

必修例題 1 相当算

- (1) 太郎君は、ある本を1日目に全体の $\frac{1}{4}$ を読み、2日目に残りの $\frac{3}{5}$ を読んだところ、まだ54ページ残っています。この本は全部で何ページありますか。
- (2) 折り紙を、はじめに全体の $\frac{1}{3}$ より5枚多く使い、次に残りの $\frac{4}{7}$ より3枚多く使ったところ、はじめの $\frac{1}{5}$ が残りました。はじめに折り紙は何枚ありましたか。

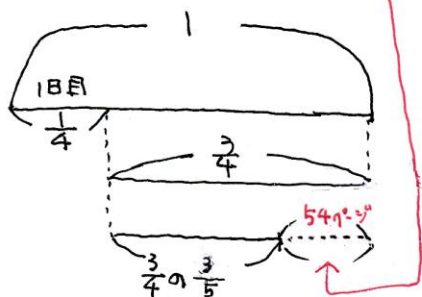
[予習シリーズの別解です。]

(1) 全体のページ数を1とすると、

$$\text{1日目の残りは} \quad 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

2日目に読んだ残りは

$$\frac{3}{4} \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) = \frac{3}{10}$$

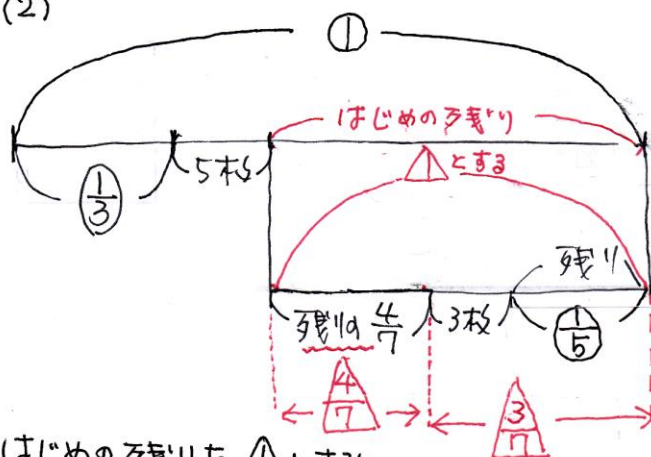
54ページが全体の $\frac{3}{10}$ にあたるので

全ページ数は

$$54 \div \frac{3}{10} = 180 \text{ (ページ)}$$

180ページ

(2)

はじめの残りを Δ とすると、

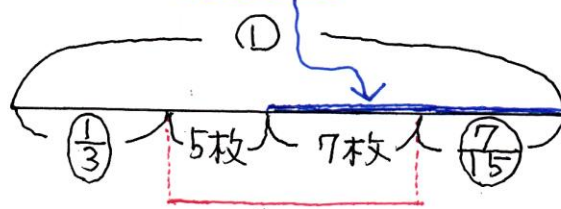
$$\frac{\Delta}{7} = 3 \text{ 枚} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{\Delta}{7} \times \frac{7}{3} = \Delta \text{ なので、この式の両辺に } \frac{7}{3} \text{ を}$$

(かける)
↑ポイント!

$$\frac{\Delta}{7} \times \frac{7}{3} = \left(3 \text{ 枚} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{7}{3}$$

$$\Delta = 7 \text{ 枚} + \frac{7}{15}$$



$$1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{7}{15}\right) = \frac{1}{5}$$

