

シリーズ5年下第4回・くわしい解説

- ※ 「つるかめ算」をしっかりと復習しておきましょう。
- ※ 「べんしょうつるかめ算」をしっかりと復習しておきましょう。
- ※ いろいろなパターンの「いもづる算」をマスターしましょう。
- ※ 1人対1人の場合「年令の差」は変わりません。
- ※ 年令は必ず整数になります。

目 次

基本	1	(1) …p.2
基本	1	(2) …p.3
基本	1	(3) …p.4
基本	1	(4) …p.5
基本	1	(5) …p.6
基本	1	(6) …p.7
基本	1	(7) …p.8
基本	1	(8) …p.9
基本	2	…p.10
基本	3	…p.11
基本	4	…p.12
練習	1	…p.14
練習	2	…p.15
練習	3	…p.18
練習	4	…p.22
練習	5	…p.23
練習	6	…p.27

すぐる学習会

<https://www.suguru.jp>

基本 1 (1)7ポイント つるかめ算です。

「1 しゃく 4 人がけ, 1 しゃく 6 人がけの長いすが合わせて 18 しゃくあって, 全部で 84 人がすわる」という, つるかめ算です。

右のような面積図になります。

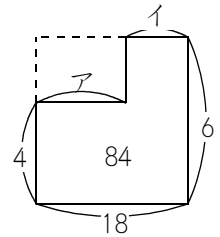
点線部分の面積は, $6 \times 18 - 84 = 24$ です。

点線部分のたての長さは, $6 - 4 = 2$ です。

よって点線部分の横の長さであるアは, $24 \div 2 = 12$ です。

イは, $18 - 12 = 6$ です。

1 しゃく 6 人がけの長いすの数はイの部分ですから, 答えは **6** しゃくです。

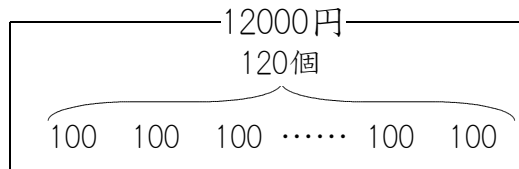


基本 1 (2)

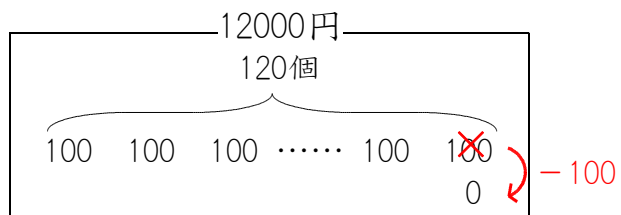
ワンポイント 商品を1個もこわさず全部運んだという夢のような場合を考えましょう。

商品を全部運んだとすると、 $100 \times 120 = 12000$ (円) もられます。

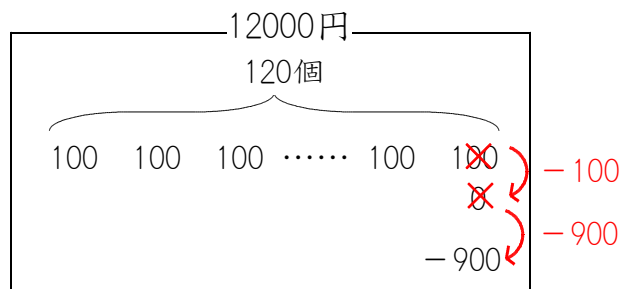
全部運べた場合は、右の図のようになります。



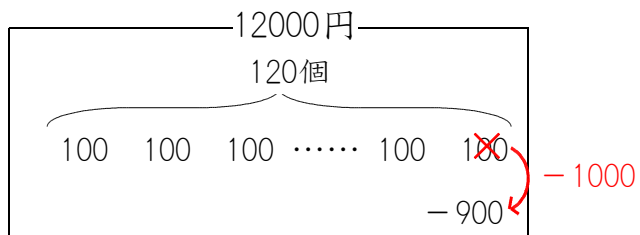
最後の1個をもしこわしたしたら、その1個を運べたときの100円がもらえないばかりでなく（すでにここで100円ぶんもらえるお金が少なくなっている）,



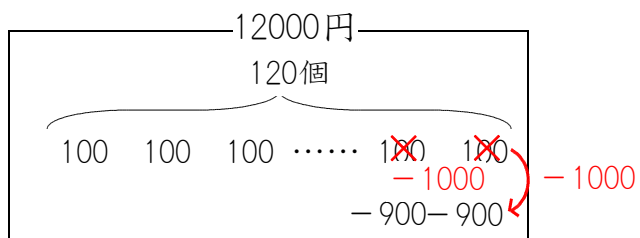
さらに900円をべんしょうしなければなりません。



よって、合計、 $100 + 900 = 1000$ (円) だけ、もらえるお金が少なくなります。



さらにその前の1個もこわしたとしたら、さらにお金は1000円少なくなります。



このように、こわせばこわすほど、お金が1000円ずつ少なくなって、結局もらったお金は、8000円になりました。

$12000 - 8000 = 4000$ (円) 少なくなったのですから、 $4000 \div 1000 = 4$ (個) をこわしたことになります。

基本 1 (3)

