

## ステップ1 - 食塩水を分数型で表す

1

食塩水や水、食塩を、分数のように、分母の位置に「全体の重さ」を、分子の位置に「食塩の重さ」を書いて表すことにします。

$$\frac{\text{食塩の重さ}}{\text{全体の重さ}}$$

たとえば、「12%の食塩水 200g」なら、全体 200g のうち、食塩が  $200 \times 0.12 = 24(\text{g})$  含まれるので、「 $\frac{24}{200}$ 」と表します。

「水 100g」なら、全体 100g のうち、含まれる食塩は 0g なので、「 $\frac{0}{100}$ 」と表します。

「食塩 10g」なら、全体 10g のうち、含まれる食塩は 10g なので、「 $\frac{10}{10}$ 」と表します。

このような表し方を、「分数型の表示」と呼ぶことにします。

次のページの(1)~(6)の食塩水や水、食塩を、分数型の表示で表しなさい。

(1) 4%の食塩水 200g

(2) 9%の食塩水 300g

(3) 水 100g

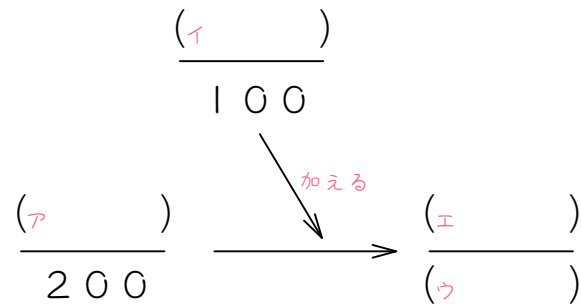
(4) 水 150g

(5) 食塩 10g

(6) 食塩 25g

## ステップ2 - 食塩水に食塩水を加える

2 次の図は、10%の食塩水 200g に 5%の食塩水 100g を加える様子を表しています。このような図を、フローチャート（流れ図）といいます。



(1) 10%の食塩水 200g には食塩が (ア) g 含まれています。

(2) 5%の食塩水 100g には食塩が (イ) g 含まれています。

(3) 5%の食塩水を加えた後の食塩水は (ウ) g です。

全体は全体どうしで足し算します。

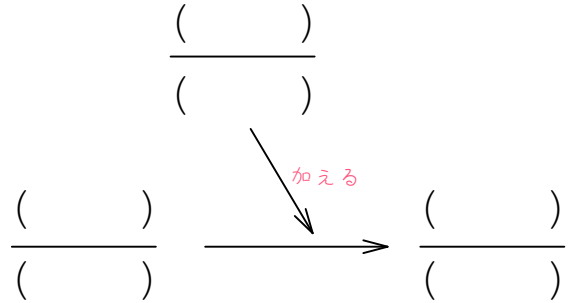
(4) 5%の食塩水を加えた後の食塩は (エ) g です。

食塩は食塩どうしで足し算します。

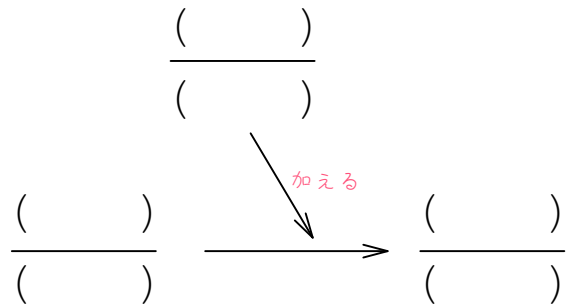
3

次の(1)~(3)のフローチャートを完成させなさい。

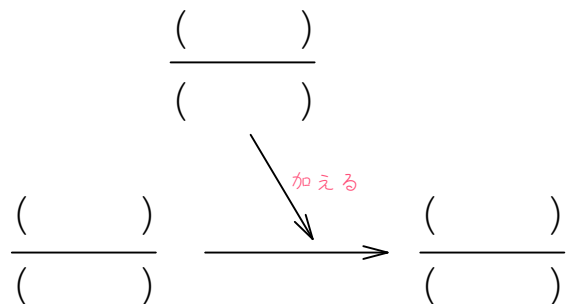
- (1) 10%の食塩水 100g に  
20%の食塩水 100g を加える。



- (2) 3%の食塩水 400g に  
9%の食塩水 200g を加える。



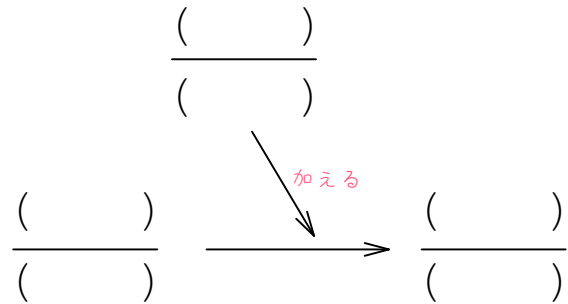
- (3) 10%の食塩水 150g に  
17%の食塩水 200g を加える。



