演習問題集6年上第6回・くわしい解説

目次

すぐる学習会
https://www.suguru.jp

ステップ①　$\boxed{1}$

(1)　分速 80 m とは，1 分あたり 80 m ずつ進む速さのことです。

時速に直すのですから，1 時間あたりにします。

1 時間＝ 60 分ですから，1 分に 80 m 進むなら，60 分では，80×60＝ 4800(m)進みます。

1 km＝ 1000 m ですから，4800 m ＝ 4.8 kmです。

よって，分速 80 m ＝時速 4.8 kmです。

(2)　時速 45 kmとは，1 時間あたり 45 kmずつ進む速さのことです。

秒速に直すのですから，1 秒あたりにします。

1 時間あたりを，すぐ 1 秒あたりにするのではなくて，1 時間あたりをまず 1 分あたりにして，さらに 1 秒あたりにします。

1 km＝ 1000 m ですから，時速 45 kmとは，1 時間＝ 60 分で 45000 m 進む速さのことです。

1 分あたり，45000÷60＝ 750(m)進みます。

1 分＝ 60 秒ですから，60 秒で 750 m 進むのなら，1 秒あたり，750÷60＝ 12.5(m)進みます。

よって，時速 45 km＝分速 750 m ＝秒速 12.5 m です。

(3)　秒速 2.5 m とは，1 秒間に 2.5 m ずつ進む速さのことです。

500 m の距離を，1 秒間に 2.5 m ずつ進むと，500÷2.5＝ 200(秒)かかります。

1 分は 60 秒ですから，200 秒は，200÷60＝ 3　あまり　20　より，3 分 20 秒です。

ア＝ 3，イ＝ 20 であることがわかりました。

(次のページへ)

(4)　時速 64 kmとは，1 時間に 64 kmずつ進む速さのことです。

もし 2 時間進んだとしたら，64×2＝ 128 (km)進みます。

いまは 45 分＝ $\frac{45}{60}$ 時間＝ $\frac{3}{4}$ 時間進んだので，64× $\frac{3}{4}$ ＝ 48 (km)進みます。

(5)　もし，35 km走るのに 5 時間かかったとしたら，1 時間あたり 35÷5＝ 7 (km)ずつ走るので，時速 7 kmです。わり算ですね。

同じようにして，いまは 35 km走るのに 1 時間 15 分＝ $1\frac{15}{60}$ 時間＝ $1\frac{1}{4}$ 時間かかっているので，1 時間あたり 35÷ $1\frac{1}{4}$ ＝35÷ $\frac{5}{4}$ ＝35× $\frac{4}{5}$ ＝ 28 (km)進みます。

よって自転車の時速は，28 kmです。

(6)　分速 60 m で 50 分かかったのですから，ＡＢ間の道のりは，60×50＝ 3000 (m)です。

帰りはこの 3000 m を 30 分かかったのですから，1 分あたり 3000÷30＝ 100 (m)です。

帰りの分速は 100 m ですから，アの答えは 100 です。

整理すると，行きは 50 分で 3000 m 進み，帰りは 30 分で 3000 m 進みました。

往復は 50＋30＝ 80 (分)かかり，3000＋3000＝ 6000 (m)を進みました。

よって往復の平均の分速は 6000÷80＝ 75 (m)ですから，イの答えは 75 です。

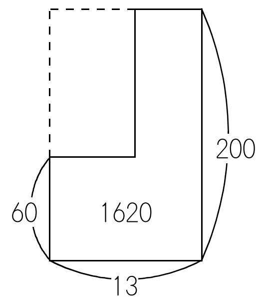
(次のページへ)

(7)　はじめは分速 60 m で歩いたのですから，1 分あたり 60 m ずつ進みました。

途中からは分速 200 m で走ったのですから，1 分あたり 200 m ずつ進みました。

全部で 13 分で，1620 m 進みました。

この問題は，「1 本 60 円のえんぴつと，1 本 200 円のボールペンを，合わせて 13 本買ったところ，1620 円になりました。」という問題と同じですから，つるかめ算です。



右のような面積図になります。

点線部分の面積は $200 \times 13 - 1620 = 2600 - 1620 = 980$ です。

点線部分のたては $200 - 60 = 140$ ですから，横は，$980 \div 140 = 7$ です。

よって，太郎君は 7 分歩いたことになります。

分速 60 m で 7 分歩いたのですから，歩いた道のりは $60 \times 7 = 420$ (m)です。

(8)　向かい合って進んでいくのですから，1 分間に $65 + 50 = 115$ (m)ずつ近づいてきます。

12 分後に出会うのですから，はじめは $115 \times 12 = 1380$ (m)離れていました。

A 地点と B 地点は，1380 m 離れていることがわかりました。

(次のページへ)

(9)　お母さんは分速 250 m の速さで 6 分で，250×6＝ 1500（m）進んで追いつきました。

夏子さんは 960 m 先にいたのですから，その 6 分で夏子さんが進んだのは，1500－960＝ 540（m）です。

よって夏子さんの分速は，540÷6＝ 90（m）です。

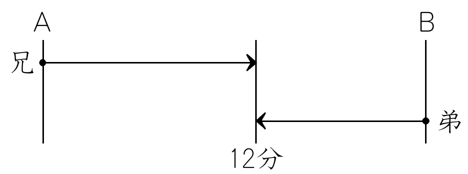
$\boxed{\text{別解}}$　お母さんが出発するとき，夏子さんとお母さんは 960 m 離れていました。

