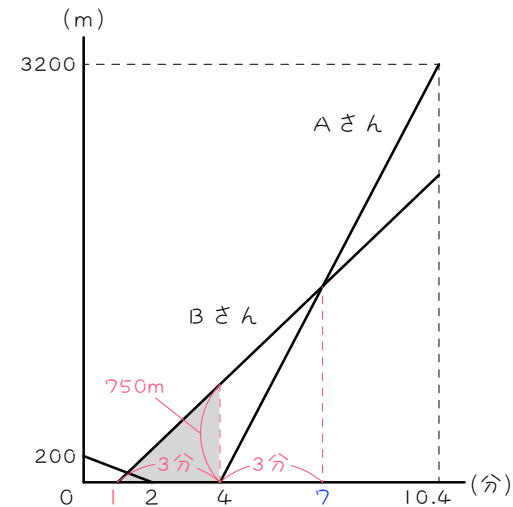
B君は12 km引き返すのに、 $12 \div 36 = \frac{1}{3}$ 時間 = 20(分)かかる。  
 B君が自分の家にもどるのは、 $50 + 15 = 65(\text{分後})$   
 よって、A君が待っていたのは、 $65 - 50 = 15(\text{分間})$

15 (1) 車は、 $10.4 - 4 = 6.4(\text{分})$ で3200 m進む。

$$3200 \div 6.4 = 500(\text{m/分})$$

(2) 車は200 m進むのに、 $200 \div 500 = 0.4(\text{分}) = 24 \text{秒}$ かかる。

$$4 \text{分} + 24 \text{秒} = 4 \text{分} 24 \text{秒後}$$



(3) Bさんは車が出発する4分後までに、 $4 - 1 = 3(\text{分})$ 進む。

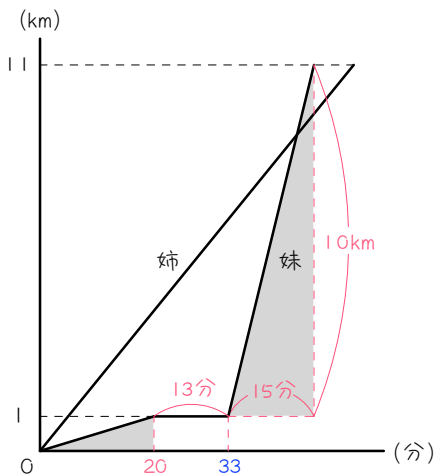
Bさんは3分で、 $250 \times 3 = 750(\text{m})$ 進む。  
 車が出発するとき、2人の間の距離は750 m。

車はBさんに750 m追いつくのに、

$$750 \div (500 - 250) = 3(\text{分}) \text{かかる。}$$

これはAさんが出発してから、 $4 + 3 = 7(\text{分後})$

16



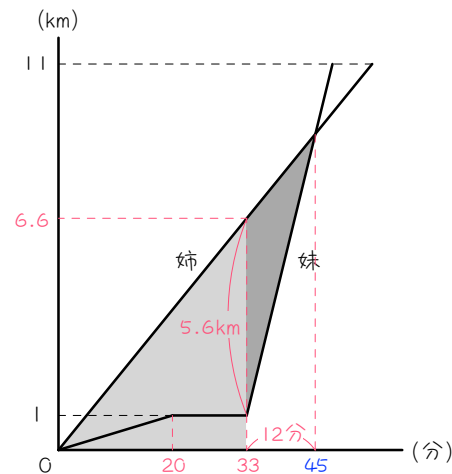
(1) 時速のまま計算する方が楽。

妹は 1 km進むのに、 $1 \div 3 = \frac{1}{3}$ (時間)  $\rightarrow \frac{1}{3} \times 60 = 20$ (分)かかる。

