

算数

4

割合(2)



【例題1】

- (1) 160 gの水に40 gの食塩をとかしてできる食塩水の濃さは何%ですか。
 (2) 12%の食塩水300 gにとけている食塩の重さは何gですか。

解き方

- (1) 食塩水の濃さ = 食塩の重さ ÷ 食塩水の重さ で求めます。
 $40 \div (160 + 40) = 0.2 \rightarrow 20\%$
 (2) 食塩の重さ = 食塩水の重さ × 食塩水の濃さ で求めます。
 12%は0.12ですから、
 $300 \times 0.12 = 36$ (g)

答 (1) 20% (2) 36 g

類題1

- (1) 255 gの水に45 gの食塩をとかしてできる食塩水の濃さは何%ですか。
 (2) 18%の食塩水150 gにとけている食塩の重さは何gですか。

(1) $\frac{0}{255} + \frac{45}{45} = \frac{45}{300}$
 $45 \div 300 = 0.15 \rightarrow 15\%$
 (2) $\frac{150}{18\%} \rightarrow 150 \times 0.18 = 27$ g

【例題2】

5%の食塩水200 gと11%の食塩水400 gを混ぜると、濃さは何%になりますか。

解き方

$200 \times 0.05 + 400 \times 0.11 = 54$ (g) …食塩の重さ
 $200 + 400 = 600$ (g) …食塩水の重さ
 $54 \div 600 = 0.09 \rightarrow 9\%$

答 9%

類題2

3%の食塩水400 gと8%の食塩水100 gを混ぜると、濃さは何%になりますか。

$\frac{ア}{400} + \frac{イ}{100} = \frac{エ}{ウ}$
 $ア = 400 \times 0.03 = 12$
 $イ = 100 \times 0.08 = 8$
 $ウ = 400 + 100 = 500$
 $エ = 12 + 8 = 20$
 $オ = 20 \div 500 = 0.04 \rightarrow 4\%$

【例題 3】

6%の食塩水が300gあります。この食塩水を熱して水を蒸発させて、10%の濃さの食塩水を作ります。何gの水を蒸発させればよいですか。

【解き方】

水を蒸発させても、食塩の重さは変わりません。

$$300 \times 0.06 = 18 \text{ (g)} \quad \dots \text{食塩の重さ}$$

これが、食塩水の重さの10%になればよいので、

$$18 \div 0.1 = 180 \text{ (g)} \quad \dots \text{10\%の食塩水の重さ}$$

$$300 - 180 = 120 \text{ (g)}$$

答 120g

【類題 3】

5%の食塩水が400gあります。この食塩水を熱して水を蒸発させて、8%の濃さの食塩水を作ります。何gの水を蒸発させればよいですか。

$$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 400 \\ \hline 5\% \end{array} - \begin{array}{c} \text{イ} \\ \hline \text{イ} \\ \hline 0\% \end{array} = \begin{array}{c} \text{ウ} \\ \hline \text{ウ} \\ \hline 8\% \end{array}$$

$$\text{ア} = 400 \times 0.05 = 20$$

$$\text{イ} = 20 - 0 = 20$$

$$\text{ウ} = 20 \div 0.08 = 250$$

$$\text{エ} = 400 - 250 = \boxed{150}$$

【例題 4】

次の にあてはまる数を求めなさい。

- (1) 1200円で仕入れた品物に2割5分の利益を見込んで 円の定価をつけました。
- (2) 定価400円の品物を 割引きの280円で売りました。

【解き方】

- (1) 仕入れ値を1とすると、利益は0.25、定価は $(1 + 0.25 =) 1.25$ となります。

$$1200 \times 1.25 = 1500 \text{ (円)}$$

- (2) 定価を1とすると、売り値は、

$$280 \div 400 = 0.7$$

となります。

$$1 - 0.7 = 0.3 \rightarrow 3 \text{ 割引き}$$

答 (1) 1500(円) (2) 3(割引き)

【類題 4】

次の にあてはまる数を求めなさい。

- (1) 150円で仕入れた品物に4割の利益を見込んで 円の定価をつけました。
- (2) 定価600円の品物を 割引きの480円で売りました。

$$(1) 150 \times (1 + 0.4) = \boxed{210} \text{ 円}$$

$$(2) 600 \times (1 - \square) = 480$$

$$480 \div 600 = 0.8$$

$$1 - 0.8 = 0.2 \rightarrow \boxed{2} \text{ 割引き}$$

【例題5】

400円で仕入れた品物に2割5分の利益を見込んで定価をつけましたが、売れないので定価の1割引きで売りました。利益は何円ですか。

解き方

$$400 \times (1 + 0.25) = 500 \text{ (円)} \dots\dots \text{定価}$$

$$500 \times (1 - 0.1) = 450 \text{ (円)} \dots\dots \text{売り値}$$

利益は、売り値と仕入れ値の差ですから、

$$450 - 400 = 50 \text{ (円)}$$

答 50円

類題5

250円で仕入れた品物に6割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れないので定価の1割5分引きで売りました。利益は何円ですか。