6 分で，その 960 m の差がなくなったのですから，1 分あたり 960÷6＝ 160（m）ずつ，差がちぢまります。

夏子さんはお母さんより分速 160 m だけおそいことになります。

お母さんの分速は 250 m ですから，夏子さんの分速は，250－160＝ 90（m）です。

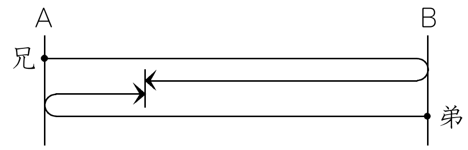
(10)　はじめてすれちがったときのようすは，右の図のようになります。



出発してから 12 分後にすれちがいました。

ＡＢ間の距離÷(80＋70)＝ 12　ですから，ＡＢ間の距離は，(80＋70)×12＝ 1800（m）です。

2 回目のすれちがいは，右の図のようになります。

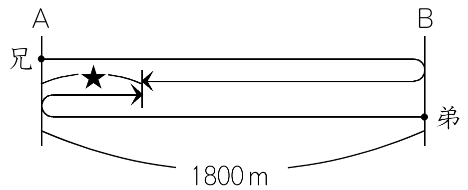


2 人合わせて，ＡＢ間の距離 3 本ぶんを進みました。

ＡＢ間の距離1本ぶんを進むときは 12 分かかったのですから，3 本ぶんを進むなら，12×3＝ 36（分）かかります。よってアの答えは 36 です。

また，弟は分速 70 m なので，36 分で 70×36＝ 2520（m）を進んでいます。

ＡＢ間の距離は 1800 m ですから，右の図の★は，2520－1800＝ 720（m）です。



2 人が 2 回目にすれちがったのは，Ａ地点から 720 m のところですから，イの答えは 720 です。

ステップ① $\boxed{2}$

(1)　姉は 12 分で家と駅の間を往復しました。

家から駅までは 900 m ですから，往復で，900×2＝ 1800(m)です。

姉の分速は，1800÷12＝ 150(m)です。

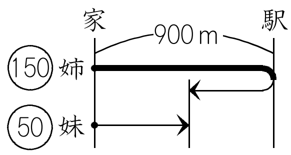
妹は 18 分で家から駅まで歩きました。

家から駅までは 900 m ですから，妹の分速は，900÷18＝ 50(m)です。

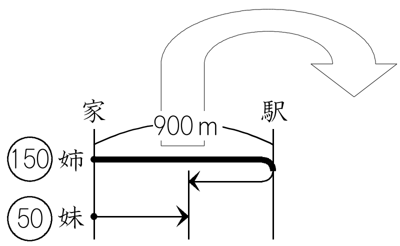
姉は分速 150 m，妹は分速 50 m であることがわかりました。

(2)　グラフのアは，姉と妹がすれちがったときの時間を表しています。

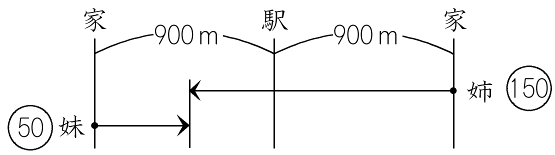
右の図のようにして，姉と妹がいつすれちがうのかを求めるわけです。



太線部分を倒して，



右の図のようにすれば，姉と妹がすれちがうのは，
(900×2)÷(150＋50)＝ 9(分後)であることがわかります。



また，その 9 分で，妹は 50×9＝ 450(m)進みます。

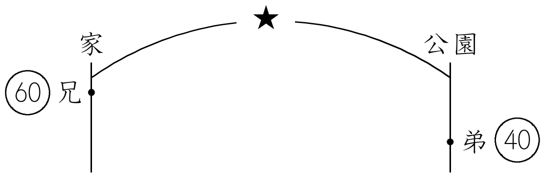
よって，家から 450 m の地点で姉と妹はすれちがいます。

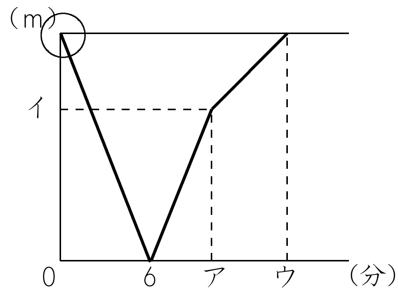
グラフのアは 9，イは 450 であることがわかりました。

ステップ① $\boxed{3}$ (1)

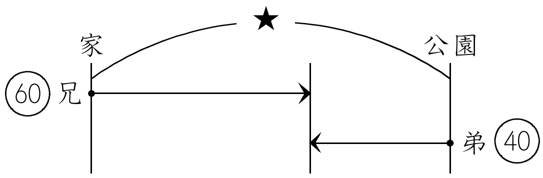
問題に載っているグラフは，２人の間の距離を表しています。

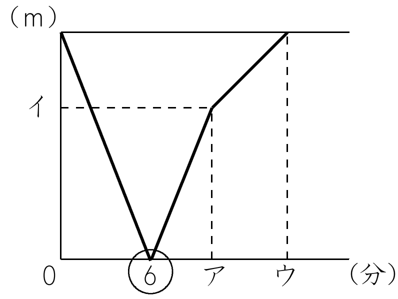
０分のときは兄は家に，弟は公園にいたのですから，2人の間の距離は，図の★の部分です。





６分のときは２人の間の距離は０ｍになったのですから，２人は出発してから６分後にすれちがいました。





★÷(60＋40)＝６ですから，★＝(60＋40)×6＝600(m)です。

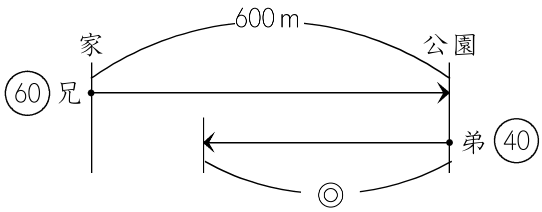
家と公園は，600ｍ離れていることがわかりました。

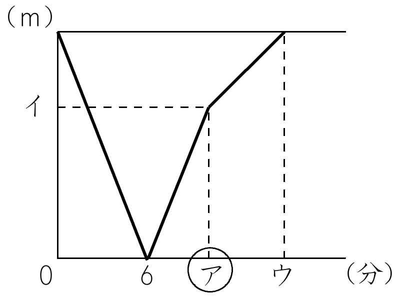
ステップ① $\boxed{3}$ (2)

グラフのアのときに折れ曲がっているのは，このときに何かが起きたことを表しています。

このときに兄が公園に着きました。

兄は分速 60 m ですから，公園に着いたのは，
600÷60＝ 10(分後)です。
これがアです。





図の◎の部分は，10 分間で弟が進んだ距離ですから，40×10＝ 400(m)です。

10 分後に兄は公園にいて，弟は公園から 400 m のところにいることがわかりました。

よって，10 分後の兄と弟の間の距離は 400 m です。

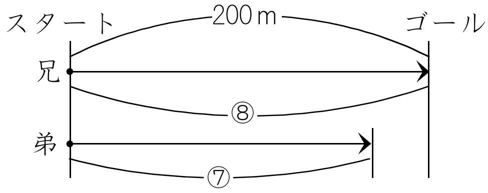
イは 400 であることがわかりました。

ウは，弟が家に着いた時刻です。

家から公園までは 600 m で，弟は分速 40 m ですから，ウは 600÷40＝ 15 です。

アは 10，イは 400，ウは 15 であることがわかりました。

ステップ① $\boxed{4}$



(1)　兄と弟の走る速さの比が8：7ですから，兄が⑧走っている間に，弟は⑦走ります。

200 m競走をしたのですから，兄が走った200 mを⑧とすると，①あたり 200÷8＝25(m)です。

弟が走ったのは⑦なので，25×7＝175(m)です。

兄がゴールしたとき，弟はゴールの手前，200－175＝25(m)ところを走っていることになります。

(2)　比を求めましょう。

分速80 mと分速60 mの速さの比は，80：60＝4：3です。
かかる時間の比は逆比になって，3：4です。
分速80 mで③分，分速60 mで④分かかったことにします。

分速80 mのときは10分前に着き，分速60 mのときは5分前に着くのですから，かかる時間の差は，10－5＝5(分)です。
よって，5分が ④－③＝① にあたります。