ワンポイント (2)と同じく、「べんしょうつるかめ算」です。

(2)の「べんしょうつるかめ算」の解き方は完全に理解できましたか？

この(3)の問題も、「べんしょうつるかめ算」の考え方で解くことができます。

あなたが、30枚の切手を買う仕事をしました。

140円切手を買ったら、1枚あたり140円のお金をもらうことができます。

50円切手を買ったら、1枚あたり140円のお金をもらえない上に、1枚あたり50円べんしょうしなければなりません。

あなたは30枚のうち何枚か50円切手を買ってしまったので、もらえたのは590円になった、という問題と同じです。

もし140円切手ばかり30枚買ったとすると、 $140 \times 30 = 4200$ (円)をもらえます。

実際は590円しかもらえませんでした。

もらえる金額が、 $4200 - 590 = 3610$ (円)だけ少なくなりました。

少なくなった理由は、140円切手だけ買ったのではなく、50円切手も買ってしまったからです。

140円切手を1枚買うと140円もらえますが、かわりに50円切手を1枚買うと50円べんしょうすることになります。

140円もらえるのと50円べんしょうするのでは大ちがいで、 $140 + 50 = 190$ (円)ちがいです。

全部で3610円少なくなったのですから、 $3610 \div 190 = 19$ (枚)の50円切手を買ったことになります。

基本 1 (4)ワンポイント はじめに何かを計算すれば、あとは「つるかめ算」です。

A は 25 g あたり 200 円ですから、1 g あたり、 $200 \div 25 = 8$ (円) です。

B は 20 g あたり 130 円ですから、1 g あたり、 $130 \div 20 = 6.5$ (円) です。

A と B 合わせて 120 g ぶん買って、840 円のコーヒーにします。

つまり、

1 g あたり 8 円のもの と 1 g あたり 6.5 円のを、合わせて 120 g 買って、840 円にする。

という、「つるかめ算」になります。

右のような面積図になります。

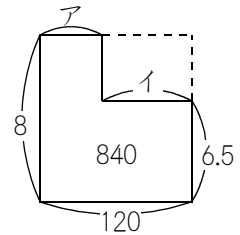
点線部分の面積は、 $8 \times 120 - 840 = 120$ です。

点線部分のたての長さは、 $8 - 6.5 = 1.5$ です。

よってイは、 $120 \div 1.5 = 80$ です。

アは、 $120 - 80 = 40$ です。

よって A を 40 g、B を 80 g 混ぜればよいことになります。



基本 1 (5)ワンポイント いもづる算の解き方をしっかりマスターしましょう。

この問題のような「いもづる算」の基本的な解き方は以下の通りです。

1. 式を書く
2. 式をかんとんにする
3. 適当にあてはまるものを見つける
4. 逆比を使って「ずつ」を求める

この問題では、すでに1. と2. は終了していますので、3. の「適当にあてはまるものを見つける」ことから始めます。

$3 \times \square + 4 \times \triangle = 50$ という式の $\square$ に0を入れると、 $3 \times 0 + 4 \times \triangle = 50$ となり、計算すると $\triangle$ は12.5になって、整数ではないのでダメです。

$3 \times \square + 4 \times \triangle = 50$ という式の $\square$ に1を入れると、 $3 \times 1 + 4 \times \triangle = 50$ となり、計算すると $\triangle$ は11.75になって、整数ではないのでダメです。

$3 \times \square + 4 \times \triangle = 50$ という式の $\square$ に2を入れると、 $3 \times 2 + 4 \times \triangle = 50$ となり、計算すると $\triangle$ は11になって、整数なのでOKです。

よって、 $\square = 2$, $\triangle = 11$ という組を求めることができました。

$\square$	$\triangle$
2	11

次に、「 $3 \times \square + 4 \times \triangle = 50$ 」の式の、 $\square$ と $\triangle$ にかけて算をしている「3」と「4」を逆比にして、「4ずつと3ずつ」にします。

もし $\square$ を4ずつプラスするなら、 $\triangle$ は3ずつマイナスにします。

逆に $\square$ を4ずつマイナスにするなら、 $\triangle$ は3ずつプラスにします。

はじめ、 $\square$ は2でしたから、4をマイナスするわけにはいきません。

よって、 $\square$ は4ずつプラスして、 $\triangle$ は3ずつマイナスすると、右の表のようになります。

	$\square$	$\triangle$	
	2	11	
+4	6	8	-3
+4	10	5	-3
+4	14	2	-3

$\square$ にあてはまるのは、2, 6, 10, 14であることがわかりました。

基本 1 (6)ワンポイント いもづる算の解き方をしっかりマスターしましょう。

この問題のような「いもづる算」の基本的な解き方は以下の通りです。

1. 式を書く
2. 式をかんとんにする
3. 適当にあてはまるものを見つける
4. 逆比を使って「ずつ」を求める

リングをA個，ミカンをB個買ったことにすると，「 $120 \times A + 40 \times B = 600$ 」という式ができます。これで，「1. 式を書く」は終了です。

次に，式をかんとんにします。

120と40と600の最大公約数は40ですから，この式を40でわると「 $3 \times A + 1 \times B = 15$ 」という式になります。

次に「適当にあてはまるものを見つけます」。

どちらも1個以上買ったのですから，Aは0ではありません。そこでAを1にすると，「 $3 \times 1 + 1 \times B = 15$ 」となり， $B = 12$ になります。