$$250 \times (1 + 0.6) = 400$$

$$400 \times (1 - 0.15) = 340$$



$$340 - 250 = 90 \text{ 円}$$

【例題6】

ある品物を定価の1割引きで売ると60円の利益になり、3割引きで売ると20円の損になります。この品物の仕入れ値は何円ですか。

解き方

定価を1とすると、定価の1割と定価の3割の差が、

$$60 + 20 = 80 \text{ (円)}$$

ですから、定価は、

$$80 \div (0.3 - 0.1) = 400 \text{ (円)}$$

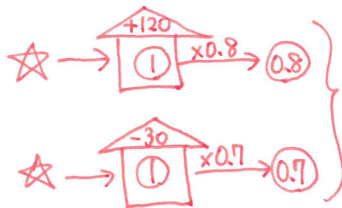
定価の1割引きで売ると60円の利益になるので、仕入れ値は、

$$400 \times (1 - 0.1) - 60 = 300 \text{ (円)}$$

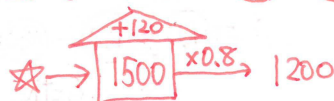
答 300円

類題6

ある品物を定価の2割引きで売ると120円の利益になり、3割引きで売ると30円の損になります。この品物の仕入れ値は何円ですか。



$$120 + 30 = 150 \text{ 円が } 0.8 - 0.7 = 0.1 \text{ にあたる。1あたり、} 150 \div 0.1 = 1500 \text{ 円。}$$



$$\star = 1200 - 120 = 1080 \text{ 円。}$$

チエック



- ① 85gの水に15gの食塩をとかしてできる食塩水の濃さは何%ですか。

$$\begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 85 \\ \hline 0\% \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline 15 \\ \hline 100\% \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline 100 \\ \hline 15\% \\ \hline \end{array}$$

- ② 8%の食塩水150gにとけている食塩の重さは何gですか。

$$\begin{array}{|c|} \hline 150 \\ \hline 8\% \\ \hline \end{array} \rightarrow 150 \times 0.08 = \boxed{12} \text{g}$$

- ③ 15gの食塩を水にとかして、濃さが6%の食塩水を作りました。何gの水にとかしましたか。

$$\begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline 15 \\ \hline 100\% \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \text{ア} \\ \hline 0\% \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{イ} \\ \hline \text{ウ} \\ \hline 6\% \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{イ} &= 15 + 0 = 15 \\ \text{ウ} &= 15 \div 0.06 = 250 \\ \text{ア} &= 250 - 15 = \boxed{235} \text{g} \end{aligned}$$

- ④ 濃さが10%の食塩水200gと、濃さが15%の食塩水300gを混ぜると、濃さが何%の食塩水ができますか。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{ア} \\ \hline 200 \\ \hline 10\% \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{イ} \\ \hline 300 \\ \hline 15\% \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{エ} \\ \hline \text{ウ} \\ \hline \text{オ} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 200 \times 0.1 = 20 \\ \text{イ} &= 300 \times 0.15 = 45 \\ \text{ウ} &= 200 + 300 = 500 \\ \text{エ} &= 20 + 45 = 65 \\ \text{オ} &= 65 \div 500 = 0.13 \rightarrow \boxed{13}\% \end{aligned}$$

- ⑤ 500円で仕入れた品物に、仕入れ値の2割の利益を見込んで定価をつけました。この品物の定価は何円ですか。

$$500 \times (1 + 0.2) = \boxed{600} \text{円}$$

2割増し

- ⑥ 定価1200円の品物を、定価の2割5分引きで売りました。売り値は何円ですか。

$$1200 \times (1 - 0.25) = \boxed{900} \text{円}$$

- ⑦ ある品物に仕入れ値の2割の利益を見込んで定価をつけたところ、定価は840円になりました。この品物の仕入れ値は何円ですか。

$$\begin{aligned} \square \times (1 + 0.2) &= 840 \\ \square &= 840 \div (1 + 0.2) = 840 \div 1.2 = \boxed{700} \text{円} \end{aligned}$$

- ⑧ 1個800円で仕入れた品物に2割の利益を見込んで定価をつけて、それを定価の2割引きで売ると、そのときの売り値は何円になりますか。

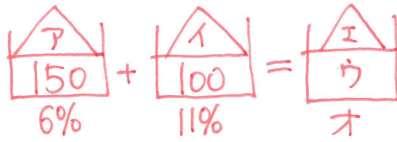
$$\begin{aligned} 800 \times (1 + 0.2) &= 960 \text{円} \rightarrow \text{定価} \\ 960 \times (1 - 0.2) &= \boxed{768} \text{円} \rightarrow \text{売り値} \end{aligned}$$

基本問題



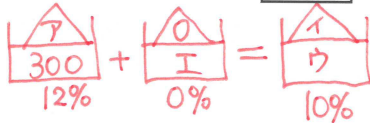
1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) 6%の食塩水150gと、11%の食塩水100gを混ぜると、食塩水の濃さは % になります。



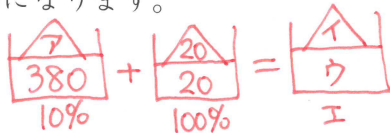
$$\begin{aligned} \text{ア} &= 150 \times 0.06 = 9 \\ \text{イ} &= 100 \times 0.11 = 11 \\ \text{ウ} &= 150 + 100 = 250 \\ \text{エ} &= 9 + 11 = 20 \\ \text{オ} &= 20 \div 250 = 0.08 \rightarrow \boxed{8} \% \end{aligned}$$