分速80 mのときには③分かかるので，5×3＝15(分)かかり，8時出発なので学校に着くのは，8時15分です。

8時15分に学校に着いたとき，始業時刻の10分前だったのですから，始業時刻は，8時15分＋10分＝8時25分です。
また，家から学校までは，分速80 mで15分かかるような道のりですから，80×15＝1200(m)です。

アは8，イは25，ウは1200であることがわかりました。

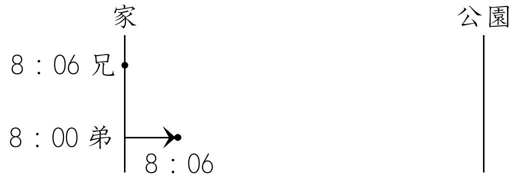
(3)　A地点からB地点までの道のりを，20と30の最小公倍数である60 mに決めます。(何mに決めても，答えは同じです。)

兄は20分で60 m走りますから，兄の分速は，60÷20＝3(m)です。
弟は30分で60 m走りますから，兄の分速は，60÷30＝2(m)です。

兄がA地点から，弟がB地点から同時に向かい合って走り出すと，60÷(3＋2)＝12(分)後に出会います。

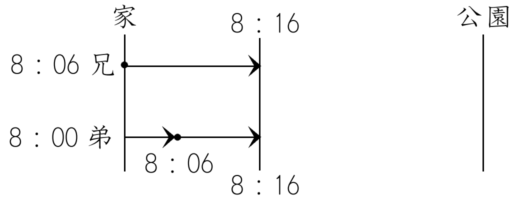
ステップ①　5

(1)　弟が家を出発する時刻を８時00分と決めます。



兄は弟が家を出発してから６分後に出発したのですから，兄が家を出発するのは，８時06分です。

兄は10分歩いたところで弟を追いこしたのですから，兄が弟を追いこしたのは，
８時06分＋10分＝８時16分です。

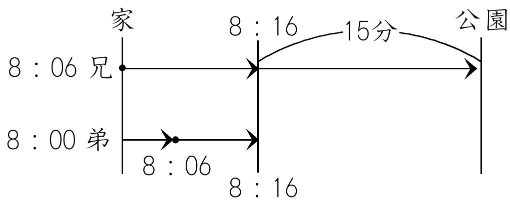


兄が10分で進んだ道のりを，弟は８時00分から８時16分までの，16分で進みます。

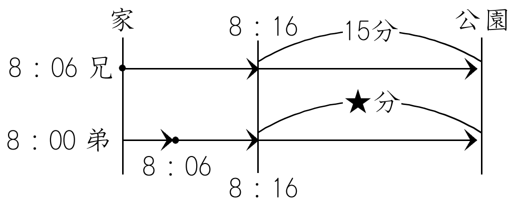
兄が弟に追いつくまでに，兄と弟のかかった時間の比は，10分：16分＝５：８です。

兄と弟の速さの比は逆比になって，８：５です。

(2)　兄は弟に追いついてから15分後に公園に着きました。



(1)で，兄と弟が同じ道のりを進むのにかかる時間の比は，５：８であることがわかっています。



よって右の図の★は，15÷5×8＝24(分)です。

追いついた地点から公園まで，兄は15分かかって弟は24分かかるのですから，弟が公園に着くのは，兄が公園に着いてから 24－15＝9(分後)です。

ステップ① $\boxed{6}$

(1)　家から図書館までの道のりを，24 と９の最小公倍数である 72 ｍに決めます。
（何ｍに決めても，答えは同じです。）

家から図書館まで歩いて行くと 24 分かかるのですから，歩きの分速は，
72÷24＝３(ｍ)です。

家から図書館まで走って行くと９分かかるのですから，走りの分速は，
72÷9＝８(ｍ)です。

右の表のように整理することができます。

家から図書館まで	72m
歩き	分速３ｍ
走り	分速８ｍ

(1)では，はじめの 16 分は歩いたそうです。

分速３ｍで 16 分歩いたのですから，3×16＝48(ｍ)を歩きました。

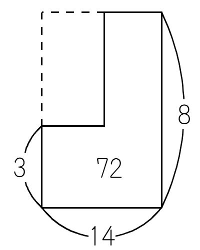
家から図書館までは 72 ｍありますから，残りの 72－48＝24(ｍ)を走りました。

分速８ｍで走るのですから，走った時間は 24÷8＝3(分)です。

(2)　「途中」ということばが問題文の中にあったら，「つるかめ算」であることを
疑いましょう。

はじめは分速３ｍで歩き，途中からは分速８ｍで走って，全部で 14 分で 72 ｍを進みました。

この問題は，「１本３円のえんぴつと，１本８円のボールペンを，合わせて 14 本買ったら 72 円でした。」という問題と同じです。「つるかめ算」ですね。



右のような面積図を書くことができます。

点線部分の面積は 8×14－72＝40 で，点線部分のたての長さは
8－3＝５ですから，横の長さは 40÷5＝８です。

よって，歩いた時間は８分です。

走った時間は，14－8＝6(分)です。

ステップ②$\boxed{1}$

グラフの０分から５分までの５分間で，900 m を走っていることがわかります。

走りの分速は，900÷5＝ 180(m)です。

また，40 分から 50 分までの 50－40＝ 10(分間)で，4200－3700＝ 500(m)を歩いていることがわかります。

歩きの分速は，500÷10＝ 50(m)です。

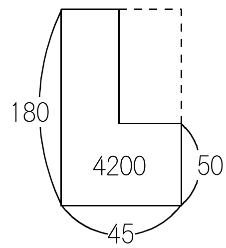
全部で 50 分間でＡ地点からＢ地点まで行きましたが，途中５分間だけ休みました。

よって走ったか，歩いたかをしていた時間は，50－5＝ 45(分間)です。

整理すると，「はじめは分速 180 m で走り，途中からは分速 50 m で歩き，全部で 45 分間で，4200 m を進んだ」となります。

これは，「１本 180 円のボールペンと，１本 50 円のえんぴつを，合わせて 45 本買ったところ，4200 円になった」という問題と同じですね。「つるかめ算」です。

右のような面積図になります。



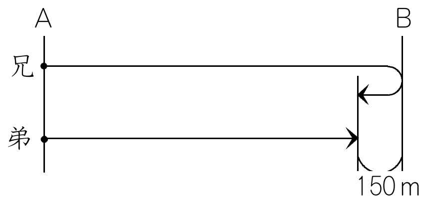
点線部分の面積は，180×45－4200＝ 3900 で，点線部分のたての長さは，180－50＝ 130 ですから，横の長さは，3900÷130＝ 30 です。

よって，30 分間歩いたことになり，走ったのは 45－30＝ 15(分間)です。

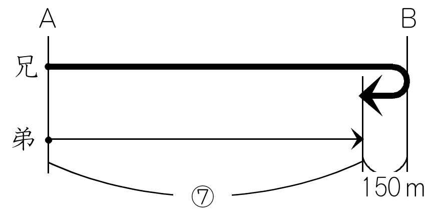
分速 180 m で 15 分間走って，グラフのアの地点まで行ったのですから，アは，180×15＝ 2700 です。

