

演習問題集5年下第6回・くわしい解説

目次

反復問題(基本)	1	(1)	…p.2
反復問題(基本)	1	(2)	…p.2
反復問題(基本)	1	(3)	…p.3
反復問題(基本)	1	(4)	…p.3
反復問題(基本)	1	(5)	…p.3
反復問題(基本)	1	(6)	…p.4
反復問題(基本)	1	(7)	…p.4
反復問題(基本)	2		…p.5
反復問題(基本)	3		…p.6
反復問題(基本)	4		…p.7
反復問題(練習)	1		…p.8
反復問題(練習)	2		…p.9
反復問題(練習)	3		…p.11
反復問題(練習)	4		…p.13
反復問題(練習)	5		…p.14
反復問題(練習)	6		…p.16
トレーニング	1		…p.18
トレーニング	2		…p.19
トレーニング	3		…p.20
トレーニング	4		…p.21
実戦演習	1		…p.23
実戦演習	2		…p.24
実戦演習	3		…p.25
実戦演習	4		…p.27
実戦演習	5		…p.29
実戦演習	6		…p.30

すぐる学習会

<https://www.suguru.jp>

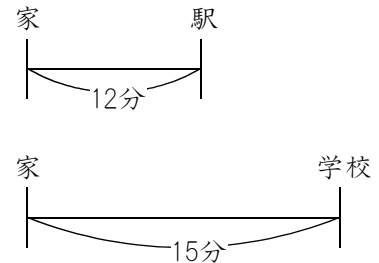
反復問題(基本) 1 (1)

7ポイント 時間が多くかかっている方が、道のりが長いです。

ゆみさんの歩く速さが分速 1 mだとすると、

家から駅までの道のりは 12 分かかるので、 $1 \times 12 = 12$ (m)、

家から学校までの道のりは 15 分かかるので、 $1 \times 15 = 15$ (m) です。

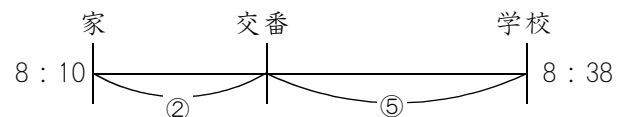


よって、家から駅までの道のりと、家から学校までの道のりの比は、 $12 : 15 = 4 : 5$ です。

反復問題(基本) 1 (2)

7ポイント 道のりが長い方が、時間が多くかかります。

たかし君は 8 時 10 分に家を出て 8 時 38 分に学校に着いたのですから、歩いていた時間は、 8 時 38 分 $-$ 8 時 10 分 $= 28$ (分) です。



家から交番、交番から学校までの道のりの比は $2 : 5$ ですから、かかった時間も $2 : 5$ になり、家から交番まで歩くのにかかった時間は、 $28 \div (2 + 5) \times 2 = 8$ (分) です。

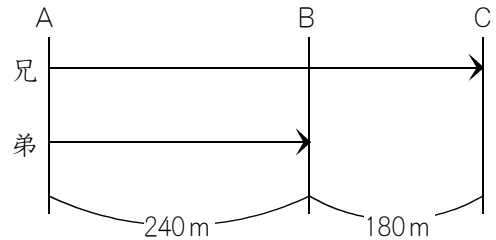
たかし君は午前 8 時 10 分に家を出て、8 分後に交番に着いたのですから、交番に着いた時刻は、午前 8 時 10 分 $+$ 8 分 $=$ 午前 8 時 **18** 分です。

反復問題(基本) 1 (3)

ワンポイント 長く進んだ人の方が、速いです。

兄がAからCまでの $240 + 180 = 420$ (m) 進んでいる間に、弟はAからBまでの 240 mを進んでいます。

よって兄と弟の速さの比は、 $420 : 240 = 7 : 4$ です。



反復問題(基本) 1 (4)

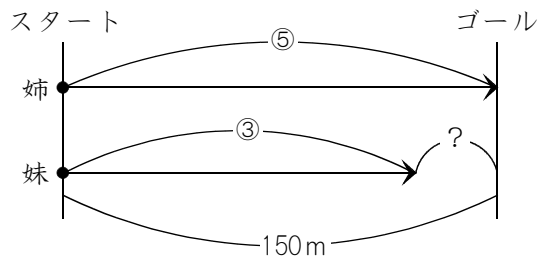
ワンポイント 図を書くとうわかりやすくなります。

姉と妹の速さの比は $5 : 3$ ですから、姉が⑤走っている間に、妹は③だけ走っています。

姉はスタートからゴールまでの 150 mを走ったので、 150 mが⑤にあたります。

①あたり、 $150 \div 5 = 30$ (m)です。

右の図の？は、 $⑤ - ③ = ②$ にあたりますから、妹は、ゴールまであと $30 \times 2 = 60$ (m)のところにいます。



反復問題(基本) 1 (5)

ワンポイント 同じ道のりを進む場合、速い方が、かかる時間は少なくなります。

太郎君は、帰りは行きの 1.4 倍の速さで走って帰りました。

太郎君の行きの速さを 1 とすると、帰りの速さは 1.4 です。

太郎君の行きと帰りの速さの比は、 $1 : 1.4 = 10 : 14 = 5 : 7$ です。

同じ道のりを進む場合、速さの比と、かかる時間の比は逆比になります。

よって、太郎君の行きと帰りにかかった時間の比は逆比になって、 $7 : 5$ になります。

反復問題(基本) 1 (6)

7ポイント 同じ道のを進む場合、速い方が、かかる時間は少なくなります。

AB間を往復するとき、行きと帰りのかかった時間の比は11 : 8でした。

よって、行きと帰りの速さの比は、逆比になって8 : 11です。

行きを分速⑧mにすると、帰りは分速⑪mです。

帰りは行きよりも分速21mだけ速く歩いたのですから、分速21mが、⑪ - ⑧ = ③にあたります。

①あたり、分速 $21 \div 3 = 7$ (m)です。

行きの速さは⑧にあたりますから、分速 $7 \times 8 = 56$ (m)です。

反復問題(基本) 1 (7)