9時 + 20分 + 13分 = 9時 33分

(2) バスは、15分 =  $\frac{15}{60}$ 時間で、 $11 - 1 = 10$ (km)進むから、

$$10 \div \frac{15}{60} = 40 \text{ (km/時)}$$



(3) 妹のバスが発車する時の2人の間の距離を求めます。

姉は 33分 =  $\frac{33}{60}$ 時間で、 $12 \times \frac{33}{60} = 6.6$ (km)進むから、

バスが発車する時の2人の間の距離は、

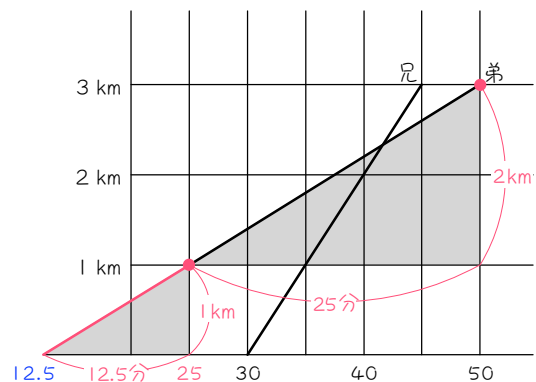
$$6.6 - 1 = 5.6 \text{ (km)}$$

バスは姉に 5.6 km追いつくのに、

$5.6 \div (40 - 12) = 0.2$ (時間)  $\rightarrow 0.2 \times 60 = 12$ (分)かかる。

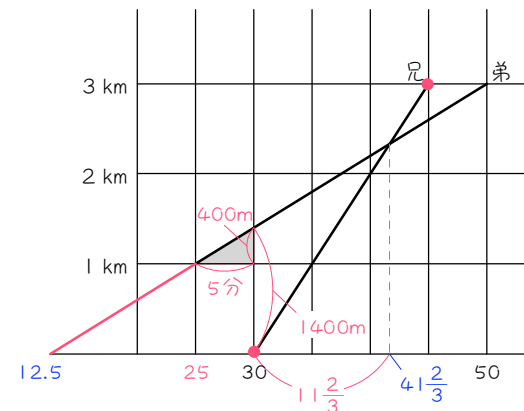
よって、9時 33分 + 12分 = 9時 45分

17



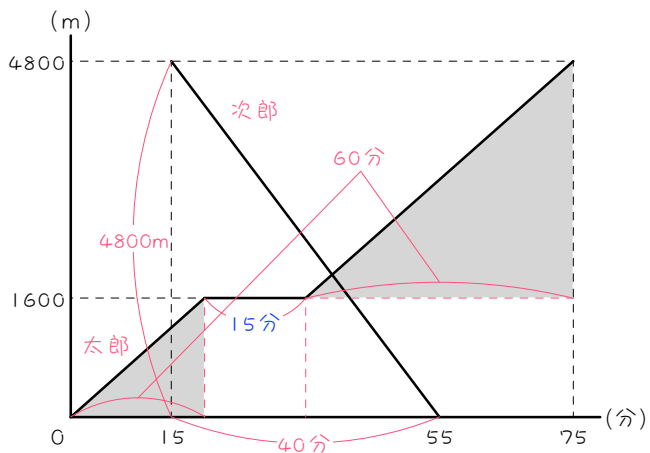
- (1) グラフのたて横の線の交わる点を格子点こうしりてんといいます。  
 弟のグラフが格子点を通っているところをさがします。  
 すると、弟は、7時25分に家から1kmの地点、7時50分に家から3kmの地点にいることが分かります。  
 弟は7時50分-7時25分=25分で、  
 $3 - 1 = 2$  (km)進むから、 $2000 \div 25 = \underline{80(m/分)}$

- (2) 上の図のように、弟のグラフを延長し、弟が家を出発してからのグラフを描き足します。  
 弟は1km=1000m進むのに、  
 $1000 \div 80 = 12.5(分) = 12分30秒$ かかる。  
 家を出たのは、7時25分-12分30秒=7時12分30秒

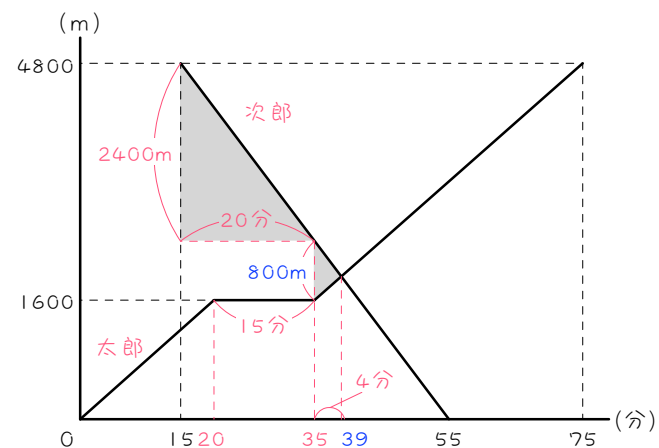


- (3) まず、兄の速さを求めます。  
 兄は、7時45分-7時30分=15分で3km進むから、  
 $3000 \div 15 = 200(m/分)$   
 弟は、7時25分から7時30分までの5分間で、  
 $80 \times 5 = 400(m)$ 進む。  
 よって、兄が出発するとき、2人の間の距離は、  
 $1 \text{ km} + 400 \text{ m} = 1400(m)$   
 兄は弟に1400m追いつくのに、  
 $1400 \div (200 - 80) = 11 \frac{2}{3}(分) = 11分40秒$ かかる。  
 よって、7時30分+11分40秒=7時41分40秒