ステップ②$\boxed{2}$

(1)　兄と弟は，右の図のような状態ですれちがいます。

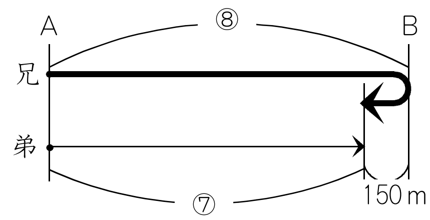


兄と弟の速さの比は，90：70＝９：７です。



兄のすすんだ道のり(太線の部分)を⑨として，弟のすすんだ道のりを⑦とします。

⑨＋⑦＝⑯が，往復の道のりになります。



よってＡＢ間の道のりは，⑯÷2＝⑧です。

150 ｍの部分が，⑧－⑦＝①にあたります。

弟がすすんだ道のりは⑦なので，150×7＝ 1050（ｍ）です。

弟は分速 70 ｍですから，1050÷70＝ 15(分)すすんで，兄とすれちがいました。

または，兄がすすんだ道のりは⑨なので，150×9＝ 1350（ｍ)になり，兄は分速 90 ｍですから，1350÷90＝ 15(分) と求めても，もちろんＯＫです。

(2)　(1)で，①あたり 150 ｍであることがわかりました。

ＡＢ間の道のりは⑧にあたるので，150×8＝ 1200（ｍ)です。

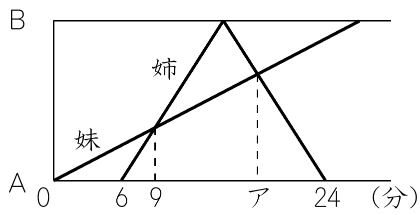
ステップ② $\boxed{3}$

(1)　姉は９分のときに，妹に追いついています。

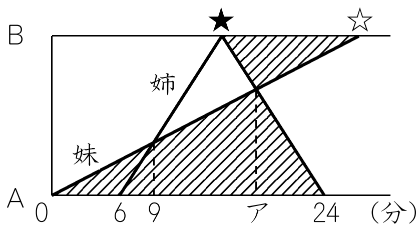
姉が６分から９分までの 9－6＝3(分間)ですすんだ道のりを，妹は０分から９分までの９分間かかっています。

姉と妹のかかった時間の比は，3：9＝1：3 ですから，速さの比は逆比になって，3：1 です。

(2)　このような問題の場合は，グラフを利用して解くのがベストです。



右の図の斜線部分のようなクロス形を利用します。



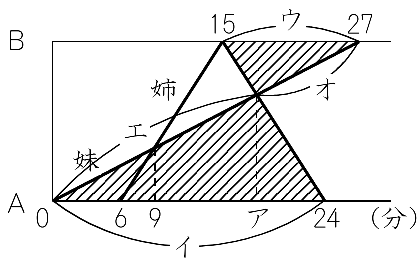
★は，６分と 24 分のど真ん中ですから平均と考えて，(6＋24)÷2＝ 15(分)です。

姉と妹の速さの比は，(1)で求めた通り 3：1 ですから，姉は分速３ｍ，妹は分速１ｍにします。

ＡからＢまでの道のりは，姉が ★－6＝ 15－6＝ 9(分)かかる道のりですから，3×9＝ 27(ｍ)です。

この道のりを分速１ｍの妹が行くと，27÷1＝ 27(分)かかります。

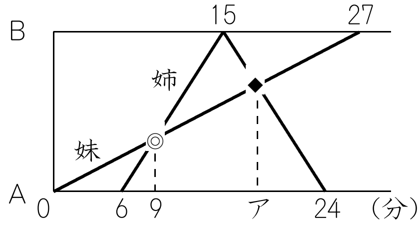
よって，☆は 27 分です。



イ ：ウ＝ 24：(27－15)＝ 2：1 ですから，エ：オも 2：1 です。

妹はＡからＢまで 27 分かかり，27 分を 2：1 に分けたうちの２の方がアですから，27÷(2＋1)×2＝ 18(分)です。

(次のページへ)



(3)　姉が妹を追いこしたのは右のグラフの◎で，
姉が妹とすれちがったのは右のグラフの◆です。

よって，◎と◆が 630 m 離れていることになります。

(2)で，アは 18 分であることがわかっています。

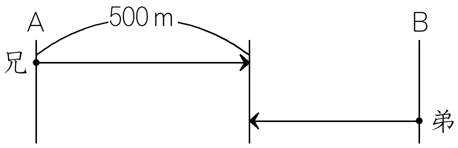
妹が出発してから 9 分後に◎，18 分後に◆のところにいたのですから，
妹は 18－9＝ 9(分間)で 630 m 進んだことになります。

妹の分速は，630÷9＝ 70（m）です。

ＡからＢまでは，妹は 27 分かかっているのですから，ＡＢ間の距離は，
70×27＝ 1890（m）です。

ステップ② 4

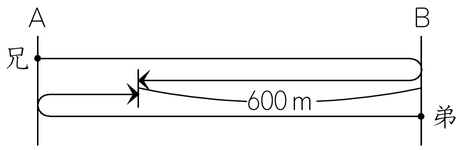
(1)　はじめてすれちがったときのようすは，右の図のようになります。



兄は 500 m 歩いたところではじめて弟とすれちがいました。

兄と弟合わせて，ＡＢ間の道のり１本ぶんを進んでいます。

２回目のすれちがいは，右の図のようになります。
２人合わせて，ＡＢ間の距離３本ぶんを進みました。

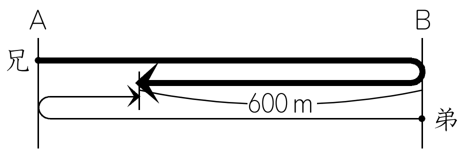


たとえば１回目のすれちがいが 10 分後だったとすると，２回目のすれちがいは(３本ぶんになるので) 30 分後になります。

進んだ道のりも，２回目は１回目の３倍になります。

兄は１回目までに 500 m 進んだのですから，２回目までには 500 m の３倍の，500×3＝ 1500 (m)進んでいます。

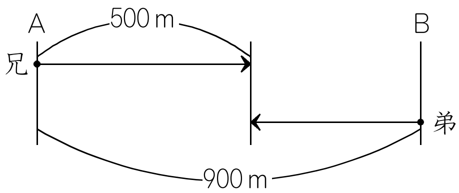
(2)　(1)で，兄は２回目に弟とすれちがうまでに，1500 m 進んだことがわかりました。