7ポイント 速さを適当に決めましょう。

みゆきさんの、自転車の速さと歩く速さの比は5 : 2ですから、自転車は分速5m、歩きは分速2mに決めてしまいます。

AからBまでの800mを、分速5mの自転車で進むと、 $800 \div 5 = 160$ (分)かかります。

BからCまでの200mを、分速2mで歩くと、 $200 \div 2 = 100$ (分)かかります。

よって、自転車と歩きの時間の比は、 $160 : 100 = 8 : 5$ です。

反復問題(基本) 2 (1)

ワンポイント 速さの比から、かかった時間の比を求めます。

兄は毎分 72 m で弟は毎分 56 m ですから、兄と弟の速さの比は $72 : 56 = 9 : 7$ です。
よって、家から学校までにかかった時間の比は逆比になって、**7 : 9** になります。

反復問題(基本) 2 (2)

ワンポイント かかった時間の差がわかります。

兄は始業時間の 5 分前に着きました。弟は始業時間に 3 分おくれてしまいました。
兄と弟のかかった時間の差は、 $5 + 3 = 8$ (分) です。

ところで、かかった時間の比は、(1)で求めた通り $7 : 9$ です。

兄がかかった時間を⑦、弟がかかった時間を⑨とすると、時間の差は、 $⑨ - ⑦ = ②$ になります。

よって、8分が、②にあたります。

①あたり、 $8 \div 2 = 4$ (分) です。

兄がかかった時間は⑦にあたるので、 $4 \times 7 = 28$ (分) です。

弟がかかった時間は⑨にあたるので、 $4 \times 9 = 36$ (分) です。

兄は 8 時 7 分に家を出て、28 分かかって、 $8 \text{ 時 } 7 \text{ 分} + 28 \text{ 分} = 8 \text{ 時 } 35 \text{ 分}$ に学校に着きました。

兄が学校に着いたのは、始業時刻の 5 分前でした。

よって始業時刻は、 $8 \text{ 時 } 35 \text{ 分} + 5 \text{ 分} = \mathbf{8 \text{ 時 } 40 \text{ 分}}$ です。

※ 弟を使って求めると、弟は $8 \text{ 時 } 7 \text{ 分} + 36 \text{ 分} = 8 \text{ 時 } 43 \text{ 分}$ に着きましたが、3 分遅れたので、始業時刻は、 $8 \text{ 時 } 43 \text{ 分} - 3 \text{ 分} = 8 \text{ 時 } 40 \text{ 分}$ です。

反復問題(基本) 2 (3)

ワンポイント (2)までわかったら、(3)は簡単です。

分速 72 m の兄が、28 分かかって学校に着いたのですから、家から学校までの道のりは、 $72 \times 28 = \mathbf{2016}$ (m) です。

※ 弟を使って求めると、分速 56 m の弟が、36 分かかって学校に着いたのですから、家から学校までの道のりは、 $56 \times 36 = 2016$ (m) です。

反復問題(基本) 3 (1)

ワンポイント 時間を適当に決めましょう。

歩いた時間と走った時間の比は4:3ですから、歩いた時間を4分、走った時間を3分に決めてしまいます。

分速45 mで4分歩いたことになりますから、歩いた道のりは、 $45 \times 4 = 180$ (m)です。

分速180 mで3分走ったのですから、走った道のりは、 $180 \times 3 = 540$ (m)です。

歩いた道のりは180 m、走った道のりは540 mですから、歩いた道のりと走った道のりの比は、 $180 : 540 = 1 : 3$ です。

反復問題(基本) 3 (2)

ワンポイント (1)の結果を利用します。

(1)で、歩いた道のりと走った道のりの比は1:3であることがわかりました。

全部で3600 mありますから、1:3に分けると歩いた道のりは $3600 \div (1 + 3) \times 1 = 900$ (m)です。

900 mを、分速45 mで歩いたのですから、歩いた時間は $900 \div 45 = 20$ (分)です。

反復問題(基本) 4 (1)

ワンポイント かかった時間の比と速さの比は、逆比になります。

同じ道のりを進むとき、かかった時間の比と速さの比は、逆比になります。

家から駅までを歩いて行くと32分、自転車で行くと12分かかるのですから、かかった時間の比は、 $32:12=8:3$ です。

かかった時間の比が $8:3$ だったら、速さの比は逆比になって、 **$3:8$** です。

反復問題(基本) 4 (2)

ワンポイント 家から駅までの道のりが決まります。

(1)で、歩く速さと自転車の速さの比は $3:8$ であることがわかりました。

そこで、歩く速さを分速 3 m 、自転車の速さを分速 8 m に決めます。

このとき、家から駅までの道のりも決まります。

分速 3 m で歩くと32分かかるのですから、家から駅までの道のりは、 $3 \times 32 = 96\text{ (m)}$ です。

または、自転車で分速 8 m で進むと12分かかるのですから、家から駅までの道のりは、 $8 \times 12 = 96\text{ (m)}$ です。

整理すると、歩きは分速 3 m 、自転車は分速 8 m 、家から駅までの道のりは 96 m に決まりました。

(2)では、はじめの9分は自転車で進みます。

自転車は分速 8 m ですから、9分で $8 \times 9 = 72\text{ (m)}$ 進みます。

家から駅までは 96 m ですから、あと $96 - 72 = 24\text{ (m)}$ あります。

この 24 m を歩きます。歩きは分速 3 m ですから、 $24 \div 3 = 8\text{ (分)}$ かかります。

 反復問題(練習) 1 (1)

ワンポイント 「速さ×時間＝道のり」を利用します。

「速さ×時間＝道のり」ですから、「時間＝道のり÷速さ」です。

そこで、「時間の比＝道のりの比÷速さの比」として、時間の比を求めます。

兄は8周、弟は5周走りましたから、兄と弟の走った道のりの比は、8:5です。

兄は時速18km、弟は時速15kmですから、兄と弟の速さの比は、 $18:15=6:5$ です。

道のりの比は8:5、速さの比は6:5ですから、時間の比は、「道のりの比÷速さの比」
 として、 $(8\div 6):(5\div 5)=\frac{8}{6}:\frac{5}{5}=\frac{4}{3}:\frac{1}{1}=\frac{4}{3}:\frac{3}{3}=4:3$ です。

 反復問題(練習) 1 (2)