よって， $A = 1$ ， $B = 12$ という組を求めることができました。

A	B
1	12

次に，「 $3 \times A + 1 \times B = 15$ 」の式の，AとBにかけ算をしている「3」と「1」を逆比にして，「1ずつと3ずつ」にします。

もしAを1ずつプラスするなら，Bは3ずつマイナスにします。

逆にAを1ずつマイナスにするなら，Bは3ずつプラスにします。

はじめ，Aは1でしたから，1をマイナスするわけにはいきません。

よって，Aは1ずつプラスして，Bは3ずつマイナスすると，右の表のようになります。（1個以上買ったのですから，Bが0ではいけません。）

ミカンをB個買ったことにしたので，ミカンを買った個数は，**3個，6個，9個，12個**です。

	A	B	
	1	12	
+1	2	9	-3
+1	3	6	-3
+1	4	3	-3

基本 1 (7)ワンポイント 変わらないのは何でしょう。

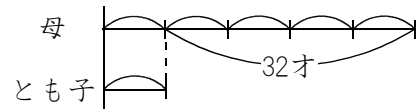
とも子さんと母の年齢の差は変わりません。

とも子さんは母が32才のときに生まれたのですから、とも子さんと母の年齢の差は32才です。

何年たっても、年齢の差は32才のままです。(たとえば差がちちんで、とも子さんと母が同じ年齢になったらおかしいですね。)

現在も差は32才のままで、現在は母がとも子さんの年齢の5倍になったそうです。

線分図を書くと、右の図のようになります。



32才が4山ぶんにあたりますから、1山あたり、 $32 \div 4 = 8$ (才)です。

母は5山ぶんなので、 $8 \times 5 = 40$ (才)になります。

基本 1 (8)ワンポイント 変わらないのは何でしょう。

AさんとBさんの年齢の差は変わりません。

AさんとBさんの現在の年齢の比は3:1です。

	A	B
現在	3	1

7年後には、2人の年齢の比は2:1になります。

	A	B
現在	3	1
7年後	2	1

何年たっても2人の差は変わらないはずですが、
 現在は3:1ですから、差は $3-1=2$ で、
 7年後は2:1ですから、差は $2-1=1$ です。

	A	B	差
現在	3	1	2
7年後	2	1	1

差が変わらないはずなのに差が2と1になっていてはいけないので、差をそろえます。

2と1の最小公倍数は2ですから、差を2にそろえることになります。

現在の方は、差が2なのでそのままOKです。右の図の
 ように、数字に○をつけておくと、ミスを防ぐことができます。

	A	B	差
現在	③ ✕	✕ ①	✕ ②
7年後	2	1	1

7年後の方は、差が1なので差を2にするために、2倍し
 ます。AもBも2倍になります。
 右の図のようになります。

	A	B	差
現在	③ ✕	✕ ①	✕ ②
7年後	④ ✕	✕ ②	✕ ②

Aさんの現在と7年後をくらべると、③から④になっている
 ので、 $④-③=①$ だけふえています。

よって、①が7才にあたることがわかりました。

(Bさんの場合も、①から②になっているので、 $②-①=①$ だけふえています。)

現在のAさんの年齢を求めたいのですから、③を求めたいわけです。

①あたり7才ですから、③は $7 \times 3 = 21$ (才)になります。

基本 2

ワンポイント 3年前の年令の和から，現在の年令の和がわかります。

- (1) 3年前の，母とゆきさんの年令の和は44才です。

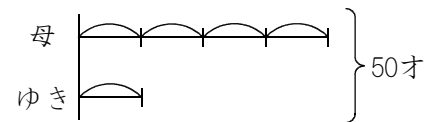
現在の2人の年令の和は，3年前よりも増えています。

母は3才，ゆきさんも3才年をとったので，2人合わせて $3 \times 2 = 6$ (才)だけ和が増えて，現在の2人の年令の和は $44 + 6 = 50$ (才)です。

- (2) (1)で，現在の母とゆきさんの年令の和は50才であることがわかりました。

問題には，現在，母の年令はゆきさんの年令の4倍であることが書いてありました。

よって現在の母とゆきさんの年令のようすを線分図で表すと，右の図のようになります。



現在のゆきさんは， $50 \div (4 + 1) = 10$ (才)で，
現在の母は， $10 \times 4 = 40$ (才)です。

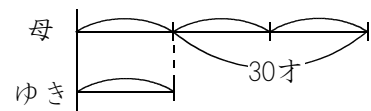
- (3) 母とゆきさんの年令の差は，何年たっても変わりません。

現在母は40才で，ゆきさんは10才であることが，(2)でわかりました。

現在の母とゆきさんの年令の差は， $40 - 10 = 30$ (才)です。

何年たっても年令の差は30才のままですから，母の年令がゆきさんの年令の3倍になったときでも，差は30才のままです。

線分図を書くと，右の図のようになります。



30才が2山ぶんにあたりますから，1山あたり， $30 \div 2 = 15$ (才)です。

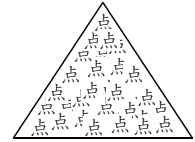
よって，母の年令がゆきさんの年令の3倍になったとき，ゆきさんは15才になっています。