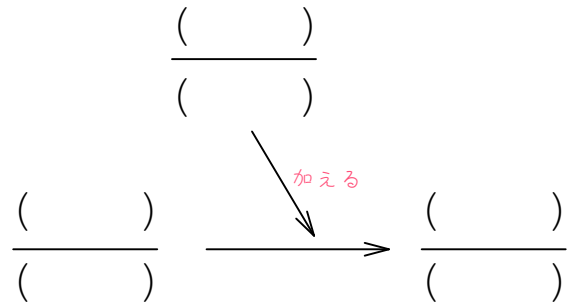
4

次の(1)~(4)のフローチャートを完成させなさい。

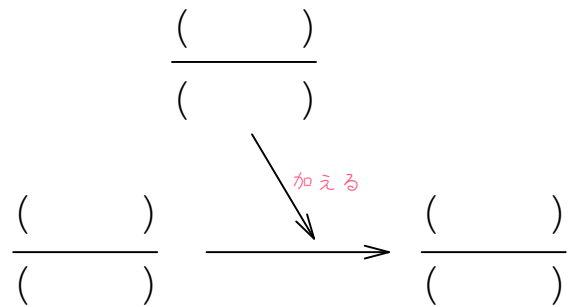
- (1) 6%の食塩水 100g に  
水 50g を加える。



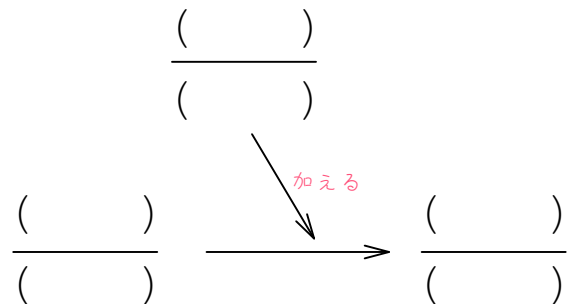
- (2) 10%の食塩水 300g に  
水 200g を加える。



- (3) 10%の食塩水 160g に  
食塩 20g を加える。

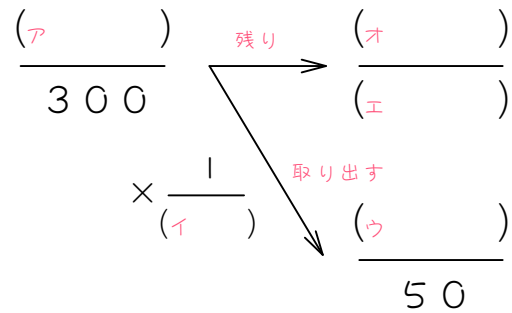


- (4) 4%の食塩水 350g に  
食塩 50g を加える。



## ステップ3 - 食塩水から一部を取り出す

- 5 次の図は、6%の食塩水 300g から食塩水を 50g 取り出す様子を表しています。



(1) 6%の食塩水 300g には、食塩が (ア) g 含まれています。

(2) 50g は 300g の (イ) 分の 1 です。

(3) (2)より、取り出される食塩は (ウ) g です。

アgのイ分の1です。

(4) 残った食塩水は (エ) g です。

全体は全体どうしで引き算します。

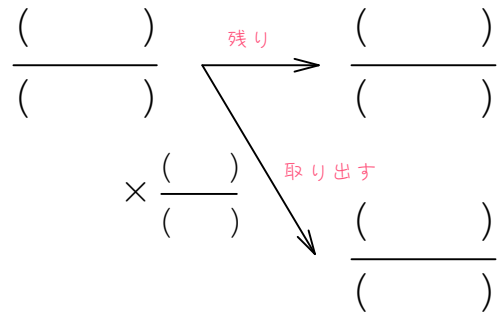
(5) 残った食塩は (オ) g です。

食塩は食塩どうしで引き算します。

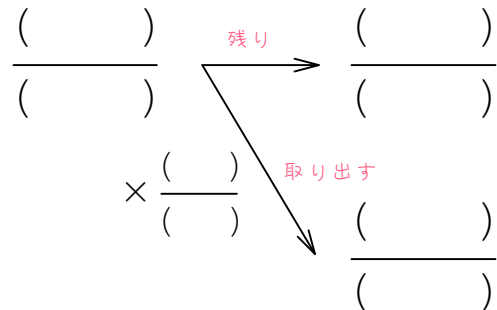
6

次の(1)~(4)のフローチャートを完成させなさい。

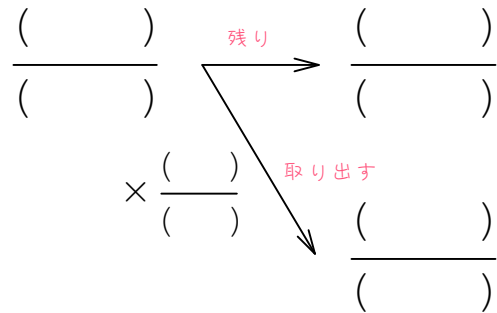
- (1) 10%の食塩水 100g から  
20g 取り出す。



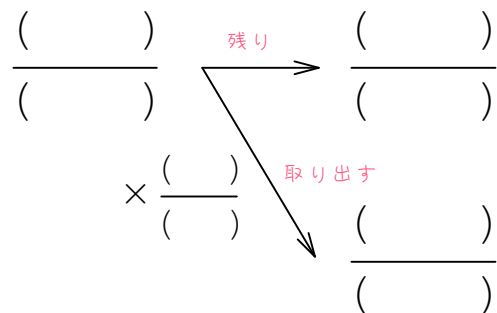
- (2) 4%の食塩水 200g から  
50g 取り出す。



- (3) 6%の食塩水 300g から  
100g 取り出す。



- (4) 6%の食塩水 150g から  
100g 取り出す。



## ステップ4 - 分数型の表示から濃さを求める

7

例にならって、分数型の表示で表された(1)~(5)の食塩水の濃さを求めなさい。

【例】  $\frac{30}{300}$  → 全体 300g のうち 30g が食塩だから、

$$\frac{30}{300} \times 100 = \underline{10(\%)}$$

(1)  $\frac{20}{100}$

(2)  $\frac{8}{200}$

(3)  $\frac{3}{150}$

(4)  $\frac{27}{300}$

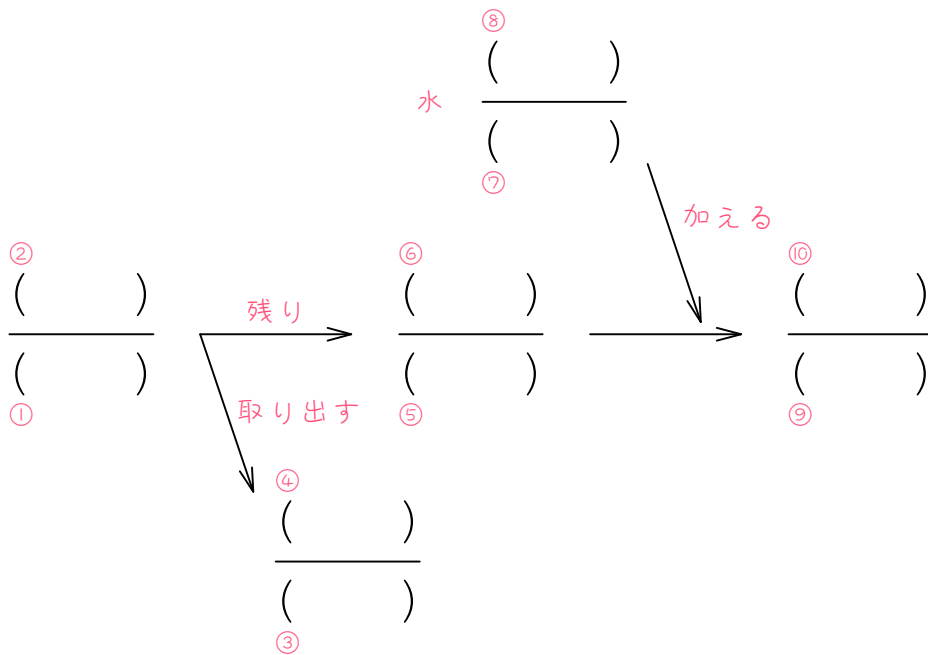


## ステップ5 - 水との交換① - 濃さを求める

8

8%の食塩水 200g から 50g の食塩水を取り出して、かわりに 50g の水を入れ、よくかき混ぜました。何%の食塩水ができましたか。

①～⑩の順に ( ) をうめ、最後に濃さを求めなさい。



9

8を違う解き方で解きます。フローチャートのかわりに、式で条件をまとめるともできます。

8%の食塩水 200g から 50g の食塩水を取り出して、かわりに 50g の水を入れ、よくかき混ぜました。何%の食塩水ができましたか。

①～⑧の順に ( ) をうめ、最後に濃さを求めなさい。

はじめの 食塩水	取り出した 食塩水	加えた水	できた 食塩水
② (      )	④ (      )	⑥ (      )	⑧ (      )
—————	—————	—————	—————
① (      )	③ (      )	⑤ (      )	⑦ (      )

$$\frac{\text{②}}{\text{①}} - \frac{\text{④}}{\text{③}} + \frac{\text{⑥}}{\text{⑤}} = \frac{\text{⑧}}{\text{⑦}}$$