ワンポイント (1)を利用します。

(1)で、兄と弟のかかった時間の比は4:3であることがわかりました。

そこで、兄がかかった時間を④、弟がかかった時間を③にします。

問題には、兄と弟のかかった時間の差は4分と書いてありました。

よって4分が、 $④-③=①$ にあたります。

兄がかかった時間は④なので、 $4\times 4=16$ (分)です。

弟がかかった時間は③なので、 $4\times 3=12$ (分)です。

兄は時速18kmですから、16分で、 $18\times \frac{16}{60}=4\frac{4}{5}$ (km)→4800mを走りました。

兄は8周したのですから、この公園のまわりの道のりは、 $4800\div 8=600$ (m)です。

弟で求めると、 $15\times \frac{12}{60}=3$ (km)→3000mを5周ですから、 $3000\div 5=600$ (m)です。

反復問題(練習) 2 (1)

ワンポイント 歩きや走りの分速，家から公園までの道のりを決めてしまいます。

家から公園まで歩くと56分，走ると24分かかります。

かかる時間の比は， $56 : 24 = 7 : 3$ です。

速さの比は逆比になって， $3 : 7$ です。

よって，歩きは分速3 m，走りは分速7 mに決めてしまいます。

家から公園までの道のりは，分速3 mで歩いて56分かかるのですから， $3 \times 56 = 168$ (m)です。

または，分速7 mで走って24分かかるのですから， $7 \times 24 = 168$ (m)です。

整理すると，歩きは分速3 m，走りは分速7 m，家から公園までの道のりは168 mに決まりました。

(1)では，家から公園までの道のりの $\frac{1}{4}$ である， $168 \times \frac{1}{4} = 42$ (m)を歩きました。

歩きは分速3 mですから， $42 \div 3 = 14$ (分間)歩きました。

家から公園までは168 mありますから，残りの道のりである $168 - 42 = 126$ (m)を走りました。

走りは分速7 mですから， $126 \div 7 = 18$ (分)走りました。

14分歩き，18分走ったのですから，公園に着くのは， $14 + 18 = 32$ (分後)です。

反復問題(練習) 2 (2)

ワンポイント 「途中」で速さを変えたということは…

(1)で、歩きは分速3 m，走りは分速7 m，家から公園までの道のりは168 mに決めました。

(2)では、はじめは分速7 mで走り，途中からは分速3 mで歩き，全部で40分で，168 mを進みました。

この問題は、「1個7円のガムと，1個3円のアメを，合わせて40個買ったところ，168円になった。」という問題と同じで，つるかめ算になります。

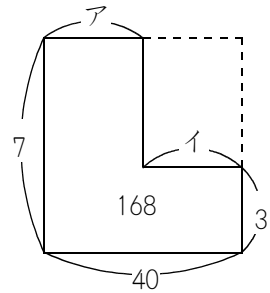
右のような面積図になります。

しゃ線部分の面積は， $7 \times 40 - 168 = 112$ です。

しゃ線部分のたては， $7 - 3 = 4$ です。

よってイは， $112 \div 4 = 28$ で，アは， $40 - 28 = 12$ です。

したがって，12分走って，28分歩いたことがわかりました。



反復問題(練習) 3 (1)

ワンポイント AからBまでの道のりを適当に決めてしまいます。

このような問題では、AからBまでの道のりを何kmに決めても、同じ答えになります。

計算しやすいように、AからBまでの道のりを、1.5でも6でも割り切れる数である、6kmに決めます。

行きは $6 \div 1.5 = 4$ (時間)、帰りは $6 \div 6 = 1$ (時間) かかりますから、往復で、 $4 + 1 = 5$ (時間) かかります。

また、6kmを行き、6kmを帰るのですから、往復で、 $6 \times 2 = 12$ (km)を進みます。

整理すると、全部で12kmを、5時間で進んだことがわかりました。

よって往復の平均の時速は、 $12 \div 5 = 2.4$ (km)です。

注意 行きが時速1.5km、帰りが時速6kmだからといって、 $(1.5 + 6) \div 2 = 3.75$ と求めてはいけません。注意しましょう。

反復問題(練習) 3 (2)

ワンポイント 正六角形の1辺の長さを適当に決めてしまいます。

このような問題では、正六角形の1辺の長さをを何kmに決めても、同じ答えになります。

計算しやすいように、正六角形の1辺の長さを、3でも2でも1でも割り切れる数である、6kmに決めます。

AからBまでは1辺ぶんなので、6kmです。

その6kmを時速3kmで進むので、 $6 \div 3 = 2$ (時間)かかります。……(ア)

BからDまでは、B → C → Dですから2辺ぶんあるので、 $6 \times 2 = 12$ (km)あります。

その12kmを時速2kmで進むので、 $12 \div 2 = 6$ (時間)かかります。……(イ)

DからAまでは、D → E → F → Aですから3辺ぶんあるので、 $6 \times 3 = 18$ (km)あります。

その18kmを時速1kmで進むので、 $18 \div 1 = 18$ (時間)かかります。……(ウ)

(ア)、(イ)、(ウ)合わせて、 $2 + 6 + 18 = 26$ (時間)で、コースを1周しました。

コース1周の長さは、1辺が6kmですから、 $6 \times 6 = 36$ (km)です。

結局、26時間で、コース1周である36kmを進みましたから、平均の時速は、

$$36 \div 26 = \frac{36}{26} = 1 \frac{5}{13} \text{ (km) になります。}$$

反復問題(練習) 4

ワンポイント パンクした日は、なぜいつもよりおくれて学校に着いたのでしょうか。

いつもは、ずっと自転車で通っています。

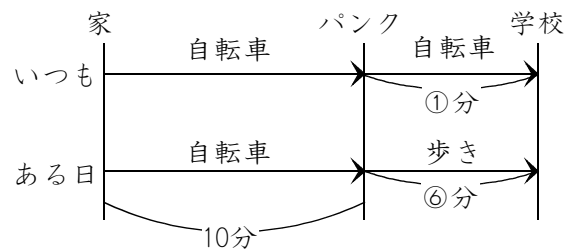
パンクした日は、はじめの10分はちゃんと自転車で進んだのですが、パンクしてからは歩いたので、いつもより25分おくれてしまいました。

