

必修例題 1 相当算

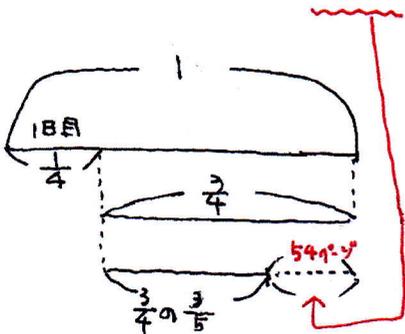
- (1) 太郎君は、ある本を1日目に全体の $\frac{1}{4}$ を読み、2日目に残りの $\frac{3}{5}$ を読んだところ、まだ54ページ残っています。この本は全部で何ページありますか。
- (2) 折り紙を、はじめに全体の $\frac{1}{3}$ より5枚多く使い、次に残りの $\frac{4}{7}$ より3枚多く使ったところ、はじめの $\frac{1}{5}$ が残りました。はじめに折り紙は何枚ありましたか。

[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、

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

2日目に読んだ残りは
 $\frac{3}{4} \times (1 - \frac{3}{5}) = \frac{3}{10}$

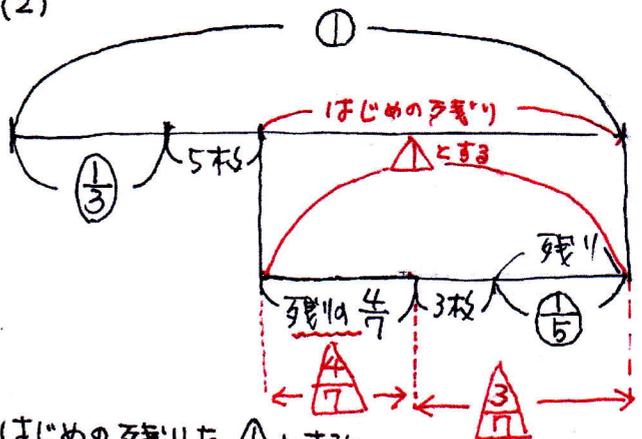


54ページが全体の $\frac{3}{10}$ にあたるので

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

180ページ

(2)



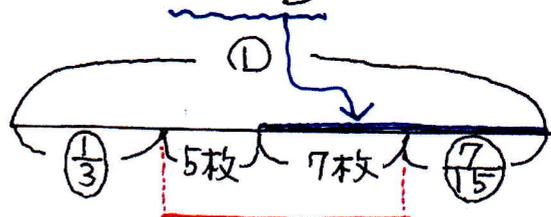
はじめの残りを Δ とすると、

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

$\frac{\Delta}{7} \times \frac{7}{3} = \Delta$ なので、この式の両辺に $\frac{7}{3}$ を
 (かける) $\frac{7}{3}$ \uparrow ポイント!

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

$\Delta = 7 \text{枚} + \frac{7}{15}$



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

$\frac{1}{5}$ が12枚にあたるので、

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

60枚

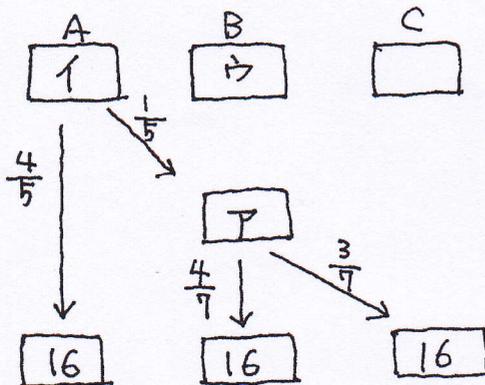
必修例題 2 やりとり算

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) 最後は3人が持っていた個数は等しいので、
 $48 \div 3 = 16$ (個)

下の図でア→イ→ウの順に考えていきます。



アの $\frac{4}{5}$ が16個なので
 $A \times \frac{4}{5} = 16$

\downarrow
 $A = 16 \div \frac{4}{5} = 20$ (個) --- Cにわたす前にBが持っていた個数

28 個

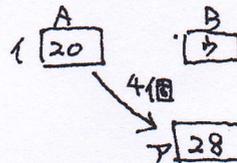
(2) 次にイを考えます。

イの $\frac{4}{5}$ が16個

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

AからBにわたした数は

$20 \times \frac{1}{5} = 4$ (個)