10

6%の食塩水 200g から 50g の食塩水を取り出して、かわりに 50g の水を入れ、よくかき混ぜました。何%の食塩水ができましたか。

答えは小数になります。

11

20%の食塩水 100 g から 20 g の食塩水を取り出して、かわりに 20 g の水を入れ、よくかき混ぜたあと、さらに 25 g の食塩水を取り出してかわりに 25 g の水を入れ、よくかき混ぜました。何%の食塩水ができましたか。

12

15%の食塩水 200 g から 40 g の食塩水を取り出して、かわりに 40 g の水を入れ、よくかき混ぜたあと、さらに 50 g の食塩水を取り出してかわりに 50 g の水を入れ、よくかき混ぜました。何%の食塩水ができましたか。

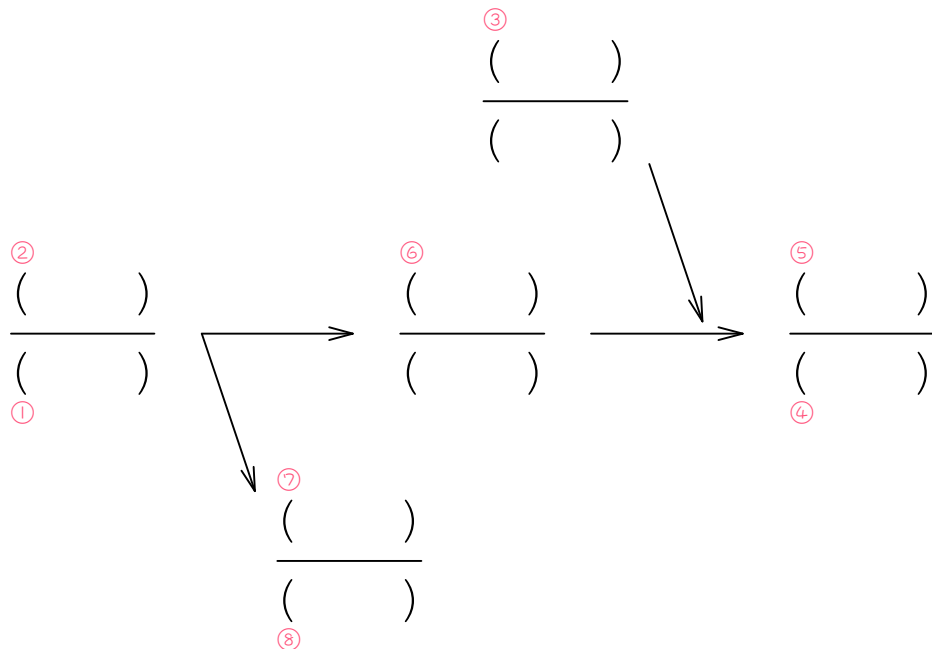
## ステップ6 - 水との交換② - 取り出す量を求める

13

20%の食塩水 100g から食塩水を何g 取り出して、かわりに同じ量の水を入れ、よくかき混ぜたところ、15%の食塩水ができました。取り出した食塩水は何g ですか。

フローチャートまたは式をかいて考えなさい。

【フローチャート】 ①～⑧の順で考えなさい。



【式】

$$\frac{(\quad)}{(\quad)} - \frac{(\quad)}{(\quad)} + \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

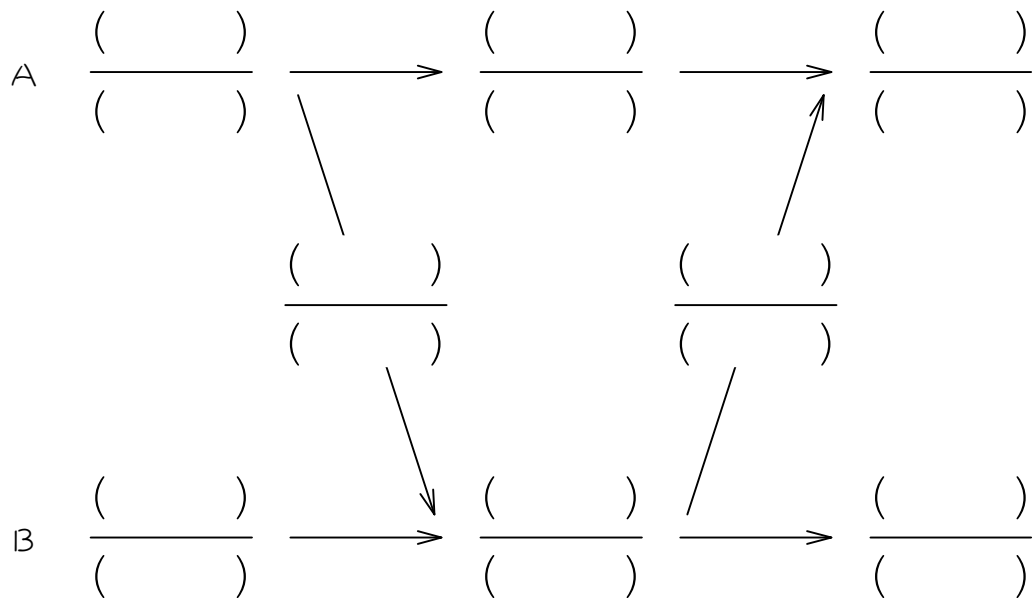
14

15%の食塩水 200g から食塩水を何g 取り出して、かわりに同じ量の水を入れ、よくかき混ぜたところ、12%の食塩水ができました。取り出した食塩水は何g ですか。

## ステップ7 - AとBでやりとり(1) - 最後の濃さを求める

15

Aの容器には12%の食塩水が200g、Bの容器には18%の食塩水が100g入っています。いま、Aから食塩水を50g取り出してBに入れ、よくかき混ぜて、次にBから食塩水を50g取り出してAに入れ、よくかき混ぜました。Aの容器の食塩水は何%になりましたか。