 $\frac{1}{5}$ が12枚にあたるので、

$$\textcircled{1} \text{ は } 12 \div \frac{1}{5} = 60 \text{ (枚)}$$

60枚

必修例題 2 やりとり算

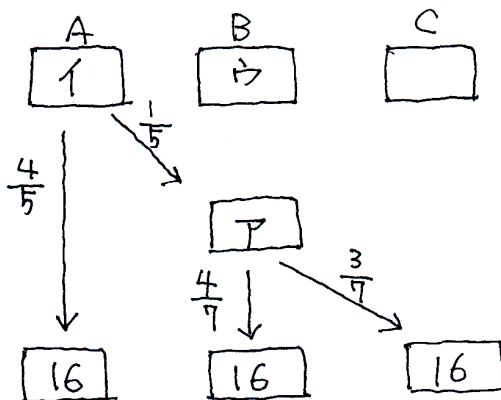
A, B, Cの3人は合わせて48個の栗を拾いました。はじめに、Aが拾った栗の $\frac{1}{5}$ をBにわたしました。次に、Bがそのとき持っている栗の $\frac{3}{7}$ をCにわたしたところ、3人が持っている栗の個数は等しくなりました。

- (1) Cにわたす前にBが持っていた栗は何個ですか。
 (2) はじめにBが拾った栗は何個ですか。

(1) 最後に3人が持っていた個数は等しいので、

$$48 \div 3 = 16 \text{ (個)}$$

下の図でア→イ→ウの順に考えていきます。



アの $\frac{4}{7}$ が16個なので

$$ア \times \frac{4}{7} = 16$$

$$\downarrow$$

$$ア = 16 \div \frac{4}{7} = 28 \text{ (個)} \quad \text{--- Cにわたす前にBが持っていた個数}$$

28個

(2)

次にイを考えます。

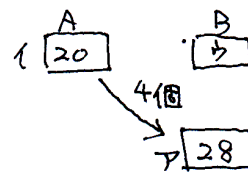
イの $\frac{4}{5}$ が16個

$$\downarrow$$

$$イ \times \frac{4}{5} = 16 \quad \text{イ} = 16 \div \frac{4}{5} = 20 \text{ (個)}$$

AからBにわたした数は

$$20 \times \frac{1}{5} = 4 \text{ (個)}$$



Bは4個もらって
 28個になったので
 ウは $28 - 4 = 24 \text{ (個)}$

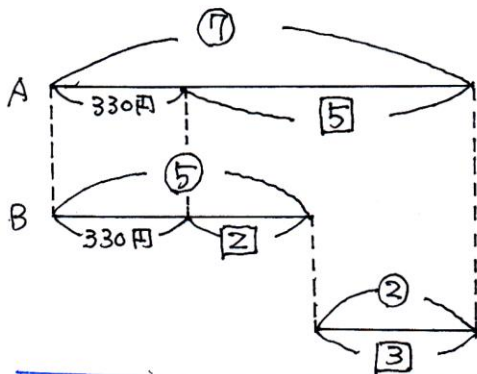
24個

必修例題 3 倍数算

- (1) AとBの所持金の比は7:5でしたが、2人とも330円使ったので、AとBの所持金の比は5:2になりました。Aの最初の所持金は何円でしたか。
- (2) はじめ、兄と弟の持っているカードの枚数の比は4:1でしたが、兄は3枚なくしてしまい、弟は友達から8枚もらったので、兄と弟の持っているカードの枚数の比は5:3になりました。はじめ、兄が持っていたカードは何枚ですか。