現在のゆきさんは10才ですから，今から $15 - 10 = 5$ (年後)です。

基本 3

ワンポイント 「点数の山」から，2人が点をもらってくるようすを想像しましょう。

- (1) 右の図のような「点数の山」から，2人が点をもらってくることを想像します。



1回のじゃんけんで，勝ったら4点，負けたら2点もらってくるので，2人のうちどちらが勝ってどちらが負けるにしろ，2人合わせて $4+2=6$ (点)を「点数の山」からもらってくることになります。

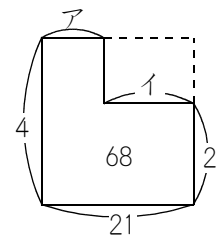
じゃんけんを何回かしたところ，姉は68点，妹は58点になったのですから，2人合わせて， $68+58=126$ (点)を，「点数の山」からもらいました。

1回のじゃんけんでは6点ずつもらって，全部で126点もらったのですから，じゃんけんを $126 \div 6 = 21$ (回)したことになります。

- (2) (1)で，じゃんけんを21回したことがわかりました。

勝つと1回あたり4点もらえ，負けると1回あたり2点もらえ，全部で21回で，姉は68点になりました。

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， $4 \times 21 - 68 = 16$ です。

点線部分のたては， $4 - 2 = 2$ です。

よってイは， $16 \div 2 = 8$ です。アは， $21 - 8 = 13$ です。

姉は，13回勝って，8回負けたことがわかりました。

基本 4 (1)ワンポイント 「いもづる算」のように見えますが，実は「つるかめ算」です。

A は 1 個 20 g ですから，A が 5 個で， $20 \times 5 = 100$ (g) です。

おもりの重さの合計が 620 g ですから，B と C だけで， $620 - 100 = 520$ (g) です。

また，A，B，C 合わせて 20 個あって，A は 5 個あるのですから，B，C だけで， $20 - 5 = 15$ (個) です。

整理すると，

1 個 30 g の B と 1 個 40 g の C が合わせて 15 個あって，重さの合計は 520 g。

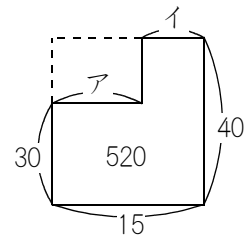
という，つるかめ算になります。

右のような面積図です。

点線部分の面積は $40 \times 15 - 520 = 80$ です。

点線部分のたては $40 - 30 = 10$ です。

よってアは $80 \div 10 = 8$ で，イは $15 - 8 = 7$ です。



C は 7 個あることがわかりました。

基本 4 (2)

ワンポイント (1)と同じく、「つるかめ算」として解いていきます。

AとBの個数が等しいときは、1個の重さを「AとBの平均の重さ」にして解いていきます。

Aは1個20gで、Bは1個30gですから、AとBの平均は、 $(20+30) \div 2 = 25(\text{g})$ です。

よって、AとBをやめて、「1個25gの重さのもの」に変えるわけです。

すると、

1個25gのものと1個40gのCが合わせて20個あって、重さの合計は560g。

という、つるかめ算になります。

右のような面積図です。

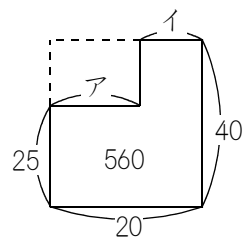
点線部分の面積は $40 \times 20 - 560 = 240$ です。

点線部分のたては $40 - 25 = 15$ です。

よってアは、 $240 \div 15 = 16$ で、イは、 $20 - 16 = 4$ です。

AとBは16個、Cは4個あることがわかりました。

AとBは同じ個数あるので、Aは $16 \div 2 = 8$ (個)あります。



練習 1

ワンポイント まず，AとBの1Lあたりを求めましょう。

Aは1.6Lで36km走るのですから，1Lあたり， $36 \div 1.6 = 22.5$ (L)ずつ走ります。

Bは1.5Lで27.3km走るのですから，1Lあたり， $27.3 \div 1.5 = 18.2$ (L)ずつ走ります。

整理すると，

1Lあたり22.5km走るAと，1Lあたり18.2km走るBが，
合わせて5.9Lあって，117.7kmを走る。

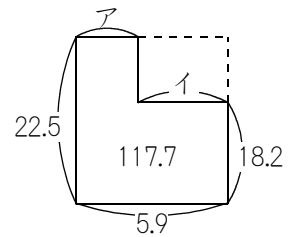
という，「つるかめ算」になります。

右のような面積図です。

点線部分の面積は $22.5 \times 5.9 - 117.7 = 15.05$ です。

点線部分のたては $22.5 - 18.2 = 4.3$ です。

よってイは， $15.05 \div 4.3 = 3.5$ で，アは， $5.9 - 3.5 = 2.4$ です。



Aはガソリンを 2.4L使ったことがわかりました。

練習 2 (1)