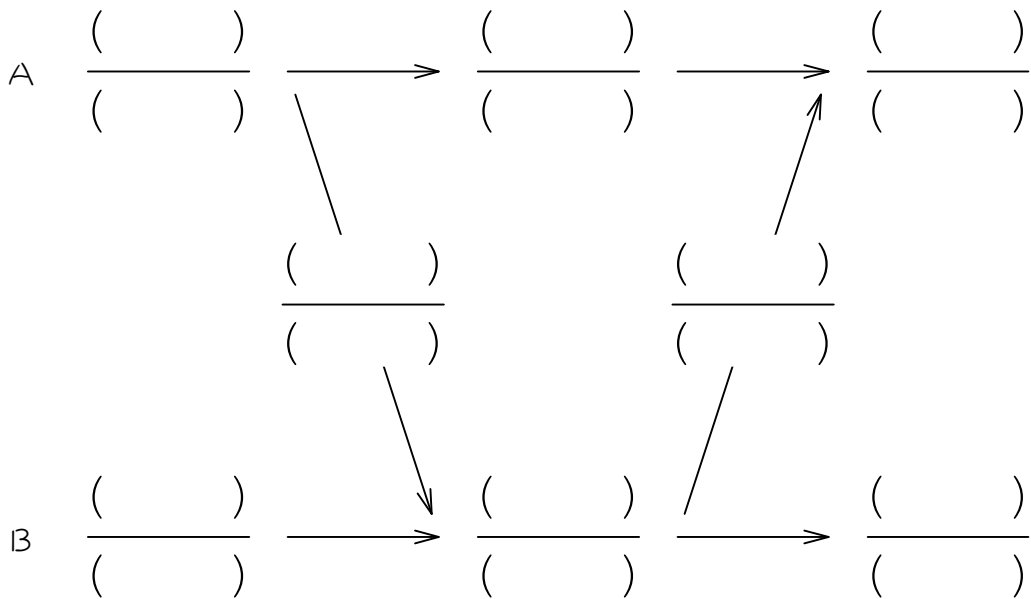
16

Aの容器には10%の食塩水が200g、Bの容器には16%の食塩水が250g入っています。いま、Aから食塩水を50g取り出してBに入れ、よくかき混ぜて、次にBから食塩水を100g取り出してAに入れ、よくかき混ぜました。Aの容器の食塩水は何%になりましたか。

## ステップ8 - AとBでやりとり(2) - はじめの濃さを求める①

17

Aの容器には10%の食塩水が500g、Bの容器には食塩水が300g入っています。いま、Aから食塩水を100g取り出してBに入れ、よくかき混ぜて、次にBから食塩水を200g取り出してAに入れ、よくかき混ぜたところ、Aの容器の食塩水は11%になりました。はじめ、Bの容器の食塩水は何%でしたか。

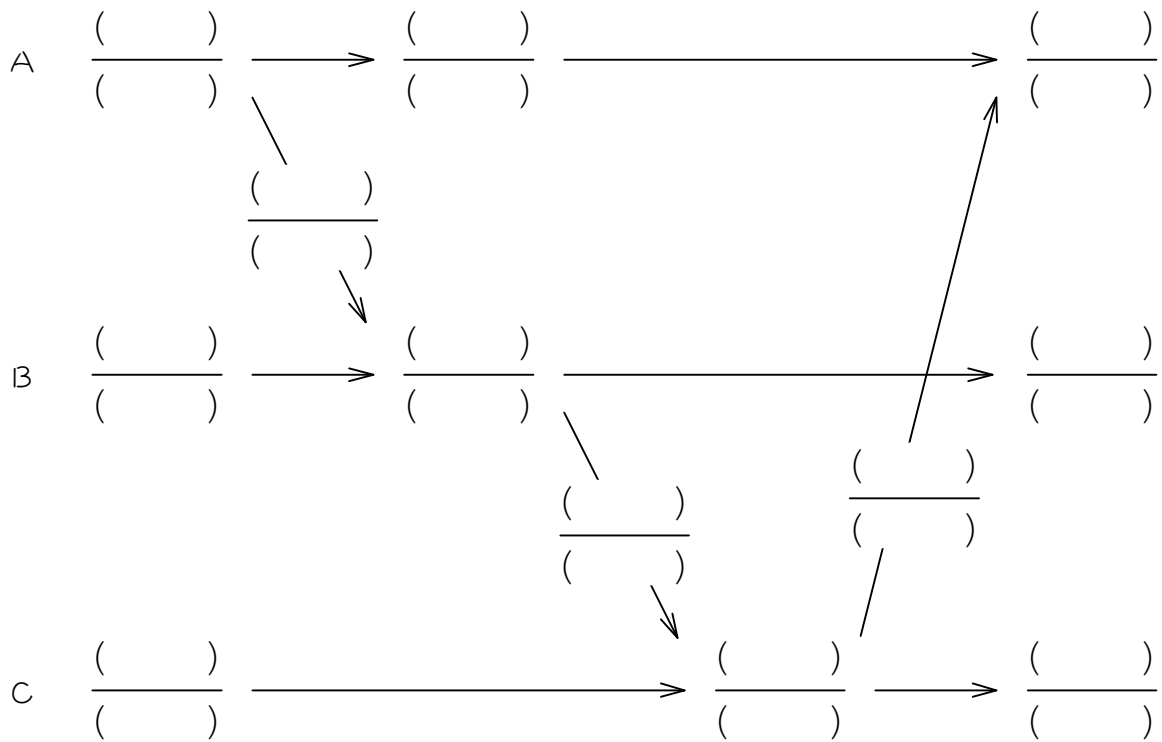


18

Aの容器には10%の食塩水が200g、Bの容器には食塩水が200g入っています。いま、Aから食塩水を50g取り出してBに入れ、よくかき混ぜて、次にBから食塩水を50g取り出してAに入れ、よくかき混ぜたところ、Aの容器の食塩水は11%になりました。はじめ、Bの容器の食塩水は何%でしたか。

## ステップ9 - 3つでやりとり

- 19 容器A、B、Cに100gずつの食塩水が入っていて、濃さはそれぞれ8%、3%、19%です。AからBに25gを移してかき混ぜ、次にBからCに25gを移してかき混ぜ、さらにCからAに25gを移してかき混ぜました。Aの食塩水の濃さは何%になりましたか。



20

容器A、B、Cに100gずつの食塩水が入っていて、濃さはそれぞれ4%、9%、10%です。AからBに25gを移してかき混ぜ、次にBからCに25gを移してかき混ぜ、さらにCからAに25gを移してかき混ぜました。Aの食塩水の濃さは何%になりましたか。

## ステップ10 - AとBでやりとり(3) - はじめの濃さを求める②

21

容器Aには食塩水が200g、容器Bには食塩水が300g入っています。いま、AからAの半分の量の食塩水をとってBに入れ、よくかき混ぜた後、BからBの半分の量の食塩水をとってAにもどしたところ、Aの濃度は6%、Bの濃度は7%になりました。はじめの容器A、Bの食塩水の濃さをそれぞれ求めなさい。