(2) 12%の食塩水300gに水を g 加えたところ、10%の食塩水になりました。



$$\begin{aligned} \text{ア} &= 300 \times 0.12 = 36 \\ \text{イ} &= 36 + 0 = 36 \\ \text{ウ} &= 36 \div 0.1 = 360 \\ \text{エ} &= 360 - 300 = \boxed{60} \text{ g} \end{aligned}$$

(3) 濃さが10%の食塩水が380gあります。この食塩水に食塩を20g加えると、濃さは % になります。



$$\begin{aligned} \text{ア} &= 380 \times 0.1 = 38 \\ \text{イ} &= 38 + 20 = 58 \\ \text{ウ} &= 380 + 20 = 400 \\ \text{エ} &= 58 \div 400 = 0.145 \rightarrow \boxed{14.5} \% \end{aligned}$$

(4) 100円で仕入れた品物に、仕入れ値の2割の利益を見込んで定価をつけました。この品物を定価の1割引きで売ると、売り値は 円になります。

$$\begin{aligned} 100 \times (1 + 0.2) &= 120 \text{円} \rightarrow \text{定価} \\ 120 \times (1 - 0.1) &= \boxed{108} \text{円} \rightarrow \text{売り値} \end{aligned}$$

(5) 円で仕入れた品物に、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が、売れないので定価の2割引きで売ったところ、40円の利益がありました。

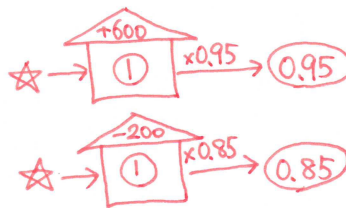
仕入れ値を①にする。



$$\begin{aligned} \text{ア} &= \text{①} \times (1 + 0.35) = \text{①.35} \\ \text{イ} &= \text{①.35} \times (1 - 0.2) = \text{①.08} \\ \text{ウ} &= \text{①.08} - \text{①} = \text{①.08} \end{aligned}$$

①.08 が 40円なので
①あたり、 $40 \div 0.08 = \boxed{500}$ 円。

(6) ある品物を定価の5分引きで売ると600円の利益がありますが、定価の1割5分引きで売ると200円の損になります。この品物の原価は 円です。



$$\begin{aligned} 600 + 200 &= 800 \text{円が、} \text{①.95} - \text{①.85} = \text{①.1} \text{にあたる。} \\ \text{①あたり、} & 800 \div 0.1 = 8000 \text{円。} \end{aligned}$$

$$\text{☆} \rightarrow \text{①} \xrightarrow{\times 0.95} \text{①.95} \rightarrow 8000 \times 0.95 = 7600 \text{円}$$

$$\text{☆} = 7600 - 600 = \boxed{7000} \text{円。}$$

2 8%の食塩水が200gあります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この食塩水を10%の食塩水にするには、水を何g蒸発させればよいですか。

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \text{ア} \\ \hline 200 \\ \hline 8\% \end{array} - \begin{array}{c} \triangle \\ \text{イ} \\ \hline 0 \\ \hline 0\% \end{array} = \begin{array}{c} \triangle \\ \text{ウ} \\ \hline 160 \\ \hline 10\% \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 200 \times 0.08 = 16 & \text{イ} &= 16 - 0 = 16 \\ \text{ウ} &= 16 \div 0.1 = 160 \\ \text{エ} &= 200 - 160 = \boxed{40} \text{g} \end{aligned}$$

(2) (1)でできた食塩水に、ある濃さの食塩水を加えたところ、9%の食塩水が200gできました。加えた食塩水の濃さは何%ですか。

$$\begin{array}{c} \triangle \\ 16 \\ \hline 160 \\ \hline 10\% \end{array} + \begin{array}{c} \triangle \\ \text{ウ} \\ \hline \text{ア} \\ \hline \text{エ} \end{array} = \begin{array}{c} \triangle \\ 1 \\ \hline 200 \\ \hline 9\% \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 200 - 160 = 40 \\ \text{イ} &= 200 \times 0.09 = 18 \\ \text{ウ} &= 18 - 16 = 2 \\ \text{エ} &= 2 \div 40 = 0.05 \rightarrow \boxed{5}\% \end{aligned}$$

3 ある品物に、仕入れ値の4割の利益を見込んで定価を700円にしましたが、売れなかったので定価の2割引きで売りました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この品物の売り値は何円ですか。

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \hline 700 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 1.4} \begin{array}{c} \triangle \\ \hline 700 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 0.8}$$

$$700 \times 0.8 = \boxed{560} \text{円}$$

(2) 利益は何円ですか。

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \hline 700 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 1.4} \begin{array}{c} \triangle \\ \hline 700 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\times 0.8} 560$$

$$\text{仕入れ値} = 700 \div 1.4 = 500$$

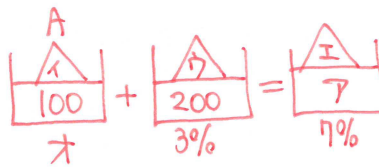
$$\text{利益} = 560 - 500 = \boxed{60} \text{円}$$