ワンポイント 人数の少ない方から多い方へくらべます。

現在と、10年前の年齢のようすを表したのが、
右の表です。

○はそのときに存在していたことを表しています。

10年前の妹はまだ生まれていなかったなので、○をつけていません。

	妹	ゆ	兄	父	母	和
現在	○	○	○	○	○	130
10年前		○	○	○	○	82

この表において、★の部分の4人の年齢の合計は、
82才です。

	妹	ゆ	兄	☆父	母	和
現在	○	○	○	○	○	130
10年前		○	○	○	○	82

☆の部分は同じ4人ですが、10年たっているので
全員10才ずつ年をとって、 $10 \times 4 = 40$ (才)ぶん年齢が増えて、 $82 + 40 = 122$ (才)になります。

妹も合わせると130才になるのですから、現在の妹は、 $130 - 122 = 8$ (才)です。

練習 2 (2)

ワンポイント 現在なのか10年前なのか，問題をよく読みましょう。

問題文によると，10年前の4人の合計は82才ですが，

「そのときのゆうと君，兄，母の和」が，「現在の父」と等しいそうです。

「そのときの」というのは，もちろん「10年前の」という意味です。

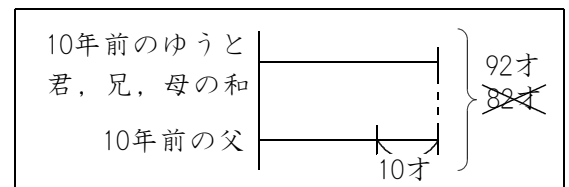
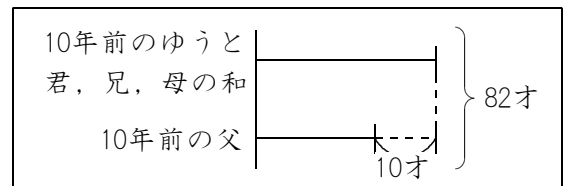
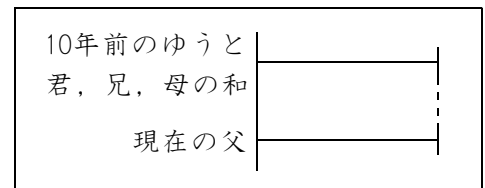
よって，右の線分図のようになります。

ここで注意するのは，全員の合計は82才ではないということです。

なぜなら，ゆうと君，兄，母はよいのですが，父は10年前ではなく，現在の父だからです。

もし10年前の父にするなら，父は10才若く
なって，右の線分図のようになります。

ここで父を10才増やしたら，同じ長さの線になり，合計は $82+10=92$ (才)です。



よって，「10年前のゆうと君，兄，母の和」は $92 \div 2 = 46$ (才)になり，「10年前の父」は $46 - 10 = 36$ (才)になりますから，「現在の父」は， $36 + 10 = 46$ (才)です。

練習 2 (3)

ワンポイント 問題の内容を整理しましょう。現在とか2年後とか，複雑ですよ。

問題文には，「今から2年後の兄と母の年令の和はゆうと君と妹の年令の和の3倍」ということが書いてありました。この文には，父は登場していません。

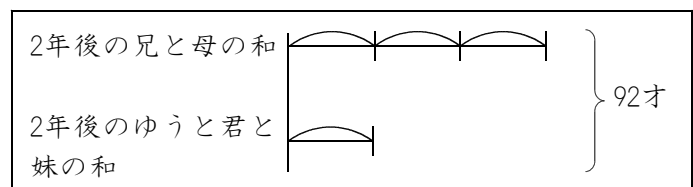
現在の5人の年令の和は130才です。現在の父は(2)で求めたとおり，46才です。

よって現在の「兄，母，ゆうと君，妹」の年令の和は， $130 - 46 = 84$ (才)です。

2年後は4人とも2才ずつ年をとるので， $2 \times 4 = 8$ (才)増えます。

よって2年後の「兄，母，ゆうと君，妹」の年令の和は， $84 + 8 = 92$ (才)です。

2年後の線分図は，右の図のようになります。



2年後のゆうと君と妹の和は， $92 \div (3 + 1) = 23$ (才)です。

現在は，ゆうと君も妹も，2年後よりも2才ずつ若いので，和は $23 - 2 \times 2 = 19$ (才)です。

ところで，(1)で，現在の妹は8才であることがわかっています。

よって，現在のゆうと君は， $19 - 8 = 11$ (才)になります。

練習 3 (1)

ワンポイント AとBの冊数の比がわかるときは、「平均」→「つるかめ算」です。

Bの数がAの数の2倍ですから、AとBの冊数の比は、1:2です。

このような問題の場合は、Aを1冊、Bを2冊だとして、AとBの平均を求めます。

Aは1冊240円で、Bは1冊160円ですから、A1冊とB2冊で、 $240 \times 1 + 160 \times 2 = 560$ (円)です。

$1 + 2 = 3$ (冊)で560円ですから、1冊あたり、 $560 \div 3 = \frac{560}{3}$ (円)です。

よって、AとBの平均は、1冊あたり $\frac{560}{3}$ 円であることがわかりました。

他に、1冊100円のノートCがあって、合わせて30冊で、5320円になります。

整理すると、

1冊あたり $\frac{560}{3}$ 円のノートと1冊あたり100円ノートが、
合わせて30冊あって、代金は4300円になる。

右の図のような面積図になります。

点線部分の面積は、 $\frac{560}{3} \times 30 - 4300 = 1300$ です。

点線部分のたては、 $\frac{560}{3} - 100 = \frac{260}{3}$ です。

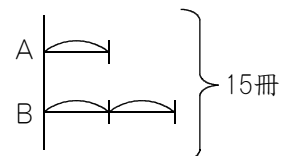
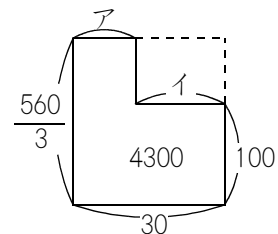
よってイは、 $1300 \div \frac{260}{3} = 15$ (冊) です。

