

ステップ1 - 食塩水を分数型で表す

1 例にならって、(1)~(5)の食塩水、水、食塩を $\frac{\text{食塩の重さ}}{\text{全体の重さ}}$ で表しなさい。

例 12%の食塩水 200g

→ $200 \times 0.12 = 24$ より、

$$\frac{24}{200}$$

(1) 4%の食塩水 200g

(2) 9%の食塩水 300g

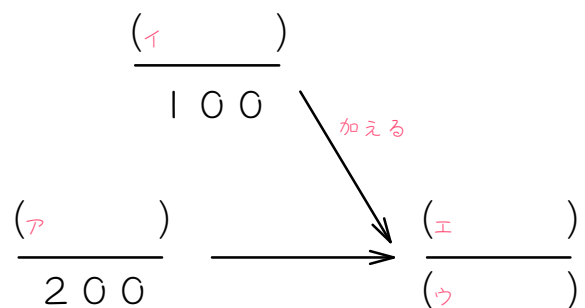
(4) 水 150g

(3) 15%の食塩水 400g

(5) 食塩 25g

ステップ2 - 食塩水に食塩水を加える

2 次のフローチャート（流れ図）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。

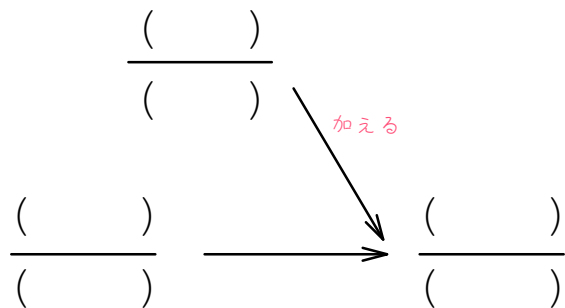


- (1) 10%の食塩水 200g には食塩が (ア) g 含まれています。
- (2) 5%の食塩水 100g には食塩が (イ) g 含まれています。
- (3) 5%の食塩水を加えた後の食塩水は (ウ) g です。全体は全体どうしで足し算します。
- (4) 5%の食塩水を加えた後の食塩は (エ) g です。食塩は食塩どうしで足し算します。