練習問題



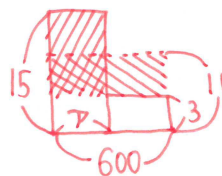
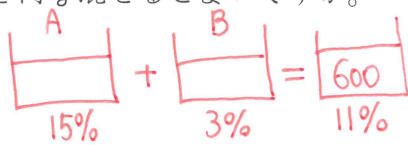
1 濃さがわからない食塩水Aと、濃さが3%の食塩水Bがあります。食塩水Aを100gと食塩水Bを200g混ぜたところ、濃さが7%の食塩水ができました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 食塩水Aの濃さは何%ですか。



$$\begin{aligned} \text{ア} &= 100 + 200 = 300 \\ \text{I} &= 300 \times 0.07 = 21 \\ \text{ウ} &= 200 \times 0.03 = 6 \\ \text{イ} &= 21 - 6 = 15 \\ \text{オ} &= 15 \div 100 = 0.15 \rightarrow \boxed{15}\% \end{aligned}$$

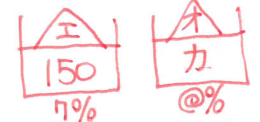
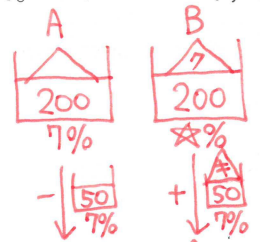
(2) 食塩水Aと食塩水Bを混ぜて、濃さが11%の食塩水を600g作りたと思います。食塩水Aを何g混ぜるとよいですか。



$$\begin{aligned} \text{イイ} & \text{は, } (11-3) \times 600 = 4800 \\ \text{イイ} & \text{も } 4800 \text{ 個なので} \\ \text{ア} & \text{は, } 4800 \div (15-3) = \boxed{400} \text{ g} \end{aligned}$$

2 Aの容器には濃度が7%の食塩水が、Bの容器には濃度のわからない食塩水が、それぞれ200g入っています。AからBに50gの食塩水を移し、よく混ぜたあと、50gの食塩水をAにもどし、よく混ぜます。その結果、Aの濃度は8%になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) Bの容器の食塩水の濃度は何%になりましたか。



(2) 最初にBの容器に入っていた食塩水の濃度は何%ですか。

$$\begin{aligned} \text{(1)} \text{ ア} &= 150 + 50 = 200 \\ \text{イ} &= 200 \times 0.08 = 16 \\ \text{I} &= 150 \times 0.07 = 10.5 \\ \text{ウ} &= \text{イ} - \text{I} = 16 - 10.5 = 5.5 \\ \text{@} &= 5.5 \div 50 = 0.11 \rightarrow \boxed{11}\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(2)} \text{ カ} &= 200 + 50 = 250 \\ \text{オ} &= 250 \times 0.11 = 27.5 \\ \text{キ} &= 50 \times 0.07 = 3.5 \\ \text{ク} &= 27.5 - 3.5 = 24 \\ \text{☆} &= 24 \div 200 = 0.12 \rightarrow \boxed{12}\% \end{aligned}$$

③ ある品物を60個仕入れました。仕入れた品物の $\frac{1}{3}$ は仕入れ値の3割の利益を見込んで売り、残りは仕入れ値の2割5分の利益を見込んで全部売ったところ、利益の合計は3200円になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 1個の仕入れ値を1とすると、売り上げ高はいくらになりますか。

$60 \times \frac{1}{3} = 20$ は3割増しの1.3で売ったので、 $1.3 \times 20 = 26$ の売り上げ。
残り $60 - 20 = 40$ は2割5分増しの1.25で売ったので、 $1.25 \times 40 = 50$ の売り上げ。
合わせて、 $26 + 50 = 76$ 。

(2) この品物1個の仕入れ値は何円ですか。

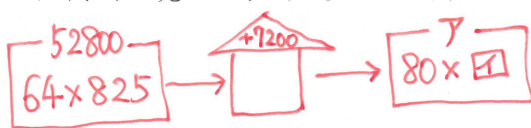
仕入れ値全体は $1 \times 60 = 60$ なので、 $76 - 60 = 16$ の利益。
16あたり3200円なので、1あたり $3200 \div 16 = 200$ 円。

④ あるお店でりんごを52800円で仕入れ、仕入れ値の2割5分の利益をあげる予定で、1個80円で売りました。ところが、そのうちの何個かがくさっていて売れなかったため、実際の利益は7200円にしかありませんでした。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 仕入れたりんごは全部で何個ですか。

2割5分増し=1.25倍が80円だから、1コの仕入れ値は $80 \div 1.25 = 64$ 円。
1コ64円の仕入れ値のりんごを52800円ぶん仕入れたのだから、 $52800 \div 64 = 825$ コ。