- (1) 2人共同じ金額を使ったので、2人の金額の差は変わらない。

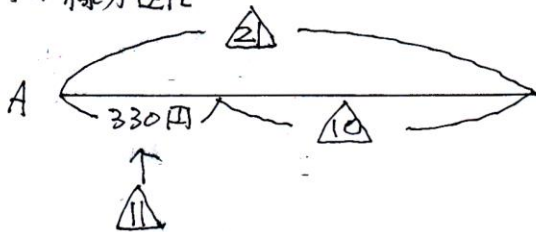
差が一定



$$\textcircled{2} = \textcircled{3}$$

$\textcircled{2} \times 3, \textcircled{3} \times 2$ で長さを最小公倍数の6にそろえます。

Aの線分図で



$\triangle$ が 330円なので

$\triangle$ は $(330 \div 11) = 30$ 円

$\triangle$ は $30 \times 21 = 630$ (円) ... Aの最初の所持金

- (2) はじめに $\textcircled{4}$ 枚
①枚として、そのまゝに比例式をつくり直す。

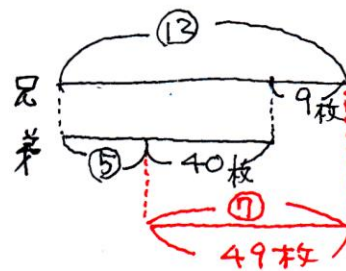
$$\begin{array}{l} \text{兄} \cdots \textcircled{4} - 3 \text{ (枚)} \longrightarrow 5 \\ \text{弟} \cdots \textcircled{1} + 8 \text{ (枚)} \longrightarrow 3 \end{array}$$

$$(\textcircled{4} - 3) : (\textcircled{1} + 8) = 5 : 3$$

外×外 = 内×内

$$(\textcircled{4} - 3) \times 3 = (\textcircled{1} + 8) \times 5$$

$$\textcircled{12} - 9 = \textcircled{5} + 40$$



$\textcircled{7}$ が 49枚なので、
 $\textcircled{1}$ は $(49 \div 7) = 7$ 枚

兄は $\textcircled{4}$ なので、
 $7 \times 4 = 28$ (枚)

28 枚

630 円

必修例題 4 年令算

太郎君は5人家族です。現在の5人の年令は、父は38才、母は34才、兄は12才、太郎君は9才、妹は7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) 両親の年令の和が3人の子どもの年令の和のちょうど2倍になるのは、今から何年後ですか。

(1)

今から①年後のそれぞれの年令は

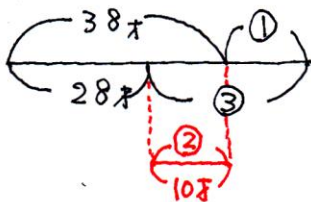
父 --- $38 + \textcircled{1}$ (才) ア

3人の子の和

--- $(12 + \textcircled{1}) + (9 + \textcircled{1}) + (7 + \textcircled{1})$

= $28 + \textcircled{3}$ (才) イ

ア = イ になるときのとき



$$\textcircled{2} = 10 \text{ 才}$$

$$\div 2 \swarrow \textcircled{1} = 5 \text{ 才} \rightarrow 5 \text{ 年後}$$

5 年後

(2)

(1)と同様に①年後とすると、

$$\begin{aligned} \bullet \text{ 父と母の年令の和} & \dots (38 + \textcircled{1}) + (34 + \textcircled{1}) \\ & = 72 + \textcircled{2} \text{ 才} \dots \text{ア} \end{aligned}$$

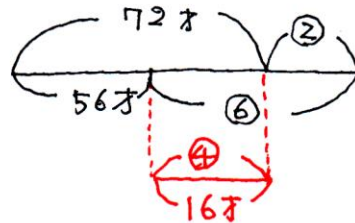
$$\bullet \text{ 3人の子の年令の和} \dots 28 + \textcircled{3} \dots \text{イ}$$

ア = イ × 2 になるとき

$$\downarrow$$

$$(28 + \textcircled{3}) \times 2 = 56 + \textcircled{6}$$

↑
イの2倍



$$\textcircled{4} = 16 \text{ 才}$$

$$\div 4 \swarrow \textcircled{1} = 4 \text{ 才} \rightarrow 4 \text{ 年後}$$

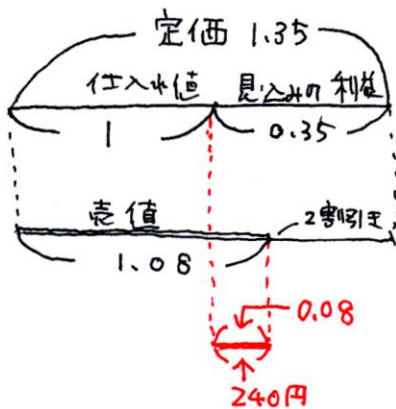
4 年後

必修例題 5 売買損益

- (1) ある品物に仕入れ値の3割5分の利益を見込んで定価をつけました。この品物を定価の2割引きで売ると利益は240円でした。この品物の仕入れ値は何円ですか。
- (2) リンゴを1個60円で何個か仕入れました。その中の、くさっていた15個は捨てて、残りを1個100円で売ったところ、利益が全部で3300円になりました。仕入れたリンゴの個数は何個ですか。