アは、 $30 - 15 = 15$ (冊)です。

したがって、AとBを合わせて15冊、Cを15冊買ったことになります。

AとBを1:2の割合で買ったので、

Bは、 $15 \div (1 + 2) \times 2 = 10$ (冊)買ったことになります。



練習 3 (3)

ワンポイント 階段状の面積図を書きましょう。

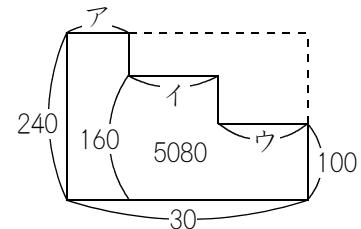
問題を整理すると、

1冊 240 円の A, 1冊 160 円の B, 1冊 100 円の C を合わせて 30 冊買ったなら、
代金が 5080 円になった。

となります。

買ったのがたとえば A と B だけなら、ふつうの「つるかめ算」ですが、買ったのが A, B, C の 3 種類あるので、ふつうの「つるかめ算」ではなくて「いもづる算」になります。

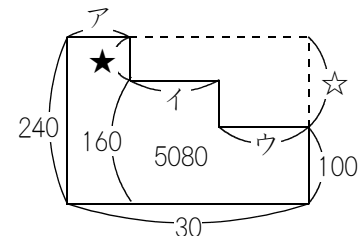
全部の冊数がわかっているときは、右のような面積図にします。



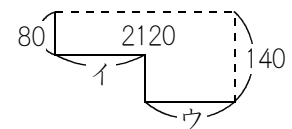
右の図の★は、 $240 - 160 = 80$ です。

☆は、 $240 - 100 = 140$ です。

点線部分の面積は、 $240 \times 30 - 5080 = 2120$ です。



よって点線部分だけ取り出すと、右の図のようになります。

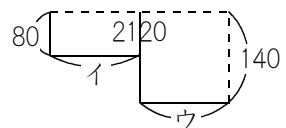


ところで、「いもづる算」の基本的な解き方は以下の通りです。

1. 式を書く
2. 式をかんたんにする
3. 適当にあてはまるものを見つける
4. 逆比を使って「ずつ」を求める

点線部分の図をたてに分けると、次のような式ができます。

$$80 \times \text{イ} + 140 \times \text{ウ} = 2120$$



(次のページへ)

80 と 140 と 2120 の最大公約数は20ですから、20でわってかんたんにすると、

$$4 \times \text{イ} + 7 \times \text{ウ} = 106$$

次に、適当にあてはまるものを見つけます。

イ = 0 の場合、 $4 \times 0 + 7 \times \text{ウ} = 106$ となり、わり切れないのでウは N G です。

イ = 1 の場合、 $4 \times 1 + 7 \times \text{ウ} = 106$ となり、わり切れないのでウは N G です。

イ = 2 の場合、 $4 \times 2 + 7 \times \text{ウ} = 106$ となり、ウは 14 です。

よって、イ = 2、ウ = 14 という組を求めることができました。

イ	ウ
2	14

次に、「 $4 \times \text{イ} + 7 \times \text{ウ} = 106$ 」の式の、イとウにかけ算をしている「4」と「7」を逆比にして、「7ずつと4ずつ」にします。

もしイを7ずつプラスするなら、ウは4ずつマイナスにします。

逆にイを7ずつマイナスにするなら、ウは4ずつプラスにします。

はじめ、イは2でしたから、7をマイナスするわけにはいきません。

よって、イは7ずつプラスして、ウは4ずつマイナスすると、右の表のようになります。

	イ	ウ	
	2	14	
+7	9	10	-4
+7	16	6	-4
+7	23	2	-4

C をウ冊買ったことにしたので、C を買った冊数は、
2冊，6冊，10冊，14冊です。

練習 4

ワンポイント 変わらないのは何でしょう。

AさんとBさんの年令の差は変わりません。

今から2年前は、Aさんの年令はBさんの年令の3倍でしたから、A : Bは3 : 1です。

	A	B
2年前	3	1

今から1年後には、Aさんの年令はBさんの年令の2.5倍になります。

A : Bは、 $2.5 : 1 = 5 : 2$ です。

	A	B
2年前	3	1
1年後	5	2

何年たっても2人の差は変わらないはずですが、
2年前は3 : 1ですから、差は $3 - 1 = 2$ で、
1年後は5 : 2ですから、差は $5 - 2 = 3$ です。