自転車の速さは歩く速さの6倍ですから、自転車の速さと歩く速さの比は6:1です。

よって、パンクした地点から学校までの、「いつも」と「この日」のかかる時間の比は逆比になって、1:6です。

「いつも」のかかる時間を①分、この日のかかる時間を⑥とします。

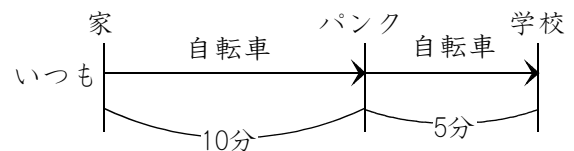
右の図のようになります。



25分が、 $⑥ - ① = ⑤$ にあたります。

①あたり、 $25 \div 5 = 5$ (分)です。

よって、パンクした地点から学校までは、いつもなら5分かかっていることがわかりました。



この日に自転車で進んだ道のは「家からパンクした地点まで」です。
歩いた道のは「パンクした地点から学校まで」です。

その道のはの比は、 $10分 : 5分 = 2 : 1$ になります。

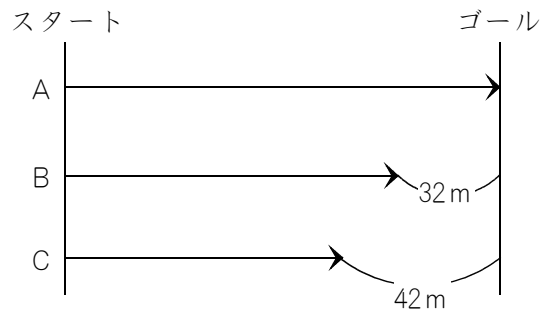
反復問題(練習) 5 (1)

ワンポイント 「Aがゴールしたとき」と「Bがゴールしたとき」をくらべます。

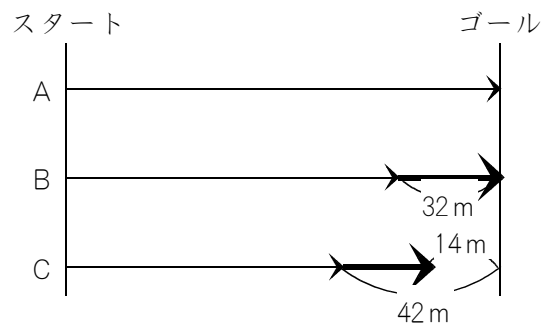
Aがゴールしたとき、

Bはゴール地点の32 m手前を、

Cはゴール地点の42 m手前を走っていました。



そのときからBが32 m進んでBがゴールしたとき、Cはゴール地点の14 m手前を走っていました。



つまり、Bが32 m進んでいる間に、Cは $42 - 14 = 28$ (m)進んでいます。

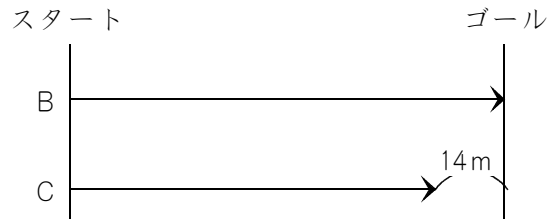
よって、BとCの速さの比は、 $32 : 28 = 8 : 7$ です。

反復問題(練習) 5 (2)

ワンポイント (1)でわかったことを，図に書きこみましょう。

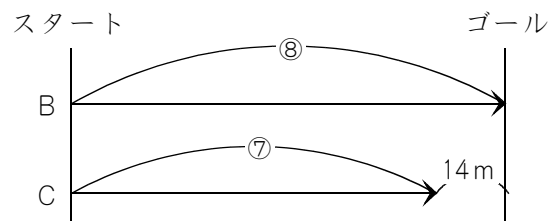
(1)で，BとCの速さの比が8:7であることがわかりました。

Bがゴールしたときは右の図のようになっています，



BとCの速さの比が8:7ですから，右の図のようになります。

14 mが， $\textcircled{8} - \textcircled{7} = \textcircled{1}$ にあたります。



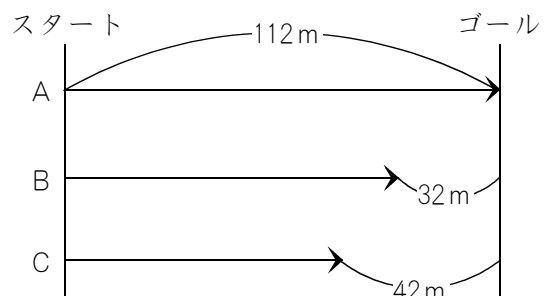
競争したきよりは $\textcircled{8}$ にあたりますから， $14 \times 8 = 112$ (m)です。

反復問題(練習) 5 (3)

ワンポイント (2)でわかったことを，図に書きこみましょう。

(2)で，競争したきよりは112 mであることがわかりました。

Aがゴールしたときは右の図のようになっています，スタートからゴールまでは112 mです。



Aが112 m進んでゴールしたとき，Cは $112 - 42 = 70$ (m)進んでいます。

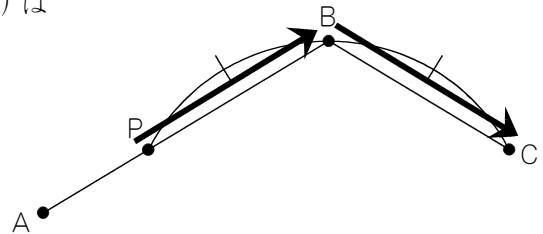
AとCの速さの比は， $112 : 70 = 8 : 5$ です。

反復問題(練習) 6 (1)