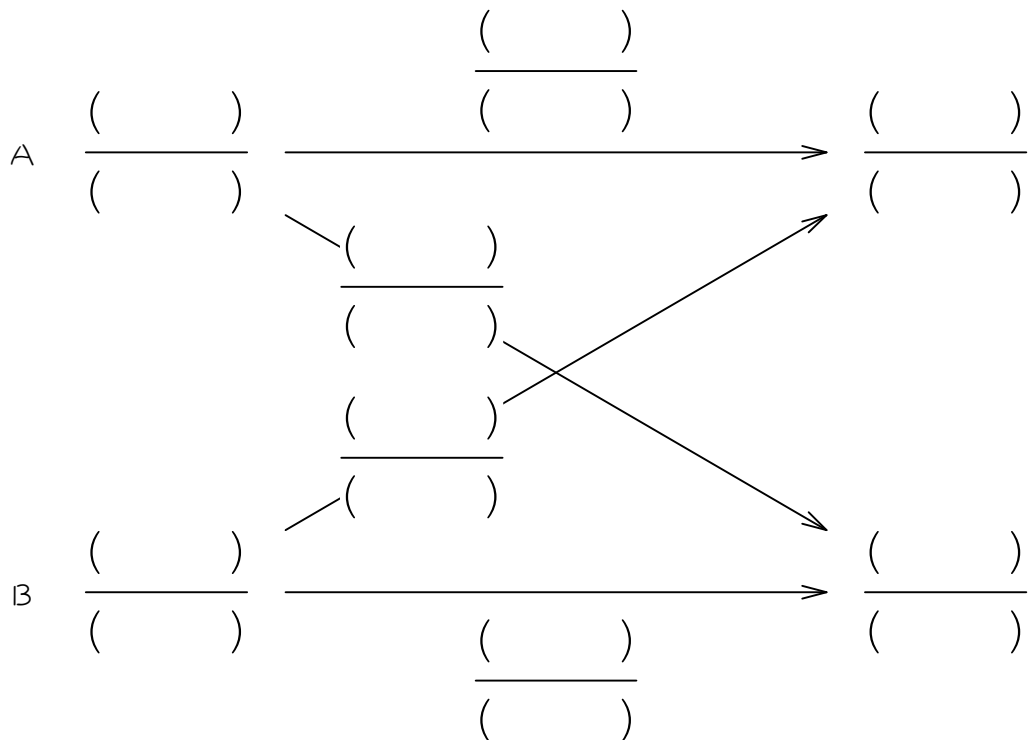
22

容器Aには食塩水が300g、容器Bには食塩水が250g入っています。いま、AからAの半分の量の食塩水をとってBに入れ、よくかき混ぜた後、BからBの半分の量の食塩水をとってAにもどしたところ、Aの濃度は6%、Bの濃度は7.5%になりました。はじめの容器A、Bの食塩水の濃さをそれぞれ求めなさい。

## ステップ 11 - 同時交換 - 交換後の濃さを求める

23

10%の食塩水 A 200g と 5%の食塩水 B 300g があります。いま、A、B それぞれの食塩水から 100g 取り出し、A から取り出した食塩水は B に、B から取り出した食塩水は A に同時にうつしかえ、よくかき混ぜました。A の食塩水の濃さは何%になりましたか。





24

10%の食塩水A 250gと6%の食塩水B 300gがあります。いま、A、Bそれぞれの食塩水から100g取り出し、Aから取り出した食塩水はBに、Bから取り出した食塩水はAに同時にうつしかえ、よくかき混ぜました。Aの食塩水の濃さは何%になりましたか。

## ■ 解答 ■

$$\boxed{1} \quad (1) \frac{8}{200} \quad (2) \frac{27}{300}$$

$$(3) \frac{0}{100} \quad (4) \frac{0}{150}$$

$$(5) \frac{10}{10} \quad (6) \frac{25}{25}$$

$$\boxed{2}$$

$$\begin{array}{ccc} \frac{5}{100} & \searrow & \\ \frac{20}{200} & \longrightarrow & \frac{25}{300} \end{array}$$

$$(1) 20 \quad (2) 5$$

$$(3) 300 \quad (4) 25$$

$$\boxed{3}$$

$$(1) \begin{array}{ccc} \frac{20}{100} & \searrow & \\ \frac{10}{100} & \longrightarrow & \frac{30}{200} \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{ccc} \frac{18}{200} & \searrow & \\ \frac{12}{400} & \longrightarrow & \frac{30}{600} \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{ccc} \frac{34}{200} & \searrow & \\ \frac{15}{150} & \longrightarrow & \frac{49}{350} \end{array}$$

$$\boxed{4}$$

$$(1) \begin{array}{ccc} \frac{0}{50} & \searrow & \\ \frac{6}{100} & \longrightarrow & \frac{6}{150} \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{ccc} \frac{0}{200} & \searrow & \\ \frac{30}{300} & \longrightarrow & \frac{30}{500} \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{ccc} \frac{20}{20} & \searrow & \\ \frac{16}{160} & \longrightarrow & \frac{36}{180} \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{ccc} \frac{50}{50} & \searrow & \\ \frac{14}{350} & \longrightarrow & \frac{64}{400} \end{array}$$

$$\boxed{5}$$

$$\begin{array}{ccc} \frac{18}{300} & \longrightarrow & \frac{15}{250} \\ & \searrow \times \frac{1}{6} & \\ & & \frac{3}{50} \end{array}$$

$$(1) 18 \quad (2) 6 \quad (3) 3$$

$$(4) 250 \quad (5) 15$$

$$\boxed{6}$$

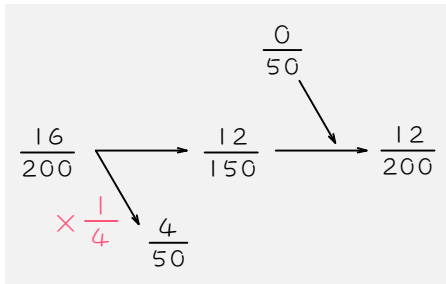
$$(1) \begin{array}{ccc} \frac{10}{100} & \longrightarrow & \frac{8}{80} \\ & \searrow \times \frac{1}{5} & \\ & & \frac{2}{20} \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{ccc} \frac{8}{200} & \longrightarrow & \frac{6}{150} \\ & \searrow \times \frac{1}{4} & \\ & & \frac{2}{50} \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{ccc} \frac{18}{300} & \longrightarrow & \frac{12}{200} \\ & \searrow \times \frac{1}{3} & \\ & & \frac{6}{100} \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{ccc} \frac{9}{150} & \longrightarrow & \frac{3}{50} \\ & \searrow \times \frac{2}{3} & \\ & & \frac{6}{100} \end{array}$$