	A	B	差
2年前	3	1	2
1年後	5	2	3

差が変わらないはずなのに差が2と3になっていてはいけいないので、差をそろえます。
2と3の最小公倍数は6ですから、差を6にそろえることになります。

2年前の方は、差が2なので差を6にするために、3倍します。AもBも3倍になります。
右の図のようになります。

	A	B	差
2年前	⑨ 3	1 ③	2 ⑥
1年後	5	2	3

1年後の方は、差が3なので差を6にするために、2倍します。AもBも2倍になります。
右の図のようになります。

	A	B	差
2年前	⑨ 3	1 ③	2 ⑥
1年後	5 ⑩	2 ④	3 ⑥

Aさんの2年前と1年後をくらべると、⑨から⑩になっているので、 $⑩ - ⑨ = ①$ だけふえています。

(Bさんの場合も、③から④になっているので、 $④ - ③ = ①$ だけふえています。)

ところで、2年前と1年後では、 $2 + 1 = 3$ (オ)のちがいがあります。
よって、①が3オにあたることがわかりました。

2年前のAさんの年令は⑨にあたるので、 $3 \times 9 = 27$ (オ)です。

よって現在は、 $27 + 2 = 29$ (オ)です。

(または、1年後のAさんは⑩なので、 $3 \times 10 = 30$ オですから、現在は、 $30 - 1 = 29$ オです。)

練習 5 (1)

ワンポイント 問題をよく読めば，かんたんに解くことができます。

15回のじゃんけんのうち，花子さんは6回勝ってあいこが4回だったのですから，負けたのは $15 - (6 + 4) = 5$ (回)です。

勝つと3段上がるのですから，6回勝つと， $3 \times 6 = 18$ (段)上がります。

負けると2段下がるのですから，5回負けると， $2 \times 5 = 10$ (段)下がります。

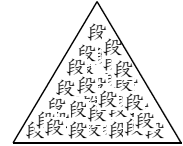
あいこだと1段上がるのですから，4回あいこだと， $1 \times 4 = 4$ (段)上がります。

結局，18段上がって10段下がり，4段上がったのですから，スタートの位置よりも， $18 - 10 + 4 = 12$ (段)上にいます。

練習 5 (2)①

ワンポイント 「段の山」から，2人が段をもらってくるようすを想像しましょう。

右の図のような「段の山」から，2人が段をもらってくることを想像します。



じゃんけんには2種類あります。

一方が勝ってもう一方が負ける「勝ち負けじゃんけん」と，あいこになる「あいこじゃんけん」です。

「勝ち負けじゃんけん」の場合は，1回のじゃんけんで，勝ったら3段上がり(3段もらい)，負けたら2段下がります(2段返します)から，2人のうちどちらが勝ってどちらが負けるにしろ，2人合わせて(3段もらって2段返すのですから) $3-2=1$ (段)を「段の山」からもらってくることになります。

「あいこじゃんけん」の場合は，1回のじゃんけんで2人とも1段上がる(1段もらう)ので， $1+1=2$ (段)を「段の山」からもらってくることになります。

35回じゃんけんをしたところ，花子さんは3段上(3段もらい)，ゆり子さんは38段上(38段もらった)のですから，2人合わせて， $3+38=41$ (段)を「段の山」からもらってきたことになります。

整理すると，

1回のじゃんけんあたり，「勝ち負けじゃんけん」の場合は1段もらってきます。
 「あいこじゃんけん」の場合は2段をもらいます。
 じゃんけんを35回したところ，全部で41段をもらってきました。

という，「つるかめ算」になります。

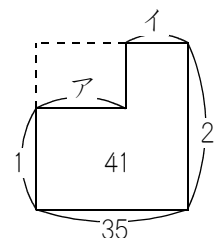
右の図のような面積図です。

点線部分の面積は， $2 \times 35 - 41 = 29$ です。

点線部分のたては， $2 - 1 = 1$ です。

よってアは， $29 \div 1 = 29$ です。

イは， $35 - 29 = 6$ です。



したがって，「勝ち負けじゃんけん」を29回，「あいこじゃんけん」を6回したことになるので，あいこが6回あったことがわかりました。

練習 5 (2)②

ワンポイント 「あいこ」では差がつきません。「勝ち負け」で差がつきます。

(2)①で、「勝ち負けじゃんけん」は29回、「あいこじゃんけん」は6回あることがわかりました。

「あいこじゃんけん」を何回しても、2人とも同じ段数を上がるので、2人に段数の差はつきません。

いま、スタートの位置よりも、花子さんは3段上、ゆり子さんは38段上にいました。

ゆり子さんの方が、 $38 - 3 = 35$ (段)だけ上にいます。

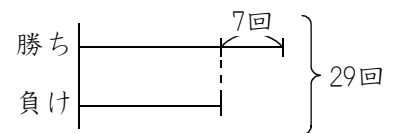
もし、「○勝□敗」の○と□が同じだったら、2人は同じ段にいるはずです。

実際はゆり子さんの方が上にいるのですから、ゆり子さんの方がより多く勝ったことがわかります。

1回の「勝ち負けじゃんけん」で、勝ったら3段上がり、負けたら2段下がるのですから、 $3 + 2 = 5$ (段)の差がつきます。

いま、35段の差がついたのですから、ゆり子さんの方が、 $35 \div 5 = 7$ (回)多く勝ったこととなります。

全部で29回の「勝ち負けじゃんけん」のうち、ゆり子さんは勝った回数の方が7回多いのですから、右のような線分図になります。



$29 + 7 = 36$ $36 \div 2 = 18$ (回)勝ったことがわかりました。

練習 5 (3)