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

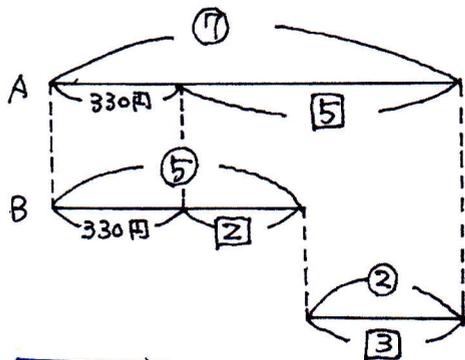
24 個

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。

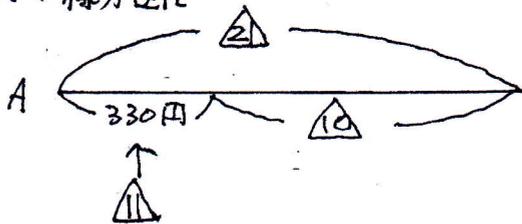
(2) はじめ、兄と弟の持っているカードの枚数の比は4:1でしたが、兄は3枚なくしてしまい、弟は友だちから8枚もらったので、兄と弟の持っているカードの枚数の比は5:3になりました。はじめ、兄が持っていたカードは何枚ですか。

(1) 2人共同に金額を使ったので、2人の金額の差は変わらない。
 ↓
差が一定



$② = ③$
 ②と③を最小公倍数の6にそろえます。

Aの線分図で



△が330円なので

△は $(330 \div 11) = 30$ 円

△は $30 \times 21 = 630$ (円) -- Aの最初所持金

(2) はじめに兄が持っていた枚数を④枚
 ①枚として、その比比例式をつくり出す。

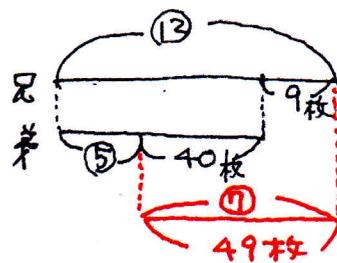
兄... ④ - 3 (枚) → 5
 弟... ① + 8 (枚) → 3

$$④ - 3 : ① + 8 = 5 : 3$$

外×外 = 内×内

$$④ - 3 \times 3 = ① + 8 \times 5$$

$$④ - 9 = ⑤ + 40$$



④が49枚なので、
 ①は $(49 \div 7) = 7$ 枚

兄は④なので、
 $7 \times 4 = 28$ (枚)

28枚

630円

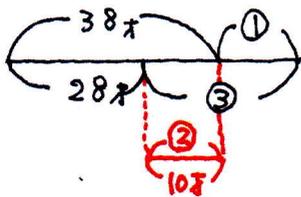
必修例題 4 年令算

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 になるときなので



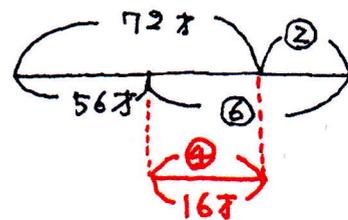
$\textcircled{2} = 10$ 才
 $\div 2 \rightarrow \textcircled{1} = 5$ 才 \rightarrow 5年後
 (年)

5年後

(2) (1)と同様に①年後とすると、
 ・父と母の年令の和 --- $(38 + \textcircled{1}) + (34 + \textcircled{1})$
 = $72 + \textcircled{2}$ 才 ア
 ・3人の子の年令の和 --- $28 + \textcircled{3}$ イ

ア = イ × 2 になるとき

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



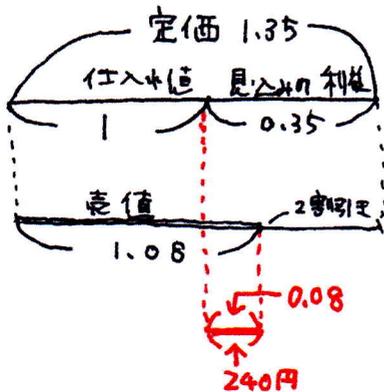
$\textcircled{4} = 16$ 才
 $\div 4 \rightarrow \textcircled{1} = 4$ 才 \rightarrow 4年後
 (年)

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 $1.35 \times (1 - 0.2) = 1.08$



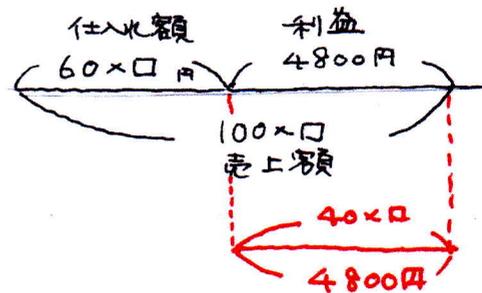
$1.08 - 1 = 0.08 \dots$ 利益の割合
 0.08 が 240円にあたるので、
 1 は $240 \div 0.08$
 $= 3000$ (円) \dots 仕入れ値

3000円

- (2) ^(推定) 15個を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
 $3300 + 100 \times 15 = 4800$ (円)