- 7 (1) 20% (2) 4%
- (3) 2% (4) 9%
- 8 6%

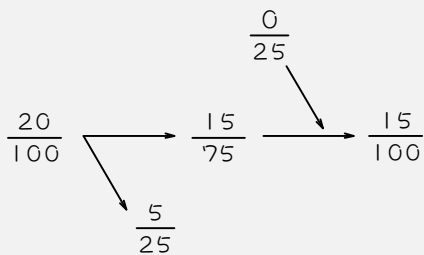


- 9 6%

$$\frac{16}{200} - \frac{4}{50} + \frac{0}{50} = \frac{12}{200}$$

- 10 4.5%
- 11 12%
- 12 9%
- 13 25g

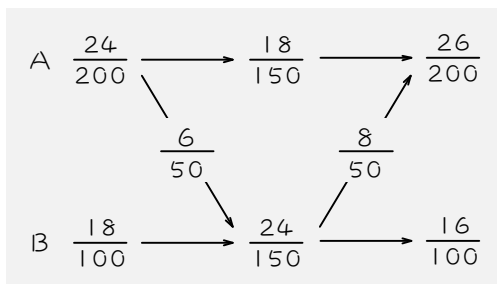
【フローチャート】



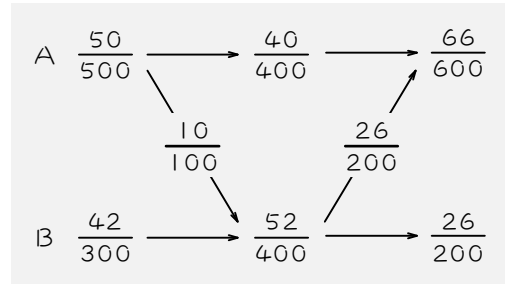
【式】

$$\frac{20}{100} - \frac{5}{25} + \frac{0}{25} = \frac{15}{100}$$

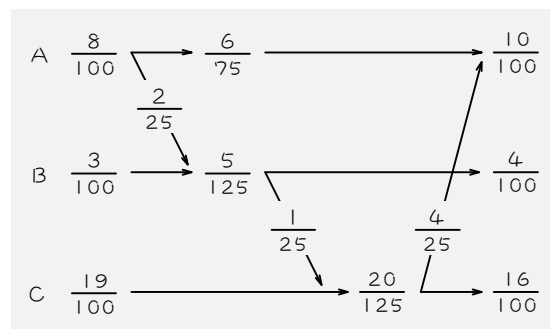
- 14 40g
- 15 13%



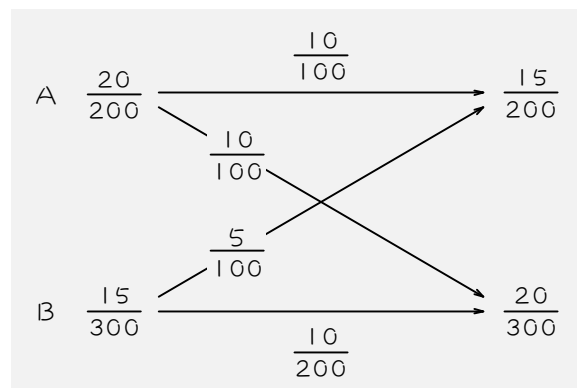
- 16 12%
- 17 14%



- 18 15%
- 19 10%



- 20 5.4%
- 21 A 4% B 8%
- 22 A 4% B 9.6%
- 23 7.5%



- 24 8.4%

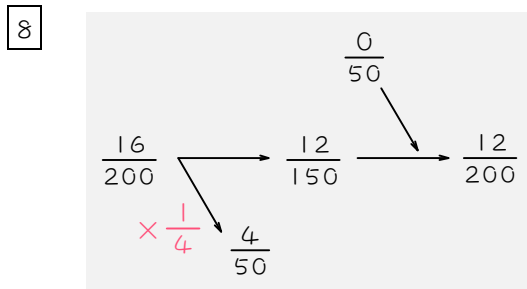
■ 解説 ■

- 1 (1)  $200 \times 0.04 = 8 \text{ (g)} \rightarrow \frac{8}{200}$   
 (2)  $300 \times 0.09 = 27 \text{ (g)} \rightarrow \frac{27}{300}$   
 (3) 100g 中に食塩が 0g  $\rightarrow \frac{0}{100}$   
 (4) 150g 中に食塩が 0g  $\rightarrow \frac{0}{150}$   
 (5) 10g 中に食塩が 10g  $\rightarrow \frac{10}{10}$   
 (6) 25g 中に食塩が 25g  $\rightarrow \frac{25}{25}$

- 2 (1)  $200 \times 0.1 = 20 \text{ (g)}$   
 (2)  $100 \times 0.05 = 5 \text{ (g)}$   
 (3)  $200 + 100 = 300 \text{ (g)}$   
 (4)  $20 + 5 = 25 \text{ (g)}$

- 5 (1)  $300 \times 0.06 = 18 \text{ (g)}$   
 (2)  $50 \div 300 = \frac{1}{6}$  より 6  
 (3)  $18 \times \frac{1}{6} = 3 \text{ (g)}$   
 (4)  $300 - 50 = 250 \text{ (g)}$   
 (5)  $18 - 3 = 15 \text{ (g)}$

- 7 (1)  $\frac{20}{100} \times 100 = 20 \text{ (\%)}$   
 (2)  $\frac{8}{200} \times 100 = 4 \text{ (\%)}$   
 (3)  $\frac{3}{150} \times 100 = 2 \text{ (\%)}$   
 (4)  $\frac{27}{300} \times 100 = 9 \text{ (\%)}$



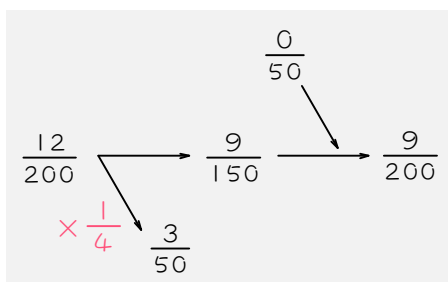
よって、 $\frac{12}{200} \times 100 = 6 \text{ (\%)}$