ワンポイント 「あいこ」では差がつきません。「勝ち負け」で差がつきます。

20回のじゃんけんのうち、あいこは5回あったのですから、「勝ち負けじゃんけん」は $20 - 5 = 15$ (回)ありました。

「あいこじゃんけん」を何回しても、2人とも同じ段数を上がるので、2人に段数の差はつきません。

スタートの位置よりも、花子さんはゆり子さんよりも15段上にいます。

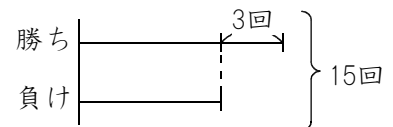
もし、「○勝□敗」の○と□が同じだったら、2人は同じ段にいるはずです。

実際は花子さんの方が上にいるのですから、花子さんの方がより多く勝ったことがわかります。

1回の「勝ち負けじゃんけん」で、勝ったら3段上がり、負けたら2段下がるのですから、 $3 + 2 = 5$ (段)の差がつきます。

いま、15段の差がついたのですから、花子さんの方が、 $15 \div 5 = 3$ (回)多く勝ったことになります。

全部で15回の「勝ち負けじゃんけん」のうち、花子さんは勝った回数の方が3回多いのですから、右のような線分図になります。



$15 - 3 = 12$ $12 \div 2 = 6$ ですから、花子さんは6回負けて、 $6 + 3 = 9$ (回)勝ったことになります。

花子さんは9勝6敗で、あいこが5回あったことがわかりました。

勝つと3段上がるのですから、9回勝つと、 $3 \times 9 = 27$ (段)上がります。

負けると2段下がるのですから、6回負けると、 $2 \times 6 = 12$ (段)下がります。

あいこだと1段上がるのですから、5回あいこだと、 $1 \times 5 = 5$ (段)上がります。

結局、27段上がって12段下がり、5段上がったのですから、スタートの位置よりも、 $27 - 12 + 5 = 20$ (段)上にいます。

練習 6 (1)

ワンポイント 表にして整理しましょう。

現在，父は40才，私は12才，妹は10才，弟は6才です。

	父	母	私	妹	弟
現在	40		12	10	6

弟が生まれたのは6年前です。

6年前の父は $40 - 6 = 34$ (才)，私は $12 - 6 = 6$ (才)，妹は $10 - 6 = 4$ (才)です。

	父	母	私	妹	弟
現在	40		12	10	6
6年前	34		6	4	0

6年前は，母は私と妹の和の3倍ですから， $(6 + 4) \times 3 = 30$ (才)です。

	父	母	私	妹	弟
現在	40		12	10	6
6年前	34	30	6	4	0

6年前の母が30才ですから，現在の母は， $30 + 6 = 36$ (才)です。

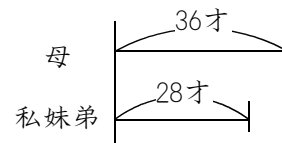
	父	母	私	妹	弟
現在	40	36	12	10	6
6年前	34	30	6	4	0

練習 6 (2)

ワンポイント 「母」1人と、「私妹弟」3人のバトルです。

現在、「母」は36才です。

現在、「私妹弟」は、 $12+10+6=28$ (才)です。



「母」はスタート地点から36 m先に、
「私妹弟」はスタート地点から28 m先にいるようなものです。

現在のところ、「母」は「私妹弟」よりも $36-28=8$ (才)だけ先にいます。

1年で「母」は1才ずつ年をとります。

1年で「私妹弟」は3人いますから、3才ずつ年をとります。

よって、 $3-1=2$ (才)ずつ差がちちまっていくなことになります。「旅人算」ですね。

はじめは8才の差があったのですから、 $8\div2=4$ (年後)に、等しくなります。

練習 6 (3)

ワンポイント 「父母」2人と、「私妹弟」3人の2倍とのバトルです。

現在、「父母」は $40 + 36 = 76$ (才) です。

現在、「私妹弟」は、 $12 + 10 + 6 = 28$ (才) です。

バトルをするのは、「父母」と「私妹弟」ではありません。

「父母」が、「私妹弟」の和の2倍にならなければならないので、「父母」とバトルするのは、「私妹弟」の和の2倍、つまり、「私私妹妹弟弟」です。

現在、「父母」は76才でOKですが、「私私妹妹弟弟」は28才ではなく、 $28 \times 2 = 56$ (才) です。

つまり、「父母」はスタート地点から76 m先に、
「私私妹妹弟弟」はスタート地点から56 m先にいるようなものです。

現在のところ、「父母」は「私私妹妹弟弟」よりも $76 - 56 = 20$ (才) だけ先にいます。

1年で「父母」は2才ずつ年をとります。

1年で「私私妹妹弟弟」は6人いますから、6才ずつ年をとります。

よって、 $6 - 2 = 4$ (才) ずつ差がちちまっていくことになります。「旅人算」ですね。

はじめは20才の差があったのですから、 $20 \div 4 = 5$ (年後) に、等しくなります。