(1)

仕入れ値を1とすると、

定価は $1 + 0.35 = 1.35$ 売値は $1.35 \times (1 - 0.2) = 1.08$  $1.08 - 1 = 0.08$ …… 利益の割合

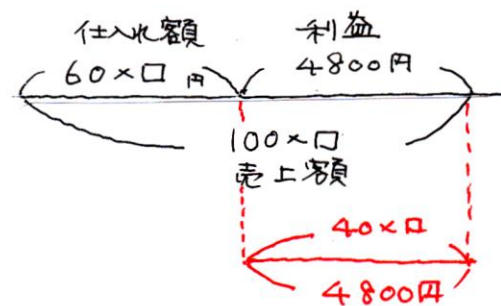
0.08 が 240 円にあたるので、

1 は $240 \div 0.08$ $= 3000$ (円) …… 仕入れ値**3000 円**(2) ^(捨てた) 15個も100円で売れば利益が増える

もし、くさって11なければ利益の合計は

$$3300 + 100 \times 15 = 4800 \text{ (円)}$$

□個仕入れたとすると



$$40 \times \square = 4800 \text{ 円}$$

↓

$$\square = 4800 \div 40$$

$$= 120 \text{ (個)} \dots\dots \text{仕入れた個数}$$

120 個

ステップアップ例題

食塩水と比

- (1) 5%の食塩水と13%の食塩水を3:1の割合で混ぜると、濃さは何%になりますか。
- (2) 濃さが4%の食塩水を加熱して水を450g 蒸発させたところ、濃さが10%になりました。はじめに食塩水は何g ありましたか。
- (3) 容器Aには16%、容器Bには8%の食塩水が入っていて、容器Cには4%の食塩水が800g 入っています。いま、容器A、Bから合わせて200g をくみ出し、容器Cに加えたところ、容器Cの濃さは5%になりました。容器Aからくみ出した食塩水は何g ですか。

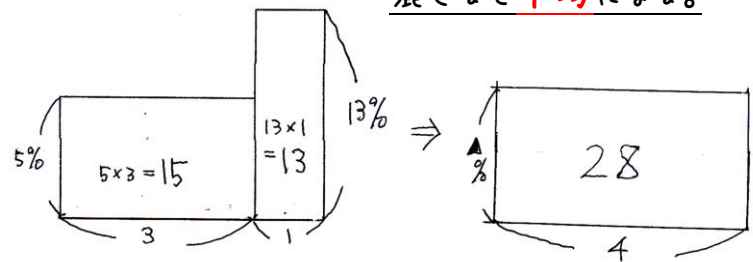
(1) 面積図の解法

長方形の

たてが濃さ(%),

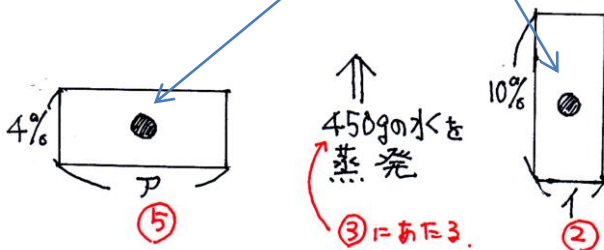
横が食塩水の量,

面積が食塩の量 とする

図の面積の合計は、 $(5 \times 3) + (13 \times 1) = 28$ 長方形の▲を求めればよいので、 $28 \div 4 = \underline{7 \%}$