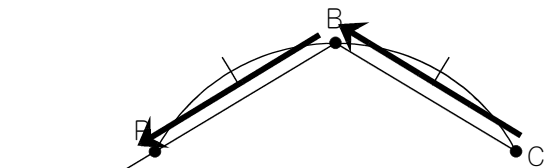
ワンポイント 行きと帰りでかかった時間がちがう理由を考えましょう。

P から B までの道のりと、B から C までの道のりは同じです。

P から B まで上って、B から C まで下ったときにかかる時間と、

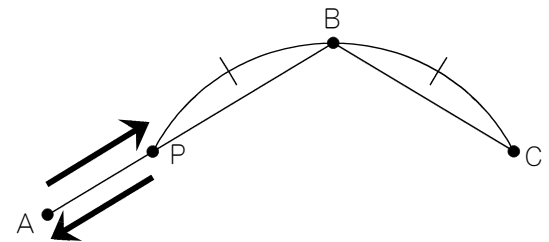


C から B まで上って、B から P まで下ったときにかかる時間は同じです。



ところが実際には A C 間を1往復したときに、行きは55分、帰りは45分かかったのですから、 $55 - 45 = 10$ (分)ちがっていました。

ちがった理由は、行きは A から P までを上ったので速さがおそかったのですが、帰りは P から A までを下ったので速かったからです。



上りは分速 40 m、下りは分速 120 m ですから、上りと下りの速さの比は、 $40 : 120 = 1 : 3$ です。

よって A P 間の上りと下りにかかる時間の比は逆比になって、 $3 : 1$ です。

A P 間を上るのにかかる時間を③分、下るのにかかる時間を①分とします。

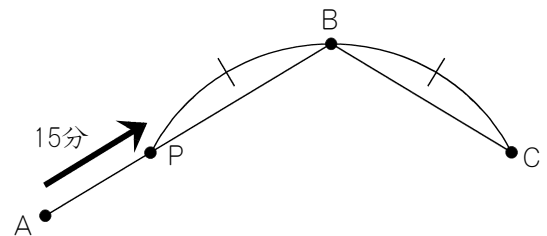
上りと下りにかかる時間の差は、 $③ - ① = ②$ です。これが、行きと帰りの時間のちがいである、10分にあたります。

①あたり $10 \div 2 = 5$ (分)で、上りにかかる時間は③にあたりますから、上りにかかる時間は、 $5 \times 3 = 15$ (分)です。

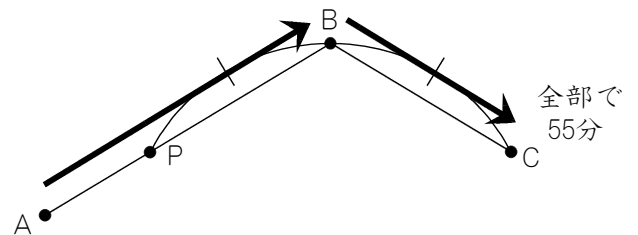
反復問題(練習) 6 (2)

ワンポイント (1)の答えから、どんなことがわかるでしょう。

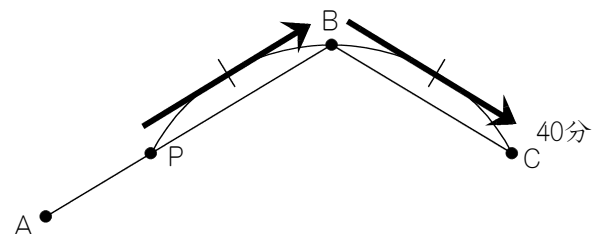
(1)で、AからPまで上るのに15分かかることがわかりました。



また、行きは全部で55分かかることがわかっています。



よって、PからBまで上り、BからCまで下るのにかかる時間は、 $55 - 15 = 40$ (分)です。

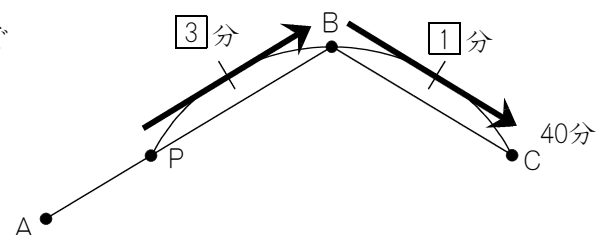


ここで、 $40 \div 2 = 20$ (分)としてはいけません。PからBまでと、BからCまでは、かかる時間がちがうからです。

PからBまでは上っているので分速40 m、BからCまでは下っているので分速120 mです。

速さの比は $40 : 120 = 1 : 3$ ですから、かかる時間は逆比になって、 $3 : 1$ です。

そこで、PからBまでは 3 分、BからCまでは 1 分かかったことにします。



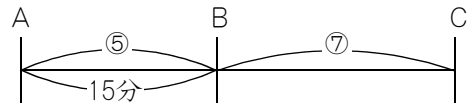
40分が、 $\text{3} + \text{1} = \text{4}$ にあたりますから、1 あたり、 $40 \div 4 = 10$ (分)です。

BからCまでは 1 分かかったことにしていますから、10分かかったことがわかりました。

BからCまでは分速120 mで進んで10分かかったので、BC間の道のりは、 $120 \times 10 = 1200$ (m)です。

トレーニング 1

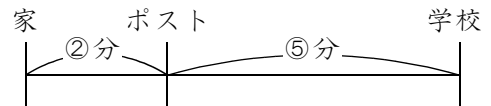
- (1) A B 間と B C 間の道のりの比は 5 : 7 ですから, A B 間を ⑤, B C 間を ⑦とします。



⑤を 15 分で歩くので, ①あたり $15 \div 5 = 3$ (分) で歩きます。

B C 間は ⑦ですから, $3 \times 7 = 21$ (分) で歩くことができます。

- (2) 家からポストまでの道のりと, ポストから学校までの道のりの比は 2 : 5 ですから, 家からポストまでは ②分, ポストから学校までは ⑤分かったことにします。