(2) 1個何円で売れば、予定通りの利益をあげることができましたか。



$$ア = 52800 + 7200 = 60000$$

$$イ = 60000 \div 80 = 750$$

よって750コが売れた。

750コを売って、予定通り $52800 \times 0.25 = 13200$ 円の利益にしたいのだから、



$$ウ = 52800 + 13200 = 66000$$

$$エ = 66000 \div 750 = 88 \text{円}$$

応用問題



1 8%の食塩水が600gあります。この食塩水を6%の食塩水にすることを考えます。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この食塩水に水を加えて6%にするには、何gの水を加えればよいですか。

$$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 600 \\ \hline 8\% \end{array} + \begin{array}{c} \text{オ} \\ \hline \\ \hline \text{エ} \\ \hline 0\% \end{array} = \begin{array}{c} \text{イ} \\ \hline \\ \hline \text{ウ} \\ \hline 6\% \end{array}$$

$\text{ア} = 600 \times 0.08 = 48$ $\text{イ} = 48 + 0 = 48$
 $\text{ウ} = 48 \div 0.06 = 800$
 $\text{エ} = 800 - 600 = \boxed{200}$

(2) この食塩水を何gか捨てて、その代わりに同じ量の水を入れて6%の食塩水にするには、何gの食塩水を捨てればよいですか。

$$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 600 \\ \hline 8\% \end{array} - \begin{array}{c} \text{イ} \\ \hline x \\ \hline 8\% \end{array} + \begin{array}{c} \text{オ} \\ \hline x \\ \hline 0\% \end{array} = \begin{array}{c} \text{ウ} \\ \hline \\ \hline \text{エ} \\ \hline 6\% \end{array}$$

$\text{ア} = 600 \times 0.08 = 48$
 $\text{イ} = 600 - x + x = 600$
 $\text{ウ} = 600 \times 0.06 = 36$
 $\text{エ} = 48 - 36 = 12$
 $x = 12 \div 0.08 = \boxed{150}$

2 Aの容器には8%の食塩水が600g入っています。Bの容器には3%の食塩水が900g入っています。A, Bの容器から同じ量の食塩水を同時にくみ出し、くみ出したAの食塩水をBに、Bの食塩水をAに入れて混ぜたところ、A, Bの食塩水の濃度が等しくなりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 食塩水を移した後の食塩水の濃度は何%ですか。

和は変わらない。

$$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 600 \\ \hline 8\% \end{array} + \begin{array}{c} \text{イ} \\ \hline 900 \\ \hline 3\% \end{array} = \begin{array}{c} \text{ウ} \\ \hline \\ \hline \text{エ} \\ \hline \text{オ} \end{array}$$

$\text{ア} = 600 \times 0.08 = 48$
 $\text{イ} = 900 \times 0.03 = 27$
 $\text{ウ} = 48 + 27 = 75$
 $\text{エ} = 600 + 900 = 1500$
 $\text{オ} = 75 \div 1500 = 0.05 \rightarrow 5\%$

A, Bの濃度が等しくなったとき、5%のAと5%のBを混ぜて5%のまま、ということだから答えは $\boxed{5}$ % になる。

(2) くみ出した食塩水は何gずつですか。

$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 600 \\ \hline 8\% \end{array}$ から $\begin{array}{c} x \\ \hline \\ \hline 8\% \end{array}$ をくみ出して $\begin{array}{c} x \\ \hline \\ \hline 3\% \end{array}$ を入れて混ぜたら、(1)で求めたように5%になった。

$$\begin{array}{c} \text{ア} \\ \hline 600 \\ \hline 8\% \end{array} - \begin{array}{c} x \\ \hline \\ \hline 8\% \end{array} + \begin{array}{c} x \\ \hline \\ \hline 3\% \end{array} = \begin{array}{c} \\ \hline 600 \\ \hline 5\% \end{array}$$

もっとまとめて、 $\begin{array}{c} \\ \hline \\ \hline 8\% \end{array} + \begin{array}{c} \\ \hline \\ \hline 3\% \end{array} = \begin{array}{c} \\ \hline 600 \\ \hline 5\% \end{array}$



カ は、 $(8-3) \times 600 = 1200$
 よって、 カ も $1200 \div (8-3) = 240$
 $x = 600 - 240 = \boxed{360}$

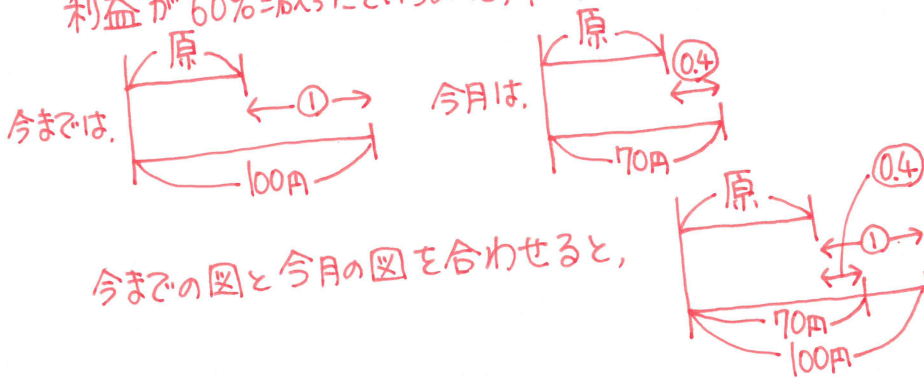
- ③ ある店では今月から、だんご1本の値段を100円から70円に下げたところ、1本あたりの利益は60%減りましたが、売れた本数は先月の4.5倍になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) だんご1本の原価は何円ですか。