18

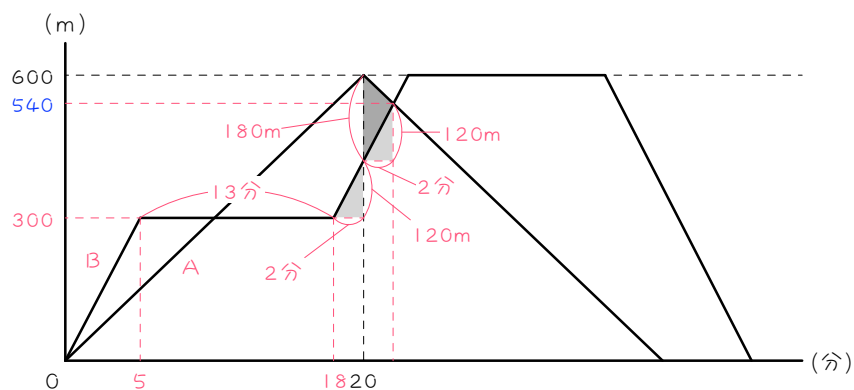


- (1) 次郎は  $55 - 15 = 40$ (分) で  $4800\text{m}$  進む。  
 $4800 \div 40 = \underline{120(\text{m/分})}$
- (2) 太郎は  $4800\text{m}$  進むのに、 $4800 \div 80 = 60$ (分) かかる。  
 $75 - 60 = \underline{15(\text{分間})}$

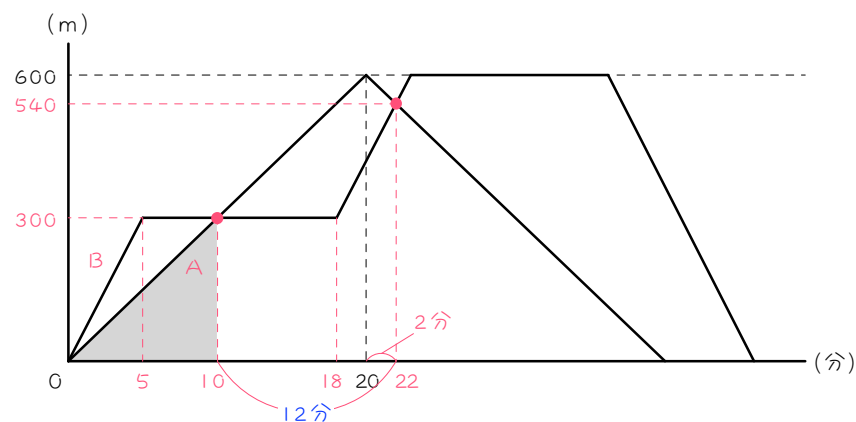


- (3) 太郎は  $1600\text{m}$  進むのに、 $1600 \div 80 = 20$ (分) かかる。  
 太郎が休けい後出発するのは、 $20 + 15 = 35$ (分後)  
 このときまでに次郎は、 $35 - 15 = 20$ (分) 進んでいる。  
 次郎は  $20$  分で、 $120 \times 20 = 2400(\text{m})$  進む。  
 よって、2人の間の距離は、 $4800 - 1600 - 2400 = \underline{800(\text{m})}$
- (4) 2人は  $800\text{m}$  出会うのに、 $800 \div (80 + 120) = 4$ (分) かかる。  
 よって、 $35 + 4 = \underline{39(\text{分後})}$

