例題1

ある文ぼう具店では，えんぴつは1本40円，ボールペンは1本70円で売られています。

(1)　Aさんは，えんぴつとボールペンを合わせて15本買い，代金は840円でした。Aさんはボールペンを何本買いましたか。

(2)　Bさんは，えんぴつとボールペンを合わせて20本買ったところ，えんぴつの代金はボールペンの代金よりも250円高くなりました。Bさんはボールペンを何本買いましたか。

(1)

それぞれの単価と合計の本数、代金が分かっている「つるかめ算」の基本です。

ボールペンの本数をきいていますから，

15本全部えんぴつを買ったとすると，

↓

代金は　40×15=600(円)

実際は840円

↓

この代金の違いは　70　円のボールペンも40円で計算したためです。

↓

したがって，ボールペンの本数は，

(840−600)÷(70−40)=8(本)

1本ずつとりかえる

8本

(2)

20本全てえんぴつを買ったとして，

このときの

「えんぴつとボールペンの代金の差」を考えます。

40×20 − 70×0 = 800(円)　　実際の差は250円

↓

ア　　イ

40×20 − 70×0 = 800

×19　　×1 = 690　　110円

アを1本減らし，イを1本増やすと，

40×1+70×1=110円ずつ差が縮まっていきます。

差が250円までになるのは，

(800−250)÷110 = 5(回)入れ替えたときです。

↓

ボールペンを5本買った。

5本

例題2

姉，妹の2人でじゃんけんをします。じゃんけんを1回するごとに，勝つと5点，負けると1点もらえます。また，あいこも1回とかぞえ，あいこのときは2人とも2点ずつもらえます。じゃんけんを20回したところ，姉の得点は61点，妹の得点は49点になりました。

(1)　あいこは何回ありましたか。

(2)　姉は何回負けましたか。

あいこでないときは 姉が勝てば妹は自動的に負け，その逆も同じですから

何回勝負がついて 何回あいこであったかの2通りについて2人の合計点でつるかめ算を考えます。

勝負が決まるときの2人の合計点は(5+1=)6点

あいこのときの2人の合計点は(2+2=)4点

(1)　あいこの回数をきいていますから 20回全部勝負がついたとすると，

2人の合計点は　6×20=120(点)　　実際は(61+49=)110(点)

ここで つるかめ算

あいこの回数は　(120−110)÷(6−4) = 5(回)

5回

(2)　勝負がついたのは (20−5=)15回

姉が15回すべて勝ったとすると，得点は

5×15+2×5=85(点)　実際は 61点

ここで つるかめ算

姉が負けた回数は，

(85−61)÷(5−1)=6(回)

6回

例題3

100gあたり500円(A)のお茶Aと，200gあたり1500円(B)のお茶Bをそれぞれ何gか混ぜて，500gあたり2850円(C)のお茶Cを作ります。お茶Cを500g作るには，お茶A，Bをそれぞれ何g混ぜればよいですか。

AとBのお茶の1gあたりの値段を出します。

A・・・500÷100=5(円)　　B・・・1500÷200=7.5(円)

↓

「1gあたり5円のお茶Aと，1gあたり7.5円のお茶Bを・・・・を混ぜて500g 2850円のお茶Cをつくります。」という普通のつるかめ算になります。

↓

500g全てお茶Aとすると　代金は，

5×500=2500(円)　　実際は2850円

ここで　つるかめ算です。

お茶Bの量は，

(2850−2500)÷(7.5−5)=140(g)

お茶Aの量は，

500−140=360(g)