9

$$\frac{16}{200} - \frac{4}{50} + \frac{0}{50} = \frac{12}{200}$$

よって、 $\frac{12}{200} \times 100 = 6 \text{ (\%)}$

10 【フローチャート】

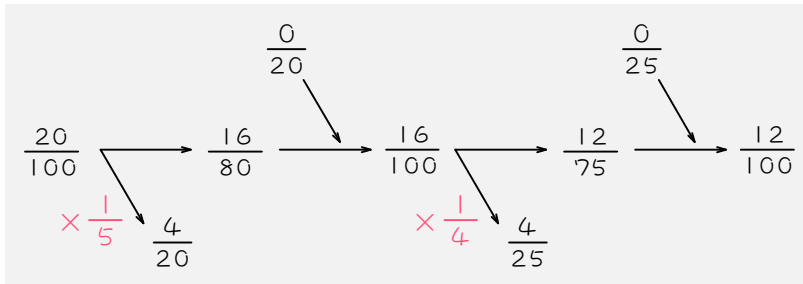


【式】

$$\frac{12}{200} - \frac{3}{50} + \frac{0}{50} = \frac{9}{200}$$

よって、 $\frac{9}{200} \times 100 = 4.5 \text{ (\%)}$

## 11 【フローチャート】



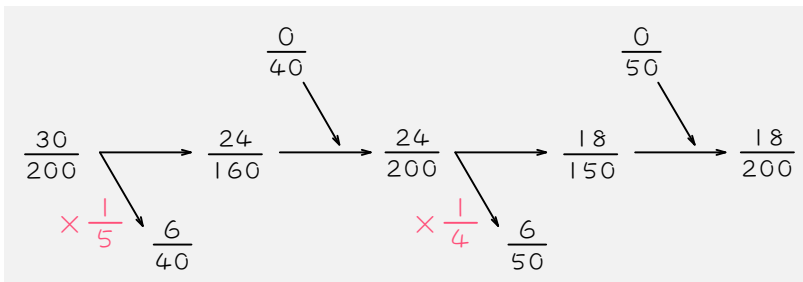
【式】

$$\frac{20}{100} - \frac{4}{20} + \frac{0}{20} = \frac{16}{100}$$

$$\frac{16}{100} - \frac{4}{25} + \frac{0}{25} = \frac{12}{100}$$

よって、 $\frac{12}{100} \times 100 = \underline{12(\%)}$ 

## 12 【フローチャート】



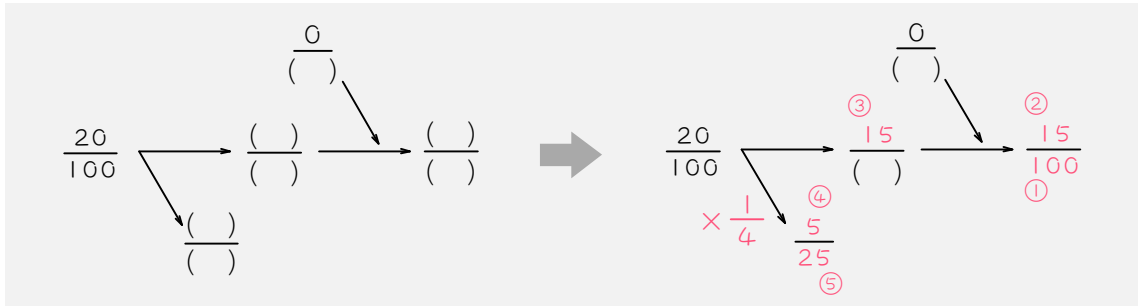
【式】

$$\frac{30}{200} - \frac{6}{40} + \frac{0}{40} = \frac{24}{200}$$

$$\frac{24}{200} - \frac{6}{50} + \frac{0}{50} = \frac{18}{200}$$

よって、 $\frac{18}{200} \times 100 = \underline{9(\%)}$

13 【フローチャート】



【式】

$$\frac{20}{100} - \frac{(\quad)}{(\quad)} + \frac{0}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \quad \Rightarrow \quad \frac{20}{100} - \frac{5}{25} + \frac{0}{(\quad)} = \frac{15}{100}$$

- ① はじめと同じ 100g
- ②  $100 \times 0.15 = 15(g)$
- ③  $15 - 0 = 15(g)$

※ 【式】 では省略

- ④  $20 - 15 = 5(g)$
- ⑤ 5g は 20g の  $\frac{1}{4}$  だから、

$$100 \times \frac{1}{4} = 25(g)$$

14 【フローチャート】



【式】

$$\frac{30}{200} - \frac{(\quad)}{(\quad)} + \frac{0}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \quad \Rightarrow \quad \frac{30}{200} - \frac{6}{40} + \frac{0}{(\quad)} = \frac{24}{200}$$

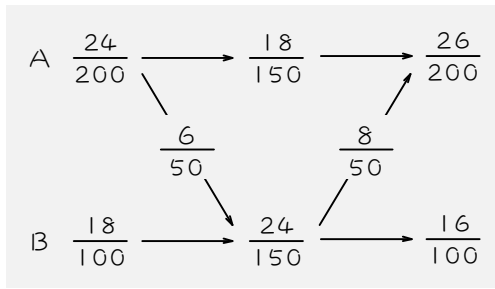
- ① はじめと同じ 200g
- ②  $200 \times 0.12 = 24(g)$
- ③  $24 - 0 = 24(g)$

※ 【式】 では省略

- ④  $30 - 24 = 6(g)$
- ⑤ 6g は 30g の  $\frac{1}{5}$  だから、

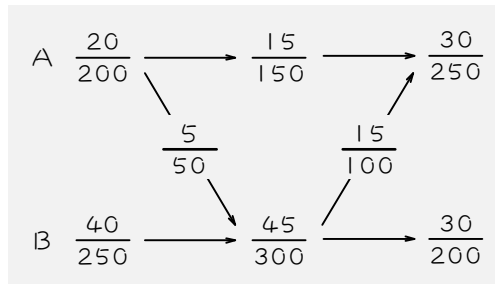
$$200 \times \frac{1}{5} = 40(g)$$

15



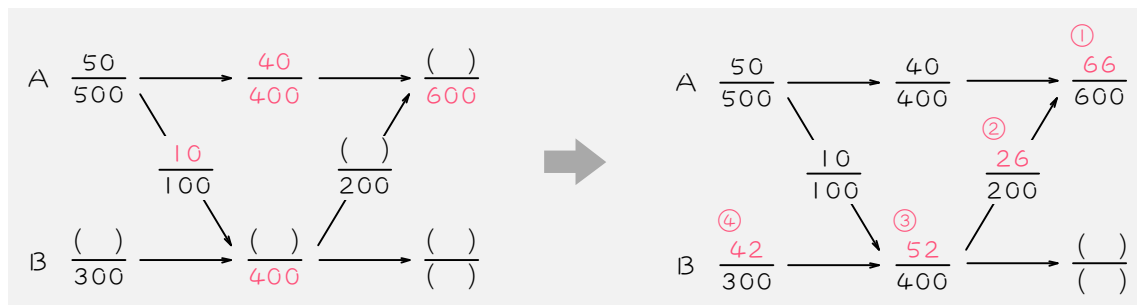
よって、 $\frac{26}{200} \times 100 = \underline{13(\%)}$

16



よって、 $\frac{30}{250} \times 100 = \underline{12(\%)}$

17



①  $600 \times 0.11 = 66(\text{g})$

②  $66 - 40 = 26(\text{g})$

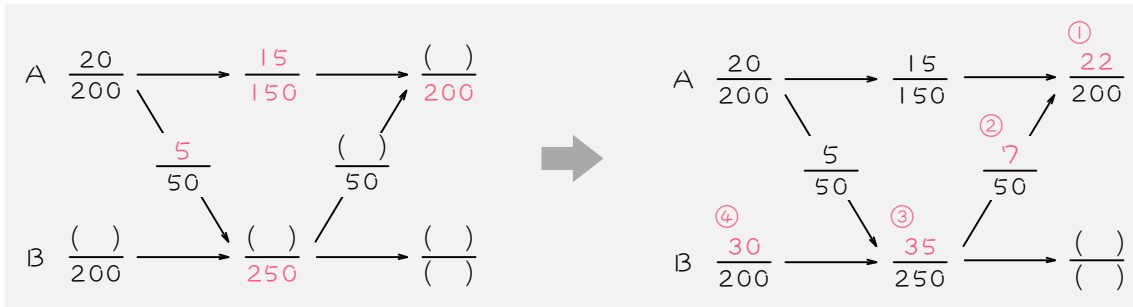
③ 200g は 400g の  $\frac{1}{2}$  倍だから、

$26 \times 2 = 52(\text{g})$

④  $52 - 10 = 42(\text{g})$

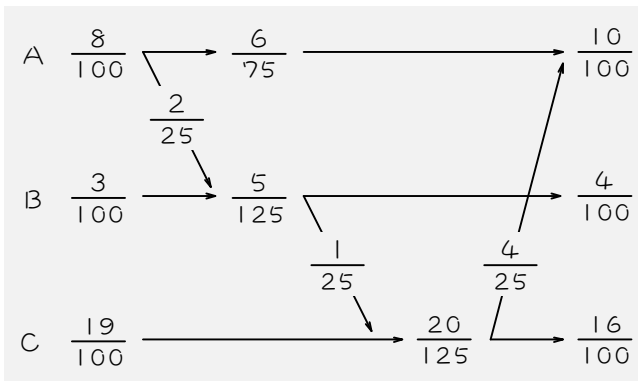
よって、 $\frac{42}{300} \times 100 = \underline{14(\%)}$