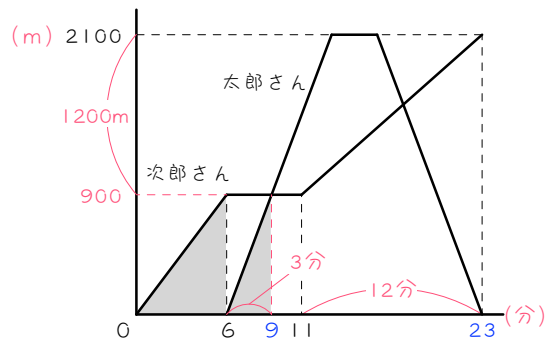
19 (1) Aは20分で600m進むから、 $600 \div 20 = 30(m/分)$



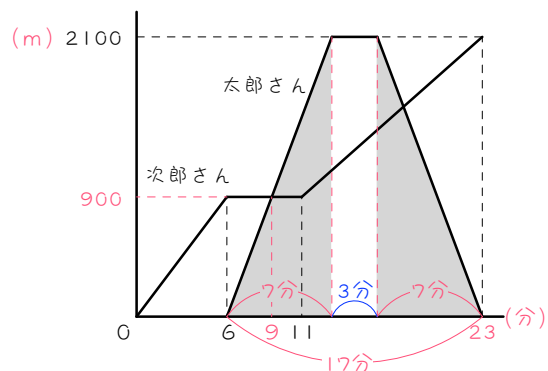
- (2) Bが休けいする地点は、 $600 \div 2 = 300(m)$ 進んだところ。  
 Bは300m進むのに、 $300 \div 60 = 5(分)$ かかる  
 Bが休けい後出発するのは、 $5 + 13 = 18(分後)$   
 Aが山頂を出発するとき、Bは $20 - 18 = 2(分)$ 進んでいる。  
 Bは2分で、 $60 \times 2 = 120(m)$ 進む。  
 よって、Aが山頂を出発するとき、2人の間の距離は、  
 $300 - 120 = 180(m)$   
 2人は180m出会うのに、 $180 \div (30 + 60) = 2(分)$ かかる。  
 Bは2分で、 $60 \times 2 = 120(m)$ 進む。  
 よって、ふもとからの距離は、 $300 + 120 + 120 = 540(m)$



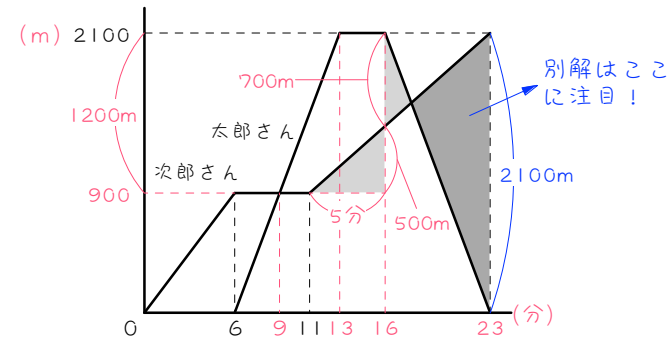
- (3) Aは300m進むのに、 $300 \div 30 = 10(分)$ かかる。  
 よって、BがAに追い越されたのは10分後。  
 出会うのは(2)より、 $20 + 2 = 22(分後)$   
 よって、追い越されてから出会うまでは、 $22 - 10 = 12(分)$



- (1) 次郎は8時から8時6分までに、 $150 \times 6 = 900(\text{m})$ 進む。  
太郎は900m進むのに、 $900 \div 300 = 3(\text{分})$ かかる。  
 $8\text{時}6\text{分} + 3\text{分} = \underline{8\text{時}9\text{分}}$
- (2)  $2100 - 900 = 1200(\text{m})$  次郎は1200m進むのに、  
 $1200 \div 100 = 12(\text{分})$ かかる。8時11分 + 12分 = 8時23分



- (3) 太郎は往復に  $8\text{時}23\text{分} - 8\text{時}6\text{分} = 17\text{分}$ かかる。  
太郎は2100m進むのに、 $2100 \div 300 = 7(\text{分})$ かかる。  
よって、買い物にかかった時間は、 $17 - 7 \times 2 = \underline{3(\text{分間})}$