(2) 今月の全体の利益は先月と比べて何%増えましたか。

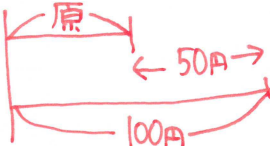


利益が60%減ったというのは、 $1 - 0.6 = 0.4$ 倍になったということ。



$100 - 70 = 30$ 円が、 $1 - 0.4 = 0.6$ にあたる。

①あたり、 $30 \div 0.6 = 50$ 円。

よって今までの図は  となるから、1本の原価は $100 - 50 = 50$ 円。

(2) 何本で解いても答えが同じなので、

今までは10本、今月は $10 \times 4.5 = 45$ 本にしてみる。

今までは $(100 - 50) \times 10 = 500$ 円の利益だったが、

今月は $(70 - 50) \times 45 = 900$ 円の利益になった。

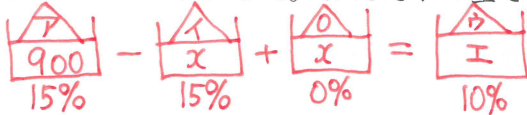
$500 \times (1 + \square) = 900$ $\square = 0.8$ だから、 80 %増えた。

入試問題にチャレンジ!



1 次の問いに答えなさい。

(1) 15%の食塩水900gから食塩水を何g取り出して同じ重さの水を加えたら、食塩水の濃度が10%になりました。加えた水の重さを求めなさい。



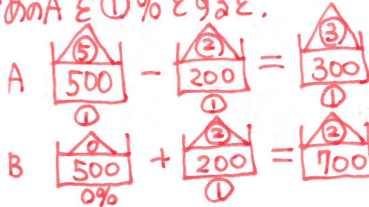
$$\begin{aligned} \text{ア} &= 900 \times 0.15 = 135 \\ \text{エ} &= 900 - x + x = 900 \\ \text{ウ} &= 900 \times 0.1 = 90 \\ \text{イ} &= 135 - 90 = 45 \\ x &= 45 \div 0.15 = \boxed{300} \end{aligned}$$

[東京女学館]

必ず

(2) A, B 2つの容器があります。Aには食塩水が、Bには水がそれぞれ500gずつ入っています。AからBに200g移し、よくかき混ぜてからBからAに200g移したところ、Aは5%の食塩水になりました。はじめ、Aの容器に入っていた食塩水の濃さは何%ですか。

はじめAを①%とすると。



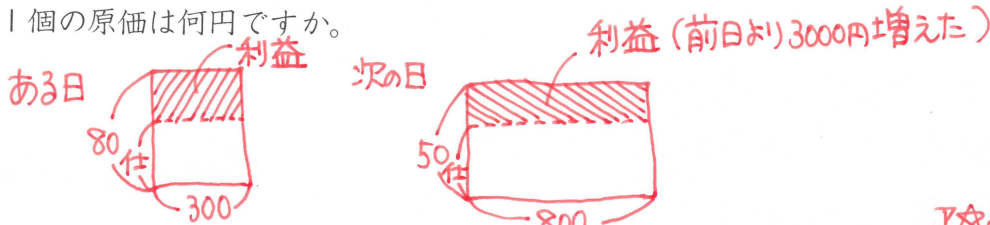
[山手学院]

$$500 \times 0.05 = 25 \text{g}$$

$$\begin{aligned} \text{②} \text{あたり} & \text{に} 25 \text{g} \\ \text{①} \text{あたり} & \text{に} 25 \div \frac{25}{\text{①}} = \boxed{7} \% \end{aligned}$$

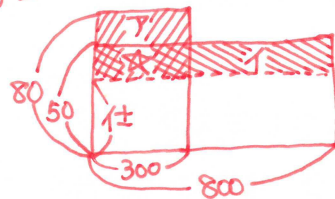
必ず

(3) ある品物を1個80円で売ったところ、1日で300個売れました。次の日に、この品物を1個50円にしたところ、800個売れたので、利益が前日より3000円増えました。この品物1個の原価は何円ですか。



[青山学院]

ある日と次の日を合成した図を書く。

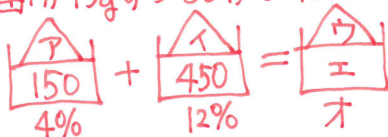


$$\begin{aligned} \text{ア} & \text{よりイの方が} 3000 \text{大きい} \\ \text{よってアよりイが} 3000 \text{大きい} \\ \text{アの面積} &= (80 - 50) \times 300 = 9000 \\ \text{イの面積} &= 9000 + 3000 = 12000 \\ \text{イのあたり} &= 12000 \div (800 - 300) = 24 \\ \text{よってイの仕入れ値は} \\ 50 - 24 &= \boxed{26} \text{円} \end{aligned}$$