(2850−2500=)350円の差は

Bも5円で計算をしてしまったからです。

とりちがえた回数は，差の2.5円でわればでますね。

お茶A・・・360g　　お茶B・・・140g

例題4

1本60円のえんぴつと1本90円のボールペンを何本か買ったところ，代金は750円になりました。えんぴつを何本買いましたか。考えられる本数をすべて答えなさい。

それぞれの本数がわかりませんので，えんぴつを a 本　ボールペンを b 本買ったとします。

関係式を作ります。

$60\times a + 90\times b = 750$

式全体を10でわると，$6\times a + 9\times b = 75$

さらに3でわると，$2\times a + 3\times b = 25$

ここで，式を下のように変形させます。

$2\times a = 25-3\times b$

右辺の $3\times b$ は24以下の数ですから，

b は8以下です。

※ b に1から数字をいれて a が整数になる数をさがしてもよい。

$b=8$ のとき，$2\times a=1$ ⇒ ×

$b=7$ のとき，$2\times a=4$ ⇒ $a=2$ ○

ここで $a=2$ $b=7$ が決まったので

この数字をもとに

a を3づつ増やし b を2づつ減らして

下のような表をつくっていきます。

	+3	+3	+3	
a	2	5	8	11
b	7	5	3	1
	−2	−2	−2	

$2\times a + 3\times b = 25$ の条件に合うのは上の4組です。

2本，5本，8本，11本

これは，2と3の最小公倍数が6であることから

ア　　イ

$2\times a + 3\times b = 25$

アを6増やし，イを6減らしても合計の25は変わらないので，次のように考えることができます。

a を3増やして b を2減らしても同じ

したがって，1組の数値が分かれば計算をしなくても次々とみつけることができます。

いもづるのように決まっていくので

「いもづる算」といいます。

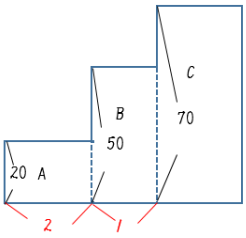
例題5

1個20円の品物Aと1個50円の品物Bと1個70円の品物Cが売られています。

(1) 花子さんはA，B，Cを合わせて19個買い，代金は850円でした。AとBの個数の比(ひ)は2：1です。花子さんはAを何個買いましたか。

(2) 太郎君はA，B，Cを合わせて25個買い，代金は1100円でした。どの品物も1個以上買ったものとすると，太郎君はAを何個買いましたか。考えられる個数をすべて答えなさい。

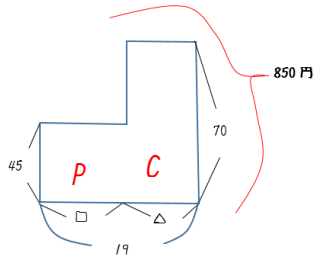
(1)



Aを2個とBを1個の1個当たりの平均の単価は

$$\frac{(20\times2)+(50\times1)}{2+1}=\frac{90}{3}=30(円)$$

これを新しい商品(p)とします。



19個全部Cを買ったとすると，

70×19=1330(円)　実際は850円

↓

(1330−850)÷(70−30)=12(個)・・・Pの個数

AとBの個数の比は2：1ですから，

Aの個数は $12\times\frac{2}{2+1}=8$(個)　**8個**

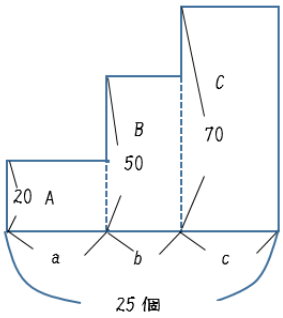
(2)

Aをa個，Bをb個，Cをc個　買ったとします。

関係式をつくると，

$20\times a+50\times b+70\times c=1100$(円)

25個全部20円とすると，右の図の下の段が消えます。



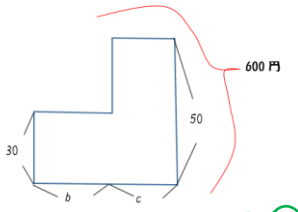
1100−20×25=600円

右下の図で，

$30\times b+50\times c=600$

10で割ると，

$3\times b+5\times c=60$



例題3のように式を変形すると，

$3\times b=60-5\times c$　(※Cは11以下です。)

C=11のとき　3×b=5　×

C=10のとき　3×b=10　×

C=9のとき　3×b=15　b=5　○

cに1から数字をいれてbが整数になる数をさがしてもよい。

bを5増やし，Cを3減らしながら例題3のように表を作ります。

		+5	+5	+5	
b	5	10	15	20	
c	9	6	3	0	
		−3	−3	−3	

Aの個数は　25−(5+9)=11，25−(10+6)=9

25−(15+3)=7

7個，9個，11個

例題6

現在(げんざい)，父と私の年令の和は44才で，2年後に，父の年令は私の年令の3倍になります。

(1) 現在，私は何才ですか。

(2) 父の年令が私の年令の5倍であったのは，今から何年前ですか。

(1)