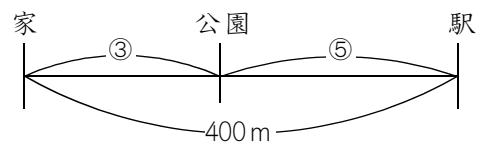


18 分が, $⑤ - ② = ③$ にあたります。

①あたり, $18 \div 3 = 6$ (分) です。

家からポストまでかかった時間を ②分にしたので, $6 \times 2 = 12$ (分) です。

- (3) 家から公園までと, 公園から駅までのかかった時間の比は 3 : 5 ですから, 道のりの比も 3 : 5 です。



よって家から公園までの道のりは, $400 \div (3 + 5) \times 3 = 150$ (m) です。

トレーニング 2

- (1) 兄と弟の速さの比は6:5ですから、同じ時間進んだとしたら、兄の方が弟よりも長い道のりを進むことができます。

兄が⑥進んでいる間に、弟は⑤進みます。

この問題では、兄が300 m進んでいるのですから、300 mが⑥にあたります。

①あたり $300 \div 6 = 50$ (m)ですから、弟が進んだ道のりである⑤は、 $50 \times 5 = 250$ (m)です。

- (2) 姉と妹の速さの比は3:2ですから、同じ時間歩いたとしたら、姉の方が妹よりも長い道のりを歩くことができます。

姉が③歩いている間に、妹は②歩きます。

この問題では、2人合わせて $1.2 \text{ km} = 1200 \text{ m}$ 歩いているのですから、1200 mが、③+②=⑤にあたります。

①あたり、 $1200 \div 5 = 240$ (m)です。

姉は③歩いているのですから、 $240 \times 3 = 720$ (m)を歩きました。

- (3) 父と子と同じ時間走ったら、走った道のりの比は8:5になりました。
父の方が長い道のりを走ったのですから、父の方が速かったことになります。

父と子の速さの比も、8:5です。

父の速さを分速⑧ mにすると、子の速さは分速⑤ mです。

よって、分速72 mが、⑧-⑤=③にあたります。

①あたり、分速 $72 \div 3 = 24$ (m)です。

子の速さは⑤にあたりますから、分速 $24 \times 5 = 120$ (m)です。

トレーニング 3

- (1) 兄は6分しかかからず，弟は8分もかかったので，兄の方が速いことがわかります。

兄と弟の，かかる時間の比は $6:8=3:4$ です。

速さの比は逆比になって， **$4:3$** です。

- (2) 行きは分速 50 m ，帰りは分速 125 m ですから，行きと帰りの速さの比は， $50:125=2:5$ です。

よって，行きと帰りの，かかる時間の比は逆比になって， $5:2$ です。

行きと帰り合わせて 42 分かかったのですから， $5:2$ に分けると，行きと帰りの時間がわかります。

$$42 \div (5+2) = 6 \quad 6 \times 5 = 30(\text{分}) \rightarrow \text{行きの時間} \quad 6 \times 2 = 12(\text{分}) \rightarrow \text{帰りの時間}$$

行きは毎分 50 m で 30 分かかったのですから，家から公園までは， $50 \times 30 = 1500(\text{m})$ です。

または，帰りは毎分 125 m で 12 分かかったのですから，家から公園までは， $125 \times 12 = 1500(\text{m})$ です。

- (3) 行きは 24 分，帰りは 9 分かかったのですから，行きと帰りのかかった時間の比は， $24:9=8:3$ です。

よって，行きと帰りの速さの比は逆比になって， $3:8$ です。

行きを分速③ m ，帰りを分速⑧ m とすると，行きと帰りの速さの差は， $⑧ - ③ = ⑤$ にあたります。

よって，分速 100 m が，⑤ にあたります。

①あたり，分速 $100 \div 5 = 20(\text{m})$ です。

行きの分速は③ にあたりますから，分速 $20 \times 3 = 60(\text{m})$ です。

帰りの分速は⑧ にあたりますから，分速 $20 \times 8 = 160(\text{m})$ です。

行きは分速 60 m で 24 分かかりますから，家から駅までの道のりは， $60 \times 24 = 1440(\text{m})$ です。

または，帰りは分速 160 m で 9 分かかりますから，家から駅までの道のりは， $160 \times 9 = 1440(\text{m})$ です。

トレーニング 4

(1) 「速さ×時間＝道のり」ですから、「速さ＝道のり÷時間」です。

そこで、「速さの比＝道のりの比÷時間の比」として、速さの比を求めます。

道のりの比は5:3です。かかった時間の比は、5:4です。

よって速さの比は、 $(5 \div 5) : (3 \div 4) = \frac{5}{5} : \frac{3}{4} = \frac{1}{1} : \frac{3}{4} = \frac{4}{4} : \frac{3}{4} = 4 : 3$ です。

(2)① 「速さ×時間＝道のり」ですから、「時間＝道のり÷速さ」です。

そこで、「時間の比＝道のりの比÷速さの比」として、時間の比を求めます。

道のりの比は15:8です。速さの比は、 $90 : 40 = 9 : 4$ です。

よって時間の比は、 $(15 \div 9) : (8 \div 4) = \frac{15}{9} : \frac{8}{4} = \frac{5}{3} : \frac{2}{1} = \frac{5}{3} : \frac{6}{3} = 5 : 6$ です。

② ①で、姉と妹のかかった時間の比は5:6であることがわかりました。そこで、姉は⑤分、妹は⑥分かかったことにします。

かかった時間の差は4分なので、4分が、 $⑥ - ⑤ = ①$ にあたります。

姉は⑤ですから、 $4 \times 5 = 20$ (分)かかりました。

家から駅までは、分速90 mの姉が20分かかる道のりですから、 $90 \times 20 = 1800$ (m)です。

(次のページへ)

- (3)① 太郎君の歩く速さと走る速さの比は1:4ですから、歩く速さを分速1 m、走る速さを分速4 mにします。

太郎君が12分歩くと、歩いた道のりは $1 \times 12 = 12$ (m)です。

太郎君が5分走ると、走った道のりは $4 \times 5 = 20$ (m)です。

よって、太郎君が歩いた道のりと走った道のりの比は、 $12 : 20 = 3 : 5$ です。

- ② 家から駅まで、歩いたり走ったりして $1.6 \text{ km} = 1600 \text{ m}$ を進みました。

①で、歩いた道のりと走った道のりの比は、3:5であることがわかっています。

よって歩いた道のりは、 $1600 \div (3 + 5) \times 3 = 600$ (m)です。

太郎君は12分歩いたので、太郎君の歩く速さは、分速 $600 \div 12 = 50$ (m)です。

実戦演習 1

「速度×時間＝道のり」ですから、「時間＝道のり÷速度」です。

そこで、「時間の比＝道のりの比÷速度の比」として、時間の比を求めます。

A B間とB C間の道のりの比は、 $5.1 : 4.8 = 17 : 16$ です。

B C間はA B間の2倍の速度で歩いたのですから、A B間とB C間の速度の比は1 : 2です。

よってA B間とB C間のかかった時間の比は、 $(17 \div 1) : (16 \div 2) = 17 : 8$ です。

全部で2時間30分＝150分かかっています。

よってA B間を、 $150 \div (17 + 8) \times 17 = 102$ (分)かかりました。

A B間は $5.1 \text{ km} = 5100 \text{ m}$ ですから、A B間の分速は、 $5100 \div 102 = 50$ (m)です。