右の図の太線の部分が 1500 m です。

したがってＡＢ間の距離は，1500－600＝ 900 (m)です。

(3)　(2)で，ＡＢ間の距離は 900 m であることがわかりました。



１回目にすれちがうまでに，兄が進んだ距離は 500 m です。

よって弟が進んだ距離は，900－500＝ 400 (m)ですから，兄と弟の速さの比は，500：400＝ 5：4 です。

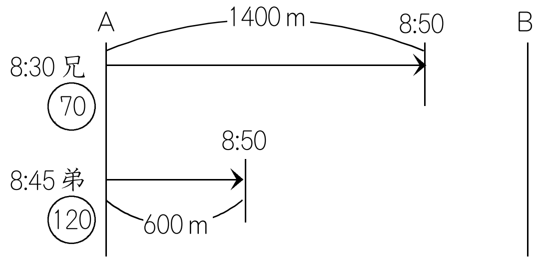
ステップ② $\boxed{5}$ (1)

兄は８時 30 分にＡを出発して，分速 70 m で歩き出しました。

弟は８時 45 分にＡを出発して，分速 120 m で走り出しました。

兄は８時 50 分に向きを変えました。

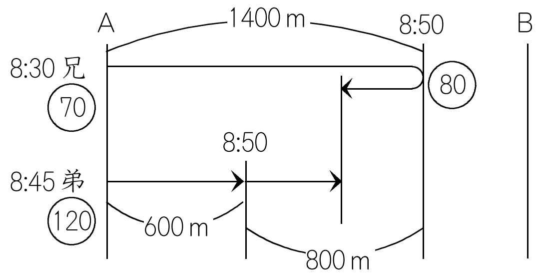
向きを変えるまでに，50－30＝20(分)で，70×20＝1400(m)を進みました。



同じ８時 50 分のときに，弟は出発してから 50－45＝5(分)たっているので，120×5＝600(m)進んでいます。

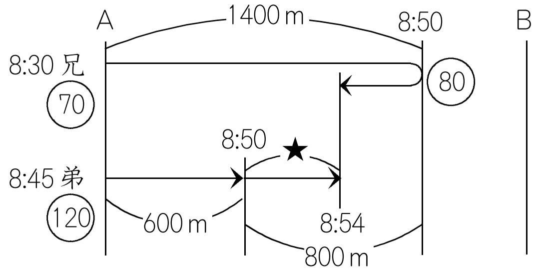
８時 50 分のときの，兄と弟の間の距離は 1400－600＝800(m)です。

兄は分速 80 m の速さで，分速 120 m の弟と 800÷(80＋120)＝4(分後)にすれちがいます。



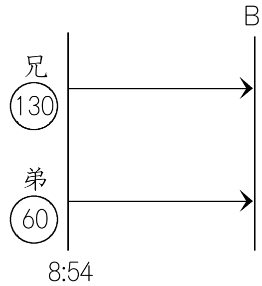
兄が弟に会ったのは，８時 50 分＋４分＝**8 時 54 分**です。

ステップ② $\boxed{5}$ (2)



兄が弟に会ったのは，8 時 54 分であることが(1)でわかりました。

右の図の★の距離は，120×4＝480（m）です。



兄と弟が会ったところから，兄は分速 130 m で走り，弟は分速 60 m で歩いてＢに向かいました。

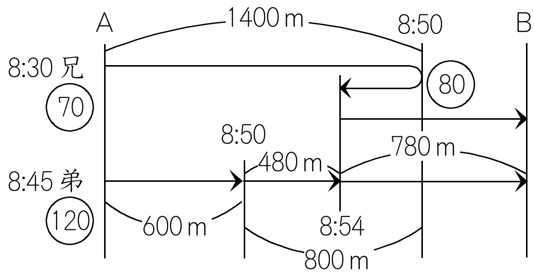
弟は兄よりも７分遅れてＢに着いたそうです。

兄と弟の速さの比は，130：60＝13：6 ですから，かかった時間の比は逆比になって，6：13 です。

兄は $\boxed{6}$ 分，弟は $\boxed{13}$ 分かかったとすると，7 分が，$\boxed{13}-\boxed{6}=\boxed{7}$ にあたります。

$\boxed{1}$ あたり 7÷7＝1(分)ですから，弟がかかった時間である $\boxed{13}$ 分は，13 分です。

よって，兄と弟が会った地点からＢまでは，60×13＝780（m)です。

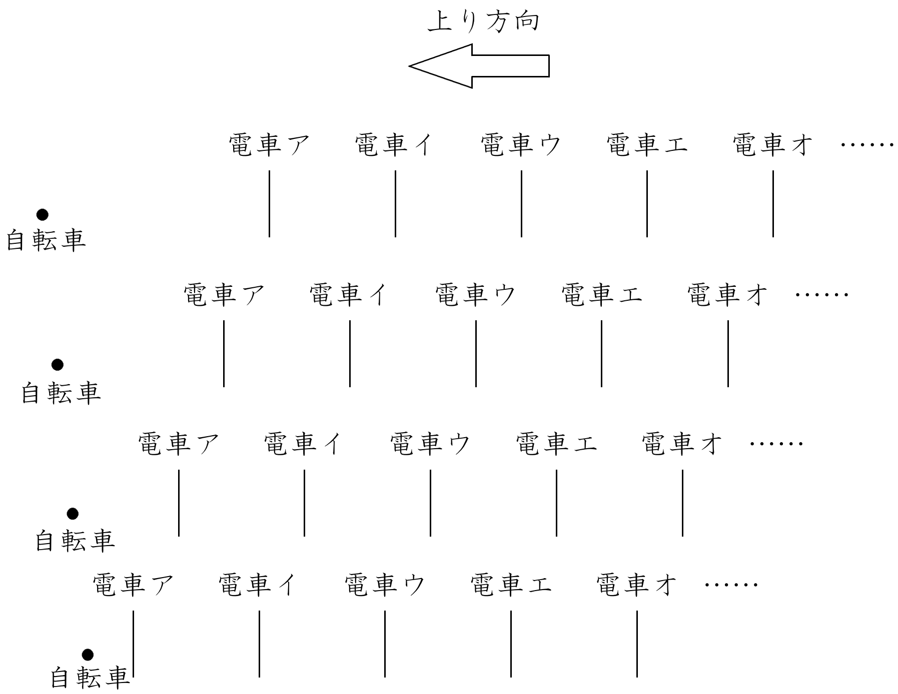


右の図のようになりますから，ＡＢ間の距離は，600＋480＋780＝1860（m)です。

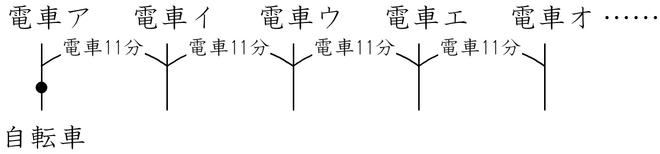
ステップ② $\boxed{6}$ (1)

電車は何台もあり，右の図のように進んでいきます。

自転車は１台だけで，電車とは反対方向に進んでいきます。



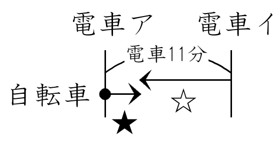
右の図のように，電車アと自転車とがすれちがったとします。



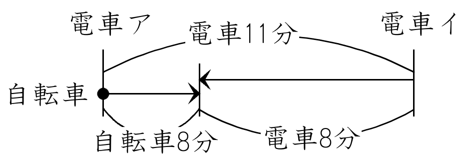
電車は 11 分おきに発車するのですから，電車と電車の間は，電車が11分かかるような道のりです。