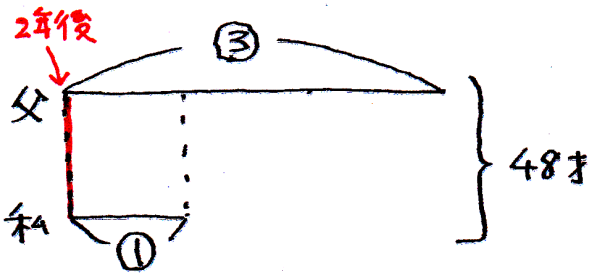
2年後には，父も私も今より2才ずつ年をとるので

2年後の2人の年令の合計は，

44 + 2x2 = 48才

2年後の私の年令を①とすると

父の年令は③なので　下の図のようになります。



1 + 3 = 4 より，

④が48才にあたるので

①は

48 ÷ 4 = 12才

私の2年後の年令

↓

現在の私の年令は

12−2 = 10才

10才

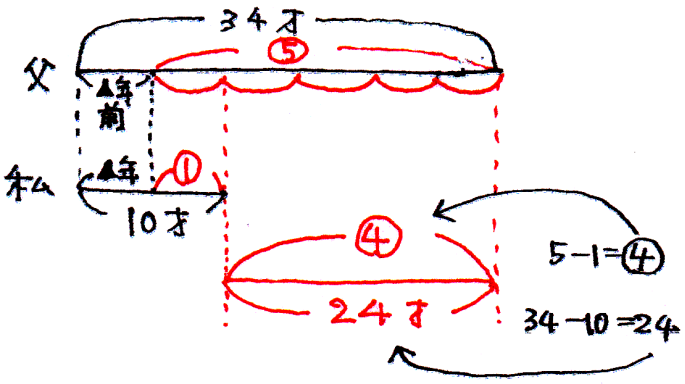
(2)

過去の年令の問題は左はしをそろえ

下のような図をかきます。

現在の父の年令は

44−10 = 34才



④が24才にあたるので

①は　24÷4=6才

↓

上の私の図より

今から　10−6=4年前

4年前

10才

例題7

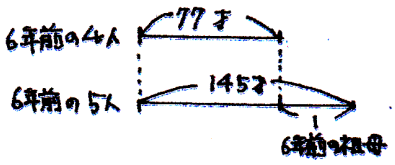
現在，太郎君の家族は，太郎君，妹，父，母の４人で，４人の年令の和は101才です。今から６年前は，祖母もいっしょに住んでいたので，５人の年令の和は145才でした。また，今から10年前は，妹がまだ生まれていなかったので，太郎君，父，母，祖母の４人の年令の和は127才でした。

(1)　６年前の祖母の年令は何才ですか。

(2)　現在，妹は何才ですか。

(1)　６年前の祖母を除く４人の年令の和は，

$101-6\times4 = 77$ 才



６年前の祖母を入れた５人の年令の和は 145 才

したがって，６年前の祖母の年令は，

$145-77 = 68$ 才

68 才

(2)　考え方

（現在の５人の年令）－（現在の妹を除いた４人の年令）

ア　　イ

条件を現在の年令になおしてから比べます。

現在の祖母の年令は，

$68+6=74$ 才

現在の５人の年令（全員）は，

$101+74=175$ 才　　・・・ア

現在の妹を除いた４人の年令は，

$127+10\times4=167$ 才　　・・・イ

↓

現在の妹の年令は　ア－イ　より，

$175-167=8$ 才

8 才

例題8

難関校対策

現在，父は39才で，３人の子どもは４才，２才，１才です。

(1)　父の年令が，３人の子どもの年令の和に等しくなるのは，今から何年後ですか。

(2)　父の年令が，３人の子どもの年令の和の２倍になるのは，今から何年後ですか。

(1)

今から①年後とすると

それぞれの年令は

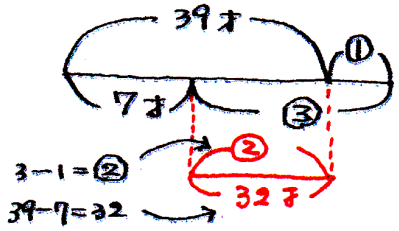
父・・・39+①

子・・・4+①，2+①，1+①

↓

39+①＝4+①+2+①+1+①

39+①＝7+③



②が32才にあたるので

①は(32÷2=)16　⇒　16年後

16年後

（別解）

３人の子どもを１人と考えると，

１年で　父は１才　子は３才年をとる。

１年で，父と子の年令の差は

(3−1=)2才ずつ縮まります。

現在の差は

39−(4+2+1)=32才なので，

今から(32÷2=)16年後

(2)

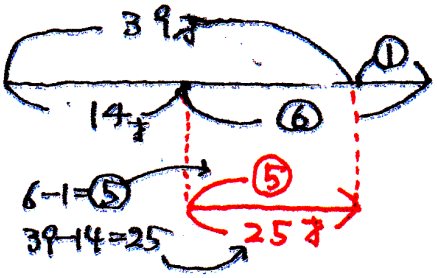
(1)とは別の①年後です。

父・・・39+①

３人の子の和・・・(7+③)×2

=14+⑥

①年後の図



⑤が25才にあたるので，

①は(25÷5=)5才

⇒　今から5年後

5年後