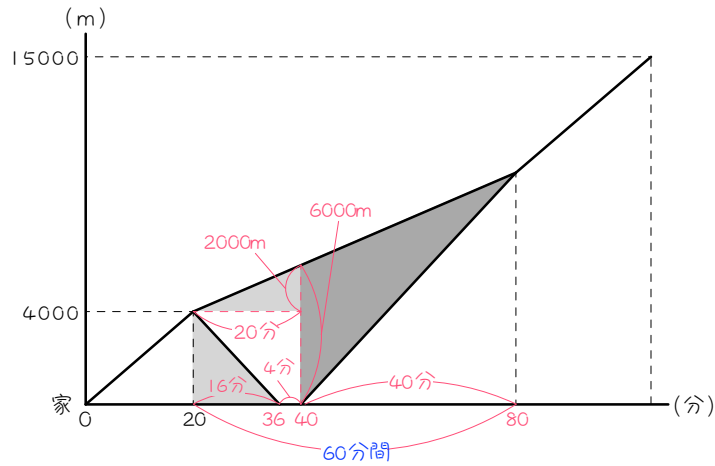
- (4) 太郎が駅を出発するのは、 $8\text{時}23\text{分} - 7\text{分} = 8\text{時}16\text{分}$   
このときまでに次郎は、休けいの後、  
 $8\text{時}16\text{分} - 8\text{時}11\text{分} = 5\text{分}$ 進む。  
次郎は5分で、 $100 \times 5 = 500(\text{m})$ 進む。  
よって、太郎が駅を出発する時、2人のへだたりは、  
 $1200 - 500 = 700(\text{m})$   
2人は700m出会うのに、  
 $700 \div (100 + 300) = 1\frac{3}{4}(\text{分}) = 1\text{分}45\text{秒}$ かかる。  
 $8\text{時}16\text{分} + 1\text{分}45\text{秒} = \underline{8\text{時}17\text{分}45\text{秒}}$

【別解】 2人が出会ってから後に注目。

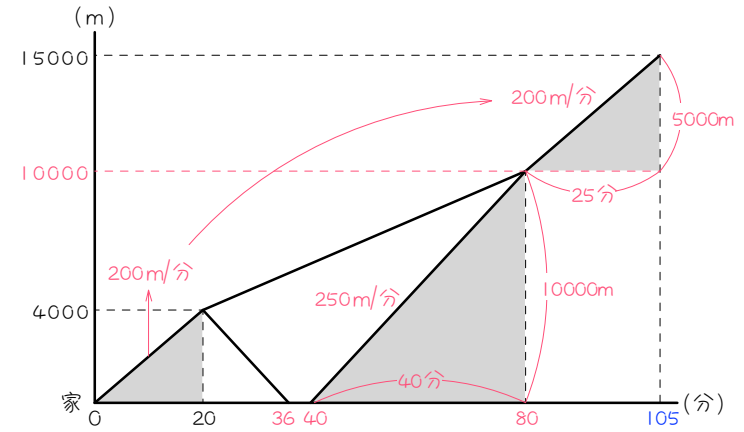
- 2人が出会ってから、次郎が駅、太郎が家に着くまでに、  
2人は2100m離れた。2人は2100m離れるのに、  
 $2100 \div (100 + 300) = 5\frac{1}{4}(\text{分}) = 5\text{分}15\text{秒}$ かかる。  
 $8\text{時}23\text{分} - 5\text{分}15\text{秒} = \underline{8\text{時}17\text{分}45\text{秒}}$



21



- (1) 妹は家に4000mもどるのに、 $4000 \div 250 = 16$ (分)かかる。  
 妹が家に帰るのは、 $20 + 16 = 36$ (分後)  
 妹が家を再び出発するのは、 $36 + 4 = 40$ (分後)  
 姉は20分後から40分後までの $40 - 20 = 20$ (分間)に、  
 $100 \times 20 = 2000$ (m)進む。  
 よって、妹が家を再び出発する時、2人の間の距離は、  
 $4000 + 2000 = 6000$ (m)  
 妹は姉に6000m追いつくのに、  
 $6000 \div (250 - 100) = 40$ (分)かかる。  
 これは、2人が出発してから、 $40 + 40 = 80$ (分後)  
 よって、姉が分速100mで進んだのは、 $80 - 20 = 60$ (分間)



- (2) 妹は、家を再び出発してから40分で、  
 $250 \times 40 = 10000$ (m)進む...姉に追いついた地点  
 2人が最初に家を出た時の速さは、  
 $4000 \div 20 = 200$ (m/分)  
 この速さで、あと $15000 - 10000 = 5000$ (m)進むから、  
 $5000 \div 200 = 25$ (分)かかる。  
 これは2人が出発してから、  
 $80 + 25 = 105$ (分) = 1時間45分後