自転車は８分おきに電車とすれちがうのですから，電車アとすれちがってから，８分後に電車イとすれちがいます。

右の図で，★は自転車が８分で進む道のりで，☆は電車イが８分で進む道のりです。



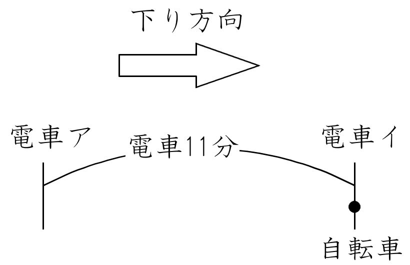
拡大すると右の図のようになり，自転車が８分で進んだ道のりのところを，電車は 11－8＝3(分)で進みます。



電車と自転車のかかる時間の比は，３分：８分＝３：８になりますから，速さの比は逆比になって，8：3 です。

ステップ② $\boxed{6}$ (2)

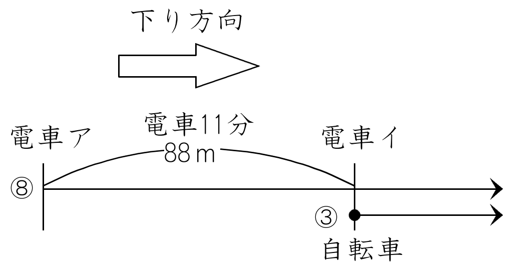
上り電車と自転車はすれちがいましたが，下り電車は自転車を追いこします。



右の図は，自転車が電車イに追いこされたしゅんかんを表しています。

(1)で，電車と自転車の速さの比は８：３であることがわかったので，電車の速さを分速８ｍ，自転車の速さを分速３ｍに決めます。

「電車 11 分」のところの道のりは，8×11＝88(ｍ)になります。



自転車よりも電車アの方が速いので，電車アは自転車に追いつきます。

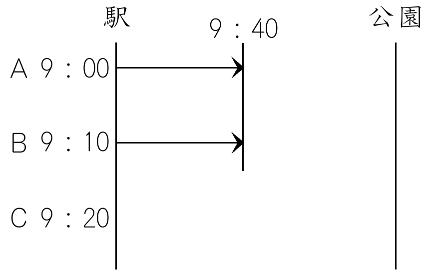
88÷(8－3)＝17.6(分後)に，追いつくことになります。

0.6 分＝(60×0.6) 秒＝36 秒ですから，17.6 分＝17 分 36 秒です。

よって，自転車は下り電車に **17 分 36 秒**おきに追いこされることになります。

ステップ③ $\boxed{1}$ (1)

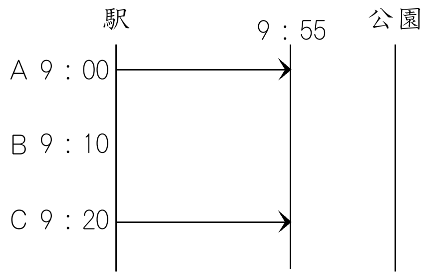
Ａ君は９時，Ｂ君は９時 10 分，Ｃ君は９時 20 分に駅を出発しました。



Ａ君は９時 40 分にＢ君に追いこされました。

Ａ君が ９時 40 分－９時＝40 分で進んだ道のりを，Ｂ君は ９時 40 分－９時 10 分＝30 分で進みます。

Ａ君とＢ君のかかった時間の比は，40：30＝４：３ですから，Ａ君とＢ君の速さの比は逆比になって，３：４です。…(ア)



Ａ君は９時 55 分にＣ君に追いこされました。

Ａ君が ９時 55 分－９時＝55 分で進んだ道のりを，Ｃ君は ９時 55 分－９時 20 分＝35 分で進みます。

Ａ君とＣ君のかかった時間の比は，55：35＝11：７ですから，Ａ君とＣ君の速さの比は逆比になって，７：11 です。…(イ)

(ア)から，ＡとＢの速さの比は３：４，(イ)から，ＡとＣの速さの比は７：11 とわかったので，ＡとＢとＣの速さの比は，21：28：33 になります。

Ａ	Ｂ	Ｃ
３	： ４	
７	：	11
21	： 28 ：	33

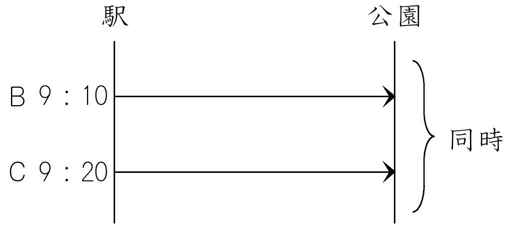
よって，ＢとＣの速さの比は，28：33 であることがわかりました。

ステップ③ $\boxed{1}$ (2)

(1)で，ＢとＣの速さの比は 28：33 であることがわかりました。

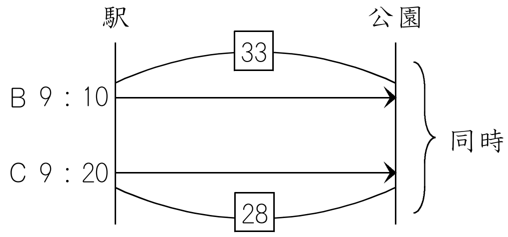
問題文によると，ＢとＣは公園に同時に着いたことがわかっています。

速さがちがうにもかかわらず，同時に公園に着いた理由は，出発時刻がちがっているからです。



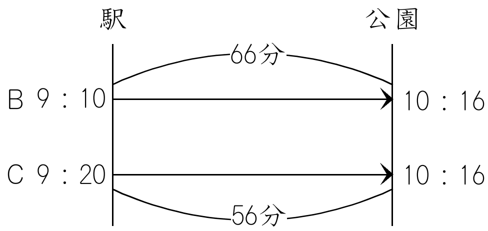
ＢとＣの速さの比は 28：33 ですから，駅から公園まで行くのにかかる時間の比は逆比になって，33：28 です。

駅から公園まで，Ｂがかかった時間を $\boxed{33}$，Ｃがかかった時間を $\boxed{28}$ とします。



出発時刻のちがいである 9 時 20 分 − 9 時 10 分 = 10(分)が，$\boxed{33} - \boxed{28} = \boxed{5}$ にあたります。

$\boxed{1}$ あたり，10÷5= 2(分)ですから，Ｂがかかった時間である $\boxed{33}$ は，2×33= 66(分)で，Ｃがかかった時間である $\boxed{28}$ は，2×28= 56(分)です。