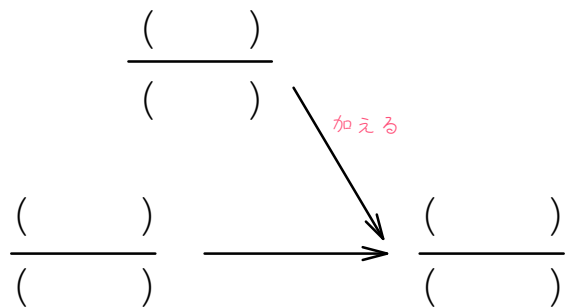
3

次の(1)~(4)のフローチャートを完成させなさい。

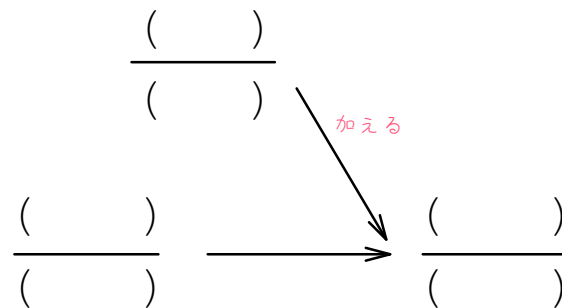
(1) 10%の食塩水 100g に 5%の食塩水 100g を加える。



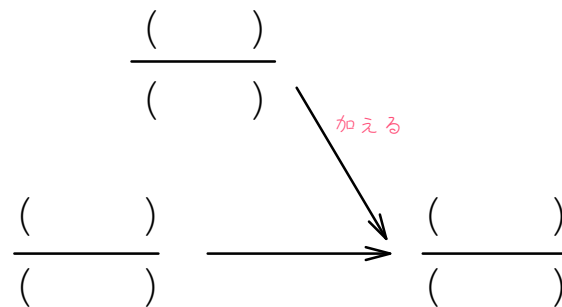
(2) 3%の食塩水 200g に 4%の食塩水 100g を加える。



(3) 6%の食塩水 150g に 12%の食塩水 200g を加える。

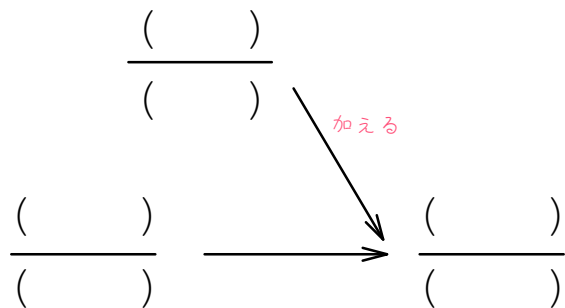


(4) 7%の食塩水 200g に 2%の食塩水 350g を加える。

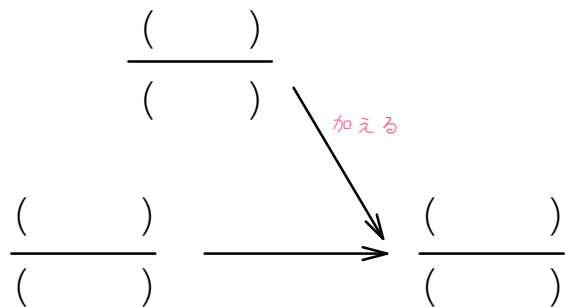


4 次の(1)~(4)のフローチャートを完成させなさい。

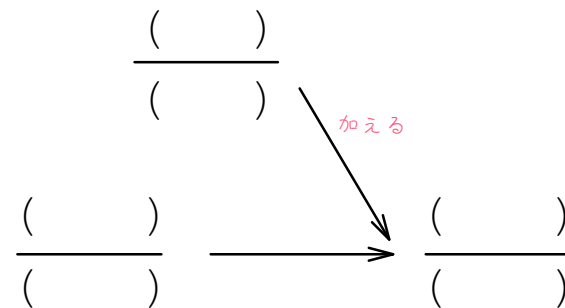
(1) 10%の食塩水 100g に水 100g を加える。



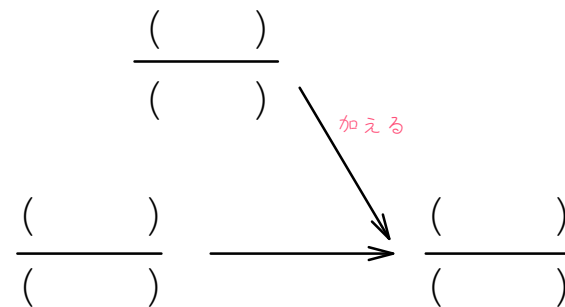
(2) 5%の食塩水 300g に水 50g を加える。



(3) 8%の食塩水 150g に水 100g を加える。

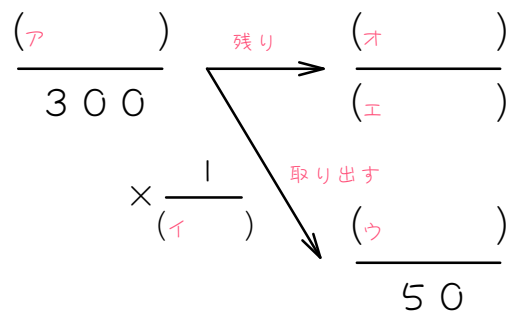


(4) 12%の食塩水 200g に水 20g を加える。



ステップ3 - 食塩水から一部を取り出す

5 次のフローチャート（流れ図）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。

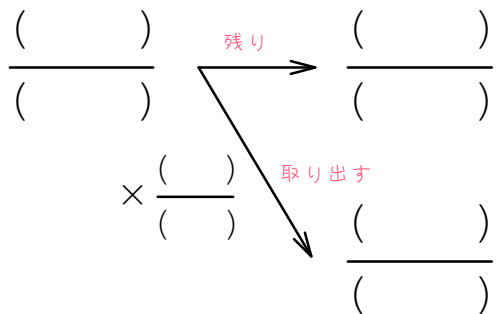


- (1) 6%の食塩水 300g には、食塩が (ア) g 含まれています。
- (2) 50g は 300g の (イ) 分の 1 です。
- (3) (2)より、取り出される食塩は (ウ) g です。(ア)g の (イ)分の 1 です。
- (4) 残った食塩水は (エ) g です。全体は全体どうしで引き算します。
- (5) 残った食塩は (オ) g です。食塩は食塩どうしで引き算します。

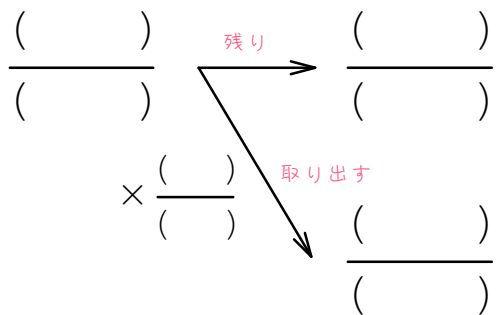
6

次の(1)~(4)のフローチャートを完成させなさい。

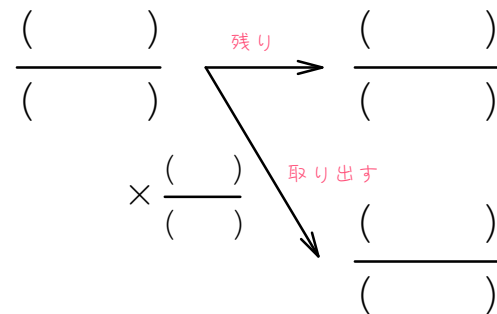
(1) 10%の食塩水 100g から 20g 取り出す。



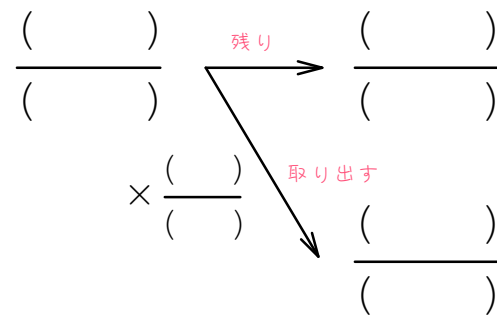
(2) 4%の食塩水 200g から 50g 取り出す。



(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、 $\frac{\text{食塩の重さ(g)}}{\text{全体の重さ(g)}}$ で表された(1)~(5)の食塩水の濃さを求めなさい。

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

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

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