18



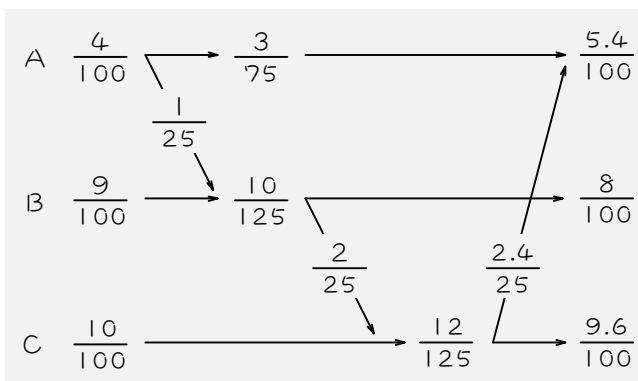
- ①  $200 \times 0.11 = 22(\text{g})$
  - ②  $22 - 15 = 7(\text{g})$
  - ③ 50g は 200g の  $\frac{1}{5}$  倍だから、  
 $7 \times 5 = 35(\text{g})$
  - ④  $35 - 5 = 30(\text{g})$
- よって、 $\frac{30}{200} \times 100 = \underline{15(\%)}$

19



よって、 $\frac{10}{100} \times 100 = \underline{10(\%)}$

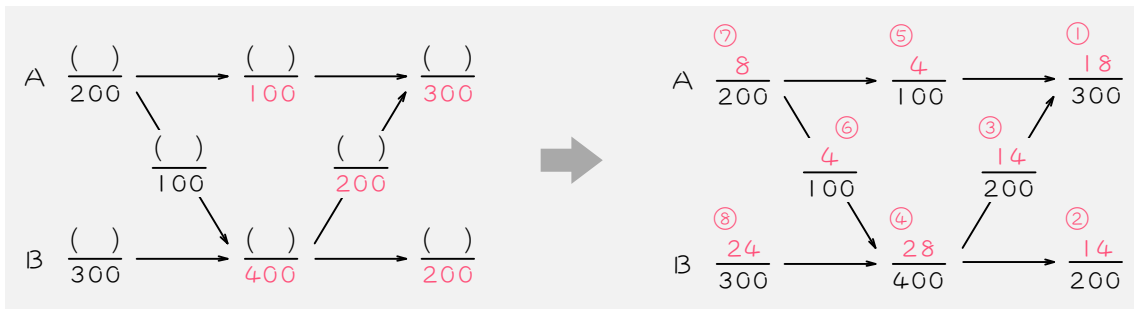
20



よって、 $\frac{5.4}{100} \times 100 = \underline{5.4(\%)}$



21



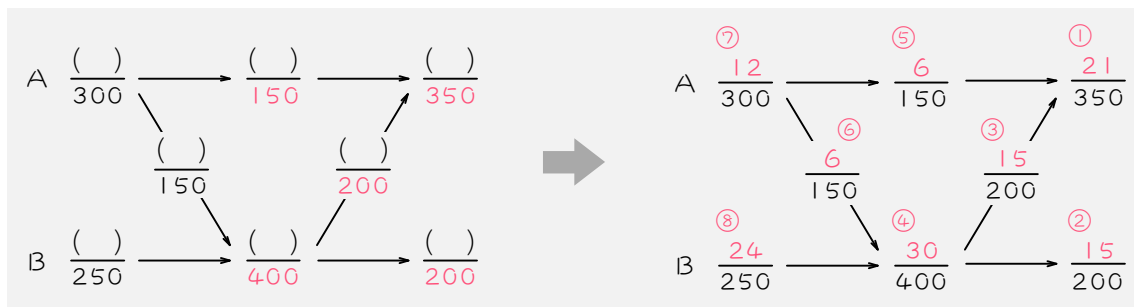
- ①  $300 \times 0.06 = 18(\text{g})$
- ②  $200 \times 0.07 = 14(\text{g})$
- ③ ②と同じ  $14\text{g}$
- ④  $14 + 14 = 28(\text{g})$
- ⑤  $18 - 14 = 4(\text{g})$
- ⑥ ⑤と同じ  $4\text{g}$

- ⑦  $4 + 4 = 8(\text{g})$
  - ⑧  $28 - 4 = 24(\text{g})$
- よって、

$$A : \frac{8}{200} \times 100 = \underline{4}(\%)$$

$$B : \frac{24}{300} \times 100 = \underline{8}(\%)$$

22



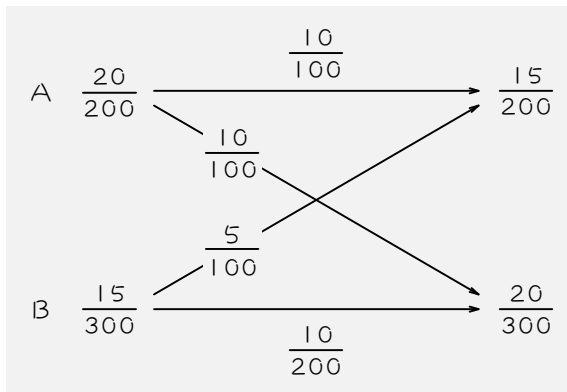
- ①  $350 \times 0.06 = 21(\text{g})$
- ②  $200 \times 0.075 = 15(\text{g})$
- ③ ②と同じ  $15\text{g}$
- ④  $15 + 15 = 30(\text{g})$
- ⑤  $21 - 15 = 6(\text{g})$
- ⑥ ⑤と同じ  $6\text{g}$

- ⑦  $6 + 6 = 12(\text{g})$
  - ⑧  $30 - 6 = 24(\text{g})$
- よって、

$$A : \frac{12}{300} \times 100 = \underline{4}(\%)$$

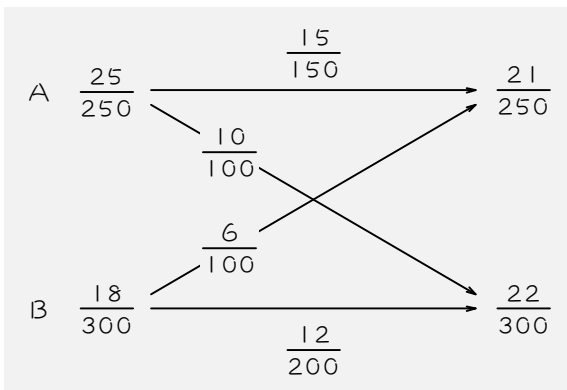
$$B : \frac{24}{250} \times 100 = \underline{9.6}(\%)$$

23



よって、 $\frac{15}{200} \times 100 = \underline{7.5(\%)}$

24



よって、 $\frac{21}{250} \times 100 = \underline{8.4(\%)}$