2 次の①, ②にあてはまる数を求めなさい。

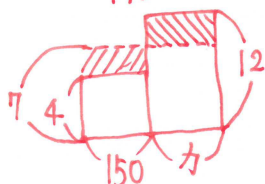
容器の中に4%の食塩水150gが入っています。この容器に毎分15gずつ12%の食塩水を加えると、30分後には①%の食塩水になります。また、②分後には7%の食塩水になります。

$$\text{毎分} 15 \text{g} \text{ずつ} 30 \text{分} \text{で} 15 \times 30 = 450 \text{g}$$



$$\begin{aligned} \text{ア} &= 150 \times 0.04 = 6 \\ \text{イ} &= 450 \times 0.12 = 54 \\ \text{ウ} &= 6 + 54 = 60 \\ \text{エ} &= 150 + 450 = 600 \\ \text{オ} &= 60 \div 600 = 0.1 \rightarrow \boxed{10} \% \dots \text{①の答え} \end{aligned}$$

[湘南白百合学園]



$$\begin{aligned} \text{////} \text{は, } (7 - 4) \times 150 &= 450 \\ \text{////} \text{も} 450 \text{だから,} \\ \text{カは, } 450 \div (12 - 7) &= 90 \\ \text{毎分} 15 \text{g} \text{だから, } 90 \div 15 &= \boxed{6} \text{分後} \dots \text{②の答え} \end{aligned}$$

3 容器Aにはある濃度の食塩水が600g、容器Bには18%の食塩水が入っています。はじめ、AからBに200g移してよく混ぜたところ、Bの濃度は16%になりました。さらに、BからAに200gもどし、Aに水を80g加えてよく混ぜたところ、Aの濃度は10%になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 最後にできた10%の食塩水には、何gの食塩がとけていますか。

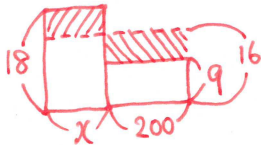
$A = 400 + 200 = 600$
 $I = 600 + 80 = 680$
 $U = 680 \times 0.1 = 68$

(2) はじめ、容器Aには何%の食塩水が入っていましたか。

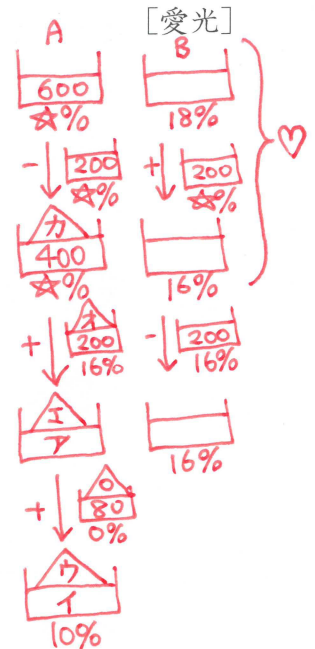
$E = U = 68$
 $O = 200 \times 0.16 = 32$
 $K = 68 - 32 = 36$
 $\star = 36 \div 400 = 0.09 \rightarrow 9\%$

(3) はじめ、容器Bには食塩水が何g入っていましたか。

\star は9%であることがわかったので、
 ♡の部分面積図で表して、



$\text{斜線は、}(16 - 9) \times 200 = 1400$
 $\text{斜線も } 1400 \text{ なので、}$
 $x \text{ は、} 1400 \div (18 - 16) = 700$



4 四谷商店で、ある品物を300個仕入れ、2割5分の利益を見込んで定価をつけました。これを定価の1割6分引きで売ると、1個につき34円の利益があります。これについて、次の問いに答えなさい。

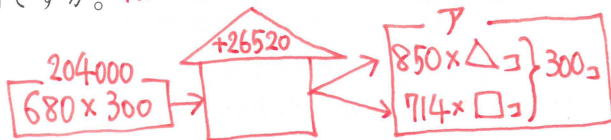
[女子学院]

(1) この品物の仕入れ値は1個何円ですか。

1個の仕入れ値を①にすると、1個の定価は $\textcircled{1} \times (1 + 0.25) = \textcircled{1.25}$ 。
 1個の売り値は、 $\textcircled{1.25} \times (1 - 0.16) = \textcircled{1.05}$ なので、1個の利益は $\textcircled{1.05} - \textcircled{1} = \textcircled{0.05}$ 。
 34円が $\textcircled{0.05}$ にあたるので、①あたり、 $34 \div 0.05 = \textcircled{680}$ 円。

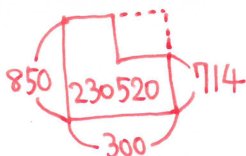
(2) 定価でいくつか売った後、大売り出しの日に定価の1割6分引きで売ったところ、全部売れました。300個すべての利益を合わせると26520円になりました。定価で売れたのは何個ですか。