分速 $50 \text{ m} = 1$ 分に $50 \text{ m} = 1$ 時間に $(50 \times 60) \text{ m} = 1$ 時間に $3000 \text{ m} =$ 時速**3**kmです。

実戦演習 2

- (1) 姉がゴールしたとき、つまり姉が200 m走ったとき、妹はゴールの手前40 mを走っていました。つまり妹は、 $200 - 40 = 160$ (m)を走っていました。

姉が200 m走っている間に妹は160 mを走ったのですから、姉と妹の速さの比は、 $200 : 160 = 5 : 4$ です。

- (2) 姉のスタート地点を40 m下げたということは、姉は200 mを走るのではなくて、 $200 + 40 = 240$ (m)を走るということです。

(1)で、姉と妹の速さの比は5 : 4であることがわかりました。

姉が⑤走っている間に、妹は④だけ走ります。

いま、姉が240 m走ったとすると、240 mが⑤にあたります。

①あたり、 $240 \div 5 = 48$ (m)です。

妹は④走っているのですから、 $48 \times 4 = 192$ (m)を走りました。

200 m競争で、妹は192 mを走ったのですから、あと $200 - 192 = 8$ (m)がのこっています。

妹は姉よりも1.6秒おくれたのですから、妹はその8 mを、1.6秒かかったことになります。

よって妹の秒速は、 $8 \div 1.6 = 5$ (m)です。

実戦演習 3 (1)

しょうた君の歩きと走りのかかる時間の比は、40分：15分＝8：3です。

よって歩きと走りの速さの比は逆比になって、3：8です。

しょうた君は家から郵便局までの道のりの $\frac{3}{4}$ を歩いて、残りを走ったのですから、歩きと走りの道のりの比は、 $\frac{3}{4} : (1 - \frac{3}{4}) = \frac{3}{4} : \frac{1}{4} = 3 : 1$ です。

「速さ×時間＝道のり」ですから、「時間＝道のり÷速さ」です。

そこで、「時間の比＝道のりの比÷速さの比」として、時間の比を求めます。

歩きと走りの道のりの比は、3：1で、速さの比は3：8です。

よって時間の比は、 $(3 \div 3) : (1 \div 8) = \frac{3}{3} : \frac{1}{8} = \frac{1}{1} : \frac{1}{8} = \frac{8}{8} : \frac{1}{8} = 8 : 1$ です。

しょうた君は午前10時に家を出て午前10時36分に郵便局に着きました。

歩きと走り合わせて、10時36分－10時＝36(分)かかっています。

36分を8：1に分けて、走った時間は、 $36 \div (8 + 1) \times 1 = 4$ (分)になります。

実戦演習 3 (2)

まず，問題の内容を整理しましょう。

(1)で，しょうた君の歩きと走りの速さの比は， $3:8$ であることがわかりました。
 また，しょうた君は行きは36分かかったこともわかっています。
 さらに，しょうた君は行きは4分走ったこともわかっています。

36分のうち4分走ったのですから，歩いたのは $36-4=32$ (分)です。

ここで，しょうた君の歩きを分速 3 m ，走りを分速 8 m に決めます。

行きは4分走って $8\times 4=32$ (m)，32分歩いて $3\times 32=96$ (m)進みました。

よって，家から郵便局までの道のりは， $32+96=128$ (m)あることがわかりました。

郵便局に着いたのは午前10時36分ですが，用事をすませるのに20分かかったのですから，郵便局を出る時刻は，午前10時36分+20分=午前10時56分です。

家に着いたのは午前11時17分ですから，帰りは 午前11時17分-午前10時56分=21(分)かかりました。

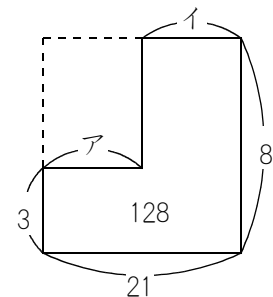
つまり，帰りは途中まで分速 3 m で歩き，残りは分速 8 m で走って，21分で128 mを帰ったこととなります。

つるかめ算ですね。右のような面積図になります。

点線部分の面積は， $8\times 21-128=40$ です。

点線部分のたては， $8-3=5$ です。

よってアは $40\div 5=8$ で，イは $21-8=13$ です。



帰りは8分歩いて，13分走ったことがわかりました。

しかし，答えは $8:13$ ではありません。

なぜなら，求めるのは時間の比ではなくて，歩きと走りの道のりの比だからです。

分速 3 m で8分歩いたのですから，歩いた道のりは $3\times 8=24$ (m)です。

分速 8 m で13分走ったのですから，走った道のりは $8\times 13=104$ (m)です。

よって，歩いた道のりと走った道のりの比は， $24:104=3:13$ です。

実戦演習 4 (1)

まず，上り・下り・平地の速さの比を求めましょう。

上りの速さは平地の速さの $\frac{3}{4}$ 倍なので，上りの速さ：平地の速さ = 3：4 です。

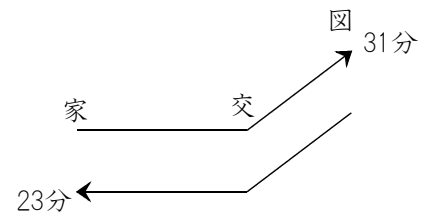
下りの速さは平地の速さの $1\frac{1}{2}$ 倍 = $\frac{3}{2}$ 倍なので，下りの速さ：平地の速さ = 3：2 です。

よって，上り：下り：平地の速さの比は，
3：6：4 です。

$$\begin{array}{r} \text{上り} \quad \text{下り} \quad \text{平地} \\ 3 \quad \quad : \quad \quad 4 \\ \quad \quad \quad 3 \quad : \quad 2 \\ \hline 3 \quad : \quad 6 \quad : \quad 4 \end{array}$$