□個仕入れたとすると



$40 \times \square = 4800$ 円
 \downarrow
 $\square = 4800 \div 40$
 $= 120$ (個) \dots 仕入れた個数

120個

ステップアップ例題

食塩水と比

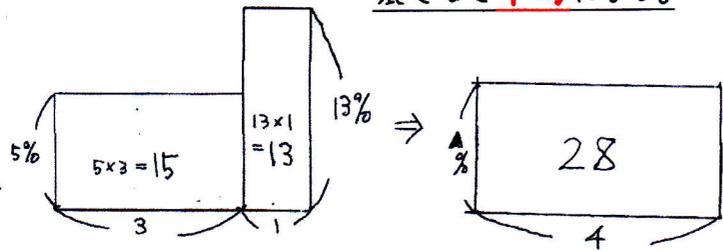
- (1) 5%の食塩水と13%の食塩水を3:1の割合で混ぜると、濃さは何%になりますか。
 (2) 濃さが4%の食塩水を加熱して水を450g蒸発させたところ、濃さが10%になりました。はじめに食塩水は何gありましたか。
 (3) 容器Aには16%、容器Bには8%の食塩水が入っていて、容器Cには4%の食塩水が800g入っています。いま、容器A、Bから合わせて200gをくみ出し、容器Cに加えたところ、容器Cの濃さは5%になりました。容器Aからくみ出した食塩水は何gですか。

(1) 面積図の解法

混ぜると平均になる。

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

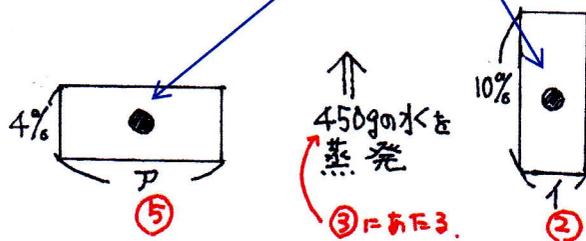


図の面積の合計は、 $(5 \times 3) + (13 \times 1) = 28$

長方形の▲を求めればよいので、 $28 \div 4 = 7\%$

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。

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

Aを⑤とすると、450gの水は(5-2)③にあたる。

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

したがって、もとの食塩水の量(A)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,

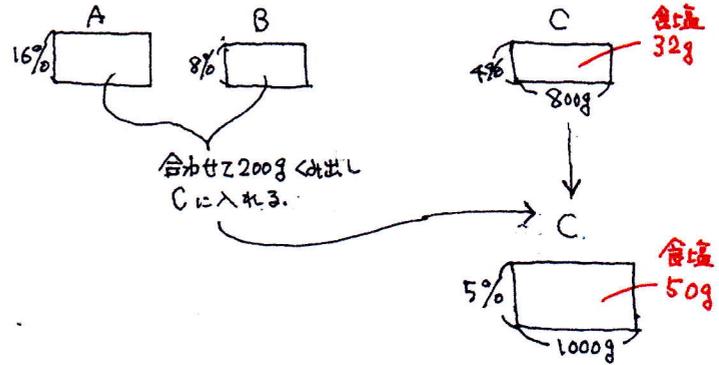
$$1000 \times 0.05 = 50g$$

・Cの容器で増えた食塩の量は

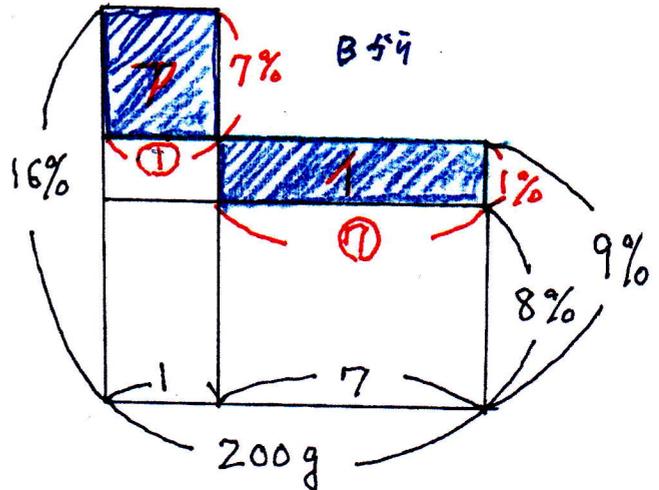
$$(50 - 32 =) 18g$$

200gの食塩水の濃さは,

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



Aから



右の面積図で、AとIは面積が同じです。

$$\text{Aのたては } (16 - 9) = 7\%$$

$$\text{Iのたては } (9 - 8) = 1\%$$

↓

AとI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,

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

25g