1個の定価は $680 \times (1 + 0.25) = 850$ 円。1個の売り値は、 $850 \times (1 - 0.16) = 714$ 円。



$A = 204000 + 26520 = 230520$

あとはつるかめ算。



$850 \times 300 - 230520 = 24480$

$24480 \div (850 - 714) = 180 \rightarrow$ 売り値で売れた

$300 - 180 = \textcircled{120} \rightarrow$ 定価で売れた

確認問題



1 次の問いに答えなさい。

(1) 濃さが8%の食塩水350gにとけているは食塩の重さは何gですか。

$$350 \times 0.08 = \boxed{28} \text{g}$$

(2) 濃さが20%の食塩水が300gあります。この食塩水に水を100g加えると、濃さは何%になりますか。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{ア} \\ \hline \text{300} \\ \hline \text{20\%} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{イ} \\ \hline \text{100} \\ \hline \text{0\%} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{ウ} \\ \hline \text{エ} \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 300 \times 0.2 = 60 \\ \text{イ} &= 60 + 0 = 60 \\ \text{ウ} &= 300 + 100 = 400 \\ \text{エ} &= 60 \div 400 = 0.15 \rightarrow \boxed{15}\% \end{aligned}$$

(3) 濃さが12%の食塩水が200gあります。この食塩水を50g捨て、かわりに水を50g加えると、濃さは何%になりますか。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{ア} \\ \hline \text{200} \\ \hline \text{12\%} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{イ} \\ \hline \text{50} \\ \hline \text{12\%} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{ウ} \\ \hline \text{50} \\ \hline \text{0\%} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{エ} \\ \hline \text{オ} \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 200 \times 0.12 = 24 \\ \text{イ} &= 50 \times 0.12 = 6 \\ \text{ウ} &= 24 - 6 + 0 = 18 \\ \text{エ} &= 200 - 50 + 50 = 200 \\ \text{オ} &= 18 \div 200 = 0.09 \rightarrow \boxed{9}\% \end{aligned}$$

2 濃さが10%の食塩水Aと濃さが15%の食塩水Bがあります。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) A 200gとB 300gを混ぜると、濃さが何%の食塩水になりますか。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{ア} \\ \hline \text{200} \\ \hline \text{10\%} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{イ} \\ \hline \text{300} \\ \hline \text{15\%} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{ウ} \\ \hline \text{エ} \\ \hline \text{オ} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{ア} &= 200 \times 0.1 = 20 & \text{イ} &= 300 \times 0.15 = 45 \\ \text{ウ} &= 20 + 45 = 65 & \text{エ} &= 200 + 300 = 500 \\ \text{オ} &= 65 \div 500 = 0.13 \rightarrow \boxed{13}\% \end{aligned}$$

(2) (1)でできた食塩水を熱して、20%の食塩水にするには、水を何g蒸発させればよいですか。

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{カ} \\ \hline \text{500} \\ \hline \text{13\%} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{キ} \\ \hline \text{7} \\ \hline \text{0\%} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \text{ク} \\ \hline \text{キ} \\ \hline \text{20\%} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{カ} &= 65 - 0 = 65 \\ \text{キ} &= 65 \div 0.2 = 325 \\ \text{ク} &= 500 - 325 = \boxed{175} \end{aligned}$$

3 次の問いに答えなさい。



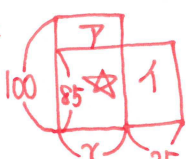
- (1) ある品物に仕入れ値の4割増しの定価をつけたところ、定価が2100円になりました。この品物の仕入れ値は何円ですか。

$\square \times (1+0.4) = 2100$ $\square = 2100 \div 1.4 = \boxed{1500}$ 円

- (2) ある商品に原価の3割増しの定価をつけました。しかし、売れなかったため、その定価より30円値引きした値段で売ったところ、150円の利益がありました。この商品の原価は何円ですか。

30円値引きしなかったら、 $150+30=180$ 円の利益。
 180円が、 $(1.3) - (1) = (0.3)$ にあたる。
 ①あたり、 $180 \div 0.3 = \boxed{600}$ 円。

- (3) 午前中に1個100円で売っていたおにぎりを、午後からは1割5分引きで売ったところ、午前中よりも25個多く売れて、売り上げは1300円多くなりました。午前中に売れたおにぎりは何個ですか。

午後からは、 $100 \times (1-0.15) = 85$ 円で売った。
 午前中は  午後中は  合成すると  アよりイが1300大きい
 よってアよりイが1300大きい
 イは $85 \times 25 = 2125$
 アは $2125 - 1300 = 825$
 xは $825 \div (100-85) = \boxed{55}$

4 ある品物に、仕入れ値の5割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れないので定価の3割引きで売ったところ、実際の利益は180円になりました。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) この品物の仕入れ値は何円ですか。
 コの仕入れ値を①にすると、コの定価は $\text{①} \times (1+0.5) = (1.5)$ で、ロの売り値は $(1.5) \times (1-0.3) = (1.05)$
 コの利益は $(1.05) - \text{①} = (0.05)$ 180円が (0.05) にあたるので、①あたり $180 \div 0.05 = \boxed{3600}$ 円。

- (2) もし、この品物を定価の3割5分引きで売っていたら、何円の利益、または何円の損になりましたか。

コの仕入れ値は 3600 円。
 コの定価は $3600 \times (1+0.5) = 5400$ 円。
 3割5分引きで売ると、 $5400 \times (1-0.35) = 3510$ 円。
 コの仕入れ値は 3600 円だったから、
 $3600 - 3510 = \boxed{90}$ 円の **損**。