花子さんは，家から交番を通過して図書館までだと
31分かかり，

図書館から交番を通過して家までだと 23分かかります。



行きと帰りで $31 - 23 = 8$ (分)ちがったのは，交番から図書館まで上る場合と，図書館から交番まで下る場合とで，かかる時間がちがうからです。

上り：下り：平地の速さの比は 3：6：4 ですから，上りと下りの速さの比は，
 $3：6 = 1：2$ です。

よって，交番から図書館まで上るときと，図書館から交番まで下るときの時間の比は逆比になって，2：1 ですから，それぞれ②分と①分にします。

家から交番までの平地にかかる時間 +	②分 = 31分
”	+ ①分 = 23分

となりますから， $31 - 23 = 8$ (分)が， $② - ① = ①$ にあたります。

求めたいのは交番から図書館まで上る時間ですから，②分を求めたいわけです。

①あたり 8分ですから，②は $8 \times 2 = 16$ (分)になります。

実戦演習 4 (2)

(1)で、上り：下り：平地の速さの比は3：6：4であることがわかっています。

また、交番から図書館まで上るのに16分かかることもわかっています。

さらに、

$$\text{家から交番までの平地をかかると時間} + 16 \text{分} = 31 \text{分}$$

ですから、「家から交番までの平地をかかると時間」は、 $31 - 16 = 15$ (分)です。

(1)で、上り：下り：平地の速さの比は3：6：4ですから、分速4の平地の速さで15分進み、分速3の上りの速さで16分上ったとします。

すると、平地の道のりは $4 \times 15 = 60$ で、上りの道のりは $3 \times 16 = 48$ になり、合計の道のりは、 $60 + 48 = 108$ になります。

問題には、家から図書館までの道のりは1620 mであることが書いてありましたから、1620 mが108にあたります。

1あたり、 $1620 \div 108 = 15$ (m)です。

平地の道のりは60にあたるので、 $15 \times 60 = 900$ (m)です。

よって、家から交番までの平地の道のりは900 mあって、15分かかることがわかりました。

平地を歩く分速は、 $900 \div 15 = 60$ (m)になります。

実戦演習 5

- (1) A地からB地までの道のりを, 90 mと108 mの最小公倍数である540 mに決めます。

行きは分速90 mの速さで540 mを進むので, $540 \div 90 = 6$ (分)かかります。

往復の平均の分速は108 mでした。

往復の道のりは, $540 \times 2 = 1080$ (m)ですから, 分速108 mで進むと,
 $1080 \div 108 = 10$ (分)かかります。

行きは6分かかり, 往復で10分かかるのですから, 帰りだけで, $10 - 6 = 4$ (分)かかります。

B A間の道のりである540 mを, 帰りは4分かかるのですから, 帰りの分速は,
 $540 \div 4 = 135$ (m)になります。

- (2) A B間は分速81 mですから, 割りやすいようにA B間の道のりを81 mに決めます。

すると, A B間は $81 \div 81 = 1$ (分)かかります。

また, A B間とB C間の道のりの比は3:1ですから, A B間を81 mにしたなら,
B C間は $81 \div 3 = 27$ (m)になります。

A からCまでの道のりは, $81 + 27 = 108$ (m)になります。

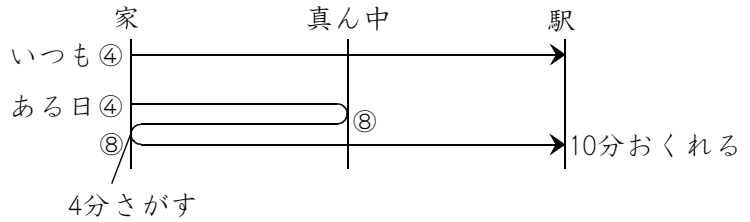
A からCまで歩いたときの平均の速さは分速72 mですから, A からCまで,
 $108 \div 72 = 1.5$ (分)かかります。

A からBまでは1分, A からBを通過してCまでは1.5分かかるのですから, B からC
までは, $1.5 - 1 = 0.5$ (分)かかります。

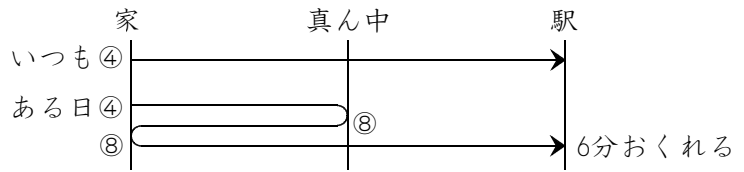
B からCまでは27 mで, 0.5分かかるのですから, B からCまでの分速は,
 $27 \div 0.5 = 54$ (m)になります。

実戦演習 6

なおと君は家で忘れ物をさがすのに4分かかり、駅に着いたのは予定よりも10分おくれました。

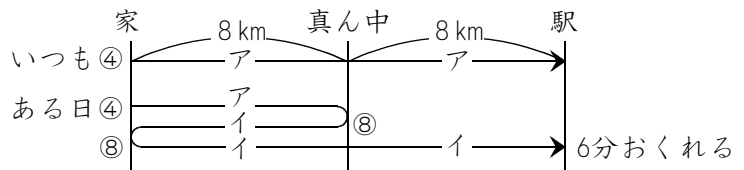


もし、忘れ物を4分さがす時間がなかったとしたら、おくれたのは10分ではなく、 $10 - 4 = 6$ (分)のおくれになります。



引き返したのが家と駅のちょうど真ん中で良かったですね。考えやすいです。

もし、家から真ん中までの道のりを(4と8の最小公倍数である)8kmにすると、右の図のアは、 $8 \div 4 = 2$ (時間)かかり、イは、 $8 \div 8 = 1$ (時間)かかります。



よって「いつも」は、 $ア + ア = 2 + 2 = 4$ (時間)かかり、「ある日」は、 $ア + イ + イ + イ = 2 + 1 + 1 + 1 = 5$ (時間)かかります。

「ある日」は「いつも」よりも、 $5 - 4 = 1$ (時間) \rightarrow 60分おくれてしまいます。

実際のおくれは6分ですから、60分の $\frac{1}{10}$ です。

よって家から真ん中までの道のりは8kmではなくてその $\frac{1}{10}$ である0.8kmです。

家から駅までの道のりの半分が0.8kmですから、家から駅までの道のりは、 $0.8 \times 2 = 1.6$ (km)です。