Ｂが公園に着いた時刻は，
9 時 10 分 + 66 分 = 10 時 16 分で，

Ｃが公園に着いた時刻は，
9 時 20 分 + 56 分 = 10 時 16 分です。

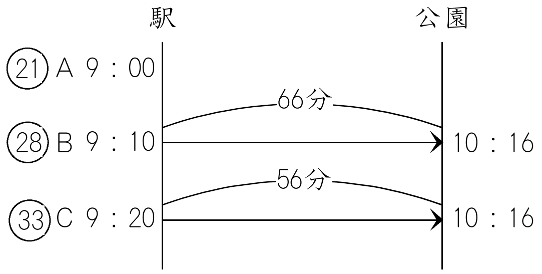
ＢやＣが公園に着いた時刻は，10 時 16 分であることがわかりました。

ステップ③ $\boxed{1}$ (3)

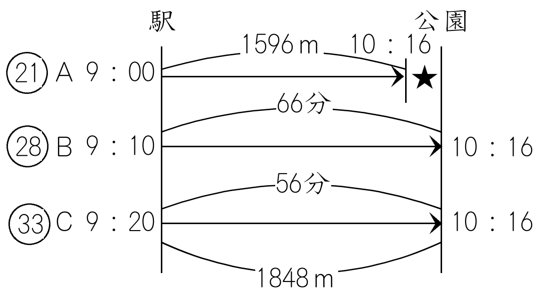
(1)で，ＡとＢとＣの速さの比は 21：28：33 であることがわかりました。

また，(2)で，Ｂは 66 分，Ｃは 56 分かかって公園に着き，ＢとＣが公園に着いたのは 10 時 16 分であることもわかっています。

わかったことを図にすると，右の図のようになります。



Ａ，Ｂ，Ｃの速さをそれぞれ，分速 21 m，分速 28 m，分速 33 m にすると，駅から公園までの道のりは，Ｂを利用すると 28×66＝1848（m），Ｃを利用すると 33×56＝1848（m）で，ちゃんとどちらも同じ道のりになっています。



また，Ａも 10 時 16 分まで進ませると，10 時 16 分－9 時＝1 時間 16 分＝76 分かかるので，21×76＝1596（m）進みます。

図の★の部分の道のりは，1848－1596＝252（m）になります。

問題文によると，この 252 m の部分が，実際は 600 m です。

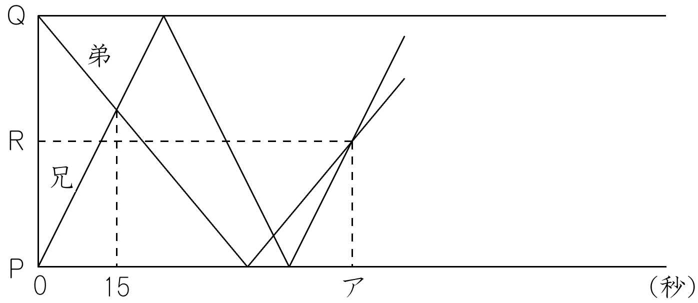
$600 \div 252 = \frac{600}{252} = \frac{50}{21}$（倍）すれば，実際の道のりになります。

駅から公園までの道のりを 1848 m にしましたが，$\frac{50}{21}$ 倍すれば実際の道のりになるのですから，駅から公園までの実際の道のりは，$1848 \times \frac{50}{21} = 4400$（m）です。

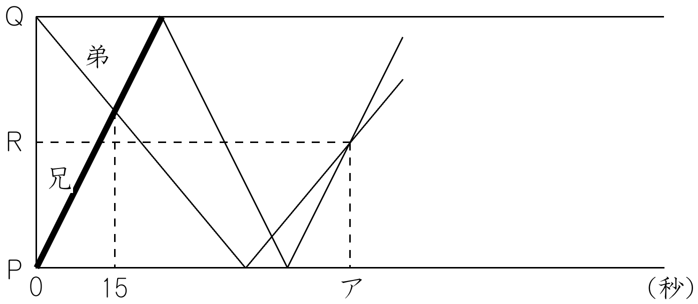
ステップ③ $\boxed{2}$ (1)