7 %

(2) 水を蒸発させても食塩(面積)の量は変わりません。



すると、食塩水の量(アとイ)は濃さに反比例します。

$$ア : イ = \frac{1}{4} : \frac{1}{10} = 5 : 2$$

アを⑤とすると、450gの水は(5-2=)③にあたる。

$$450 \div 3 = \underline{150g \cdots \textcircled{1} \text{の重さ}}$$

したがって、もとの食塩水の量(ア)は

$$150 \times 5 = 750 \text{ g}$$

750g

(3)は次ページ

(3) 容器Aには16%、容器Bには8%の食塩水が入っていて、容器Cには4%の食塩水が800g入っています。いま、容器A、Bから合わせて200gをくみ出し、容器Cに加えたところ、容器Cの濃さは5%になりました。容器Aからくみ出した食塩水は何gですか。

(3) もとのCの食塩の量は

$$800 \times 0.04 = 32g$$

・200gを加えた後のCの食塩水の量は、

$$(800+200=)1000g \text{ で、}$$

$$\text{濃さは} 5\% \text{なので、}$$

・このときの食塩の量は、

$$1000 \times 0.05 = 50g$$

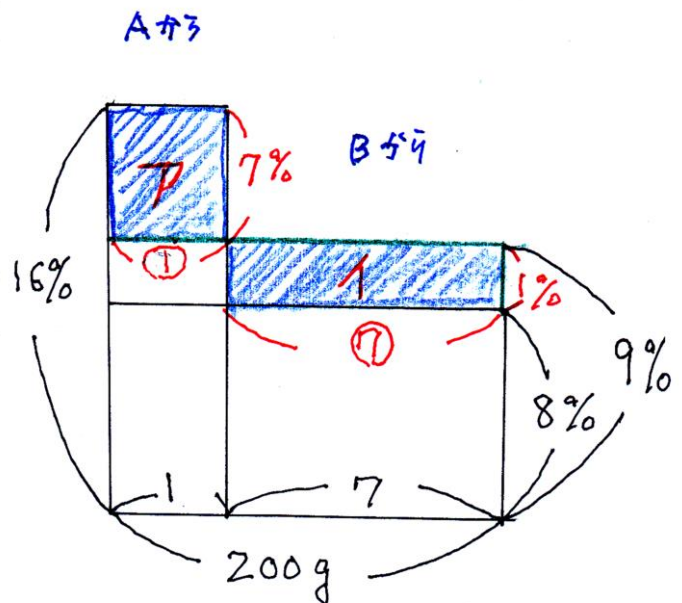
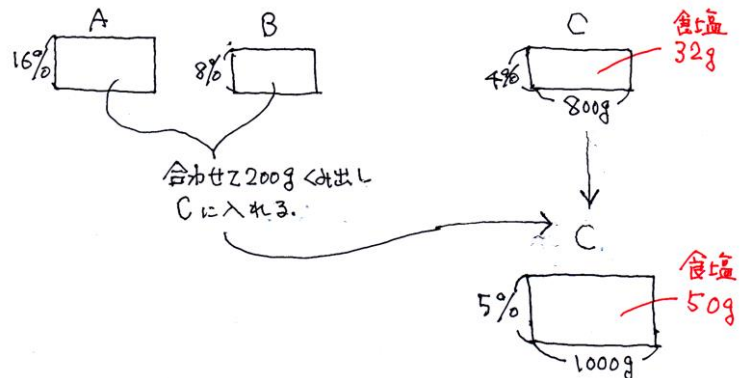
・Cの容器で増えた食塩の量は

$$(50-32=)18g$$

↓

200gの食塩水の濃さは、

$$(18 \div 200 =) 0.09 \rightarrow 9\%$$



右の面積図で、アとイは面積が同じです。

$$\text{アのたては} (16-9)=7\%$$

$$\text{イのたては} (9-8=)1\%$$

↓

アとイの横の比は

$$\frac{1}{7} : \frac{1}{1} = 1 : 7$$

Aからくみ出した量は $\frac{1}{1+7}$ だから、

求める量は、

$$200 \times \frac{1}{1+7} = 25g$$

25 g