Ｒは，ＰＱのまん中であることに注意しましょう。

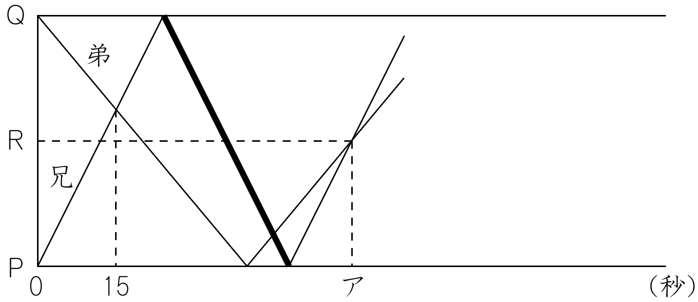
ＰＱ間の距離を１とすると，



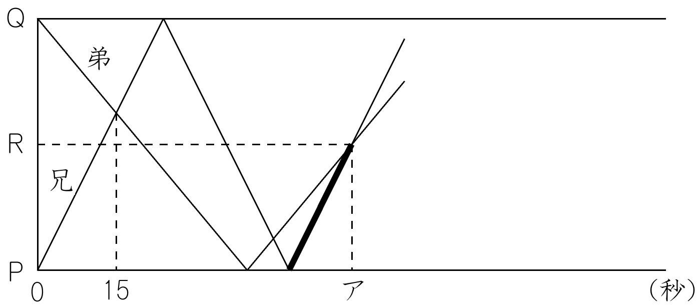
ア秒までに，兄は１，



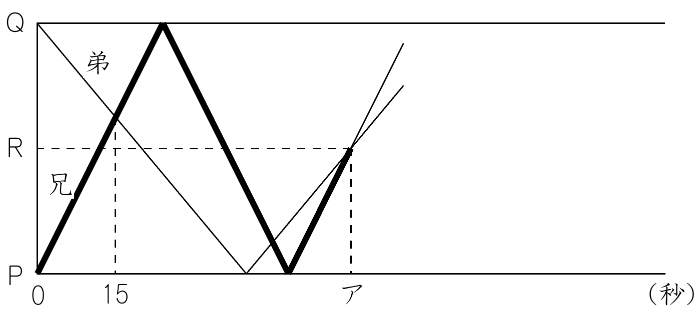
１，



0.5 進んだので，

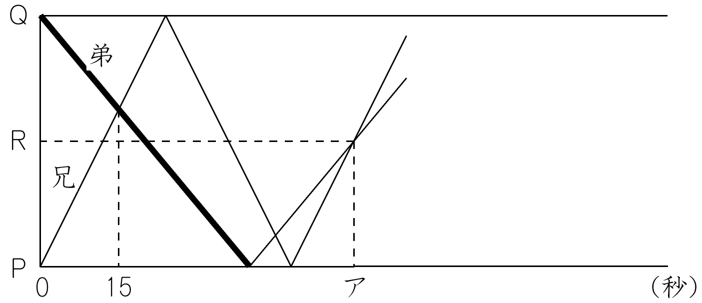


兄はア秒までに，2.5 進みました。

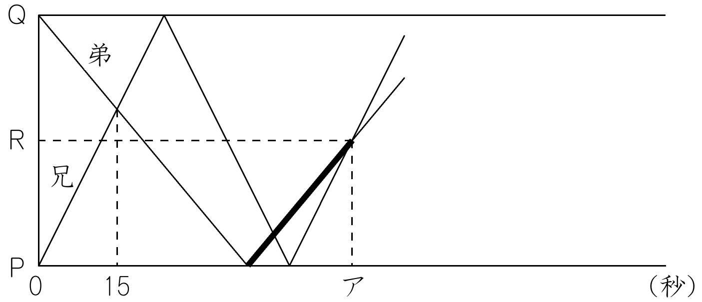


（次のページへ）

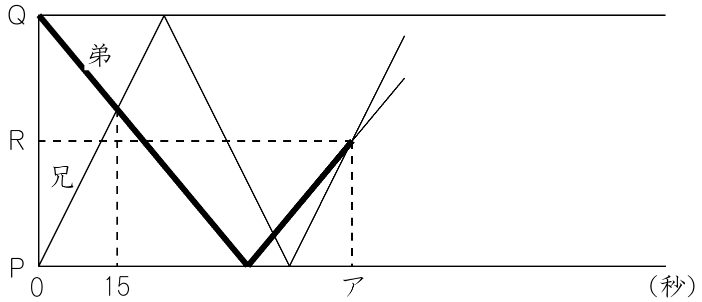
ア秒までに，弟は 1，



0.5 進んだので，



弟はア秒までに，1.5 進みました。



ア秒までに，兄は 2.5，弟は 1.5 進みました。

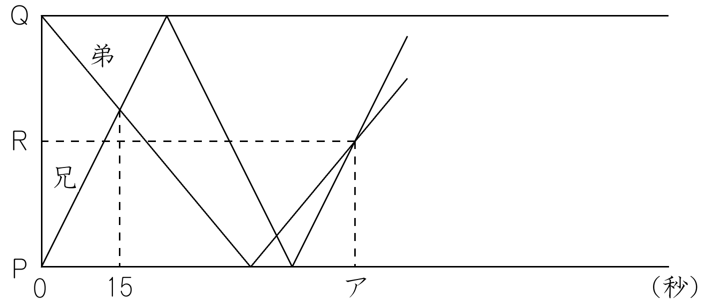
兄と弟の速さの比は，2.5 : 1.5＝ 5 : 3 です。

ステップ③ $\boxed{2}$ (2)

(1)で，兄と弟の速さの比は５：３であることがわかりました。

そこで，兄と弟の速さを秒速５ｍと秒速３ｍに決めます。

グラフを見ると，兄と弟がはじめてすれちがうのは，出発してから 15 秒後であることがわかります。



ＰＱ間の距離÷(5＋3)＝ 15 ですから，
ＰＱ間の距離＝(5＋3)×15＝ 120(ｍ)です。

アは，兄がＰＱ間の距離の 2.5 倍進んだときの時間です。

120×2.5＝ 300(ｍ)を，秒速５ｍで進むのですから，アは 300÷5＝ 60(秒)です。

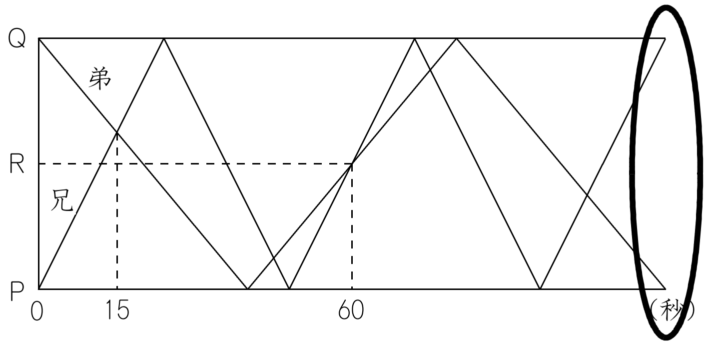
弟を利用しても求めることができます。

アは，弟がＰＱ間の距離の 1.5 倍進んだときの時間です。

120×1.5＝ 180(ｍ)を，秒速３ｍで進むのですから，アは 180÷3＝ 60(秒)です。

ステップ③ $\boxed{2}$ (3)

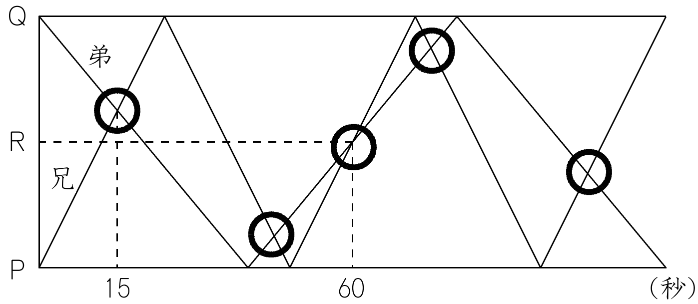
グラフをさらに書いていくと，下の図のようになります。



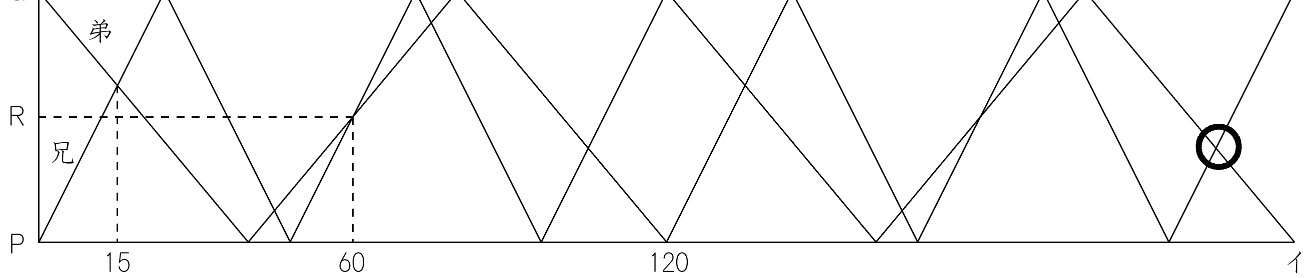
太線の部分は，兄と弟が出発するときと同じ状態になっています。

０秒から60秒までのグラフをひっくり返したのが，60秒からあとのグラフになっていますから，太線の部分は，60×2＝120(秒)です。

120秒までに，２人が同じ地点を同時に通過したのは，下のグラフのとおり５回あります。



(3)では，10回目に同じ地点を同時に通過した時間を求める問題ですから，下の図の太線のマルの部分が，10回目です。イは，120×2＝240(秒)です。



(次のページへ)

下のグラフの太線部分は，出発してから15秒までのグラフをひっくり返したものになっていますから，マルをつけた部分は240秒の15秒前です。

よって２人が10回目に同じ地点を同時に通過したのは，出発してから，
240－15＝ 225(秒後)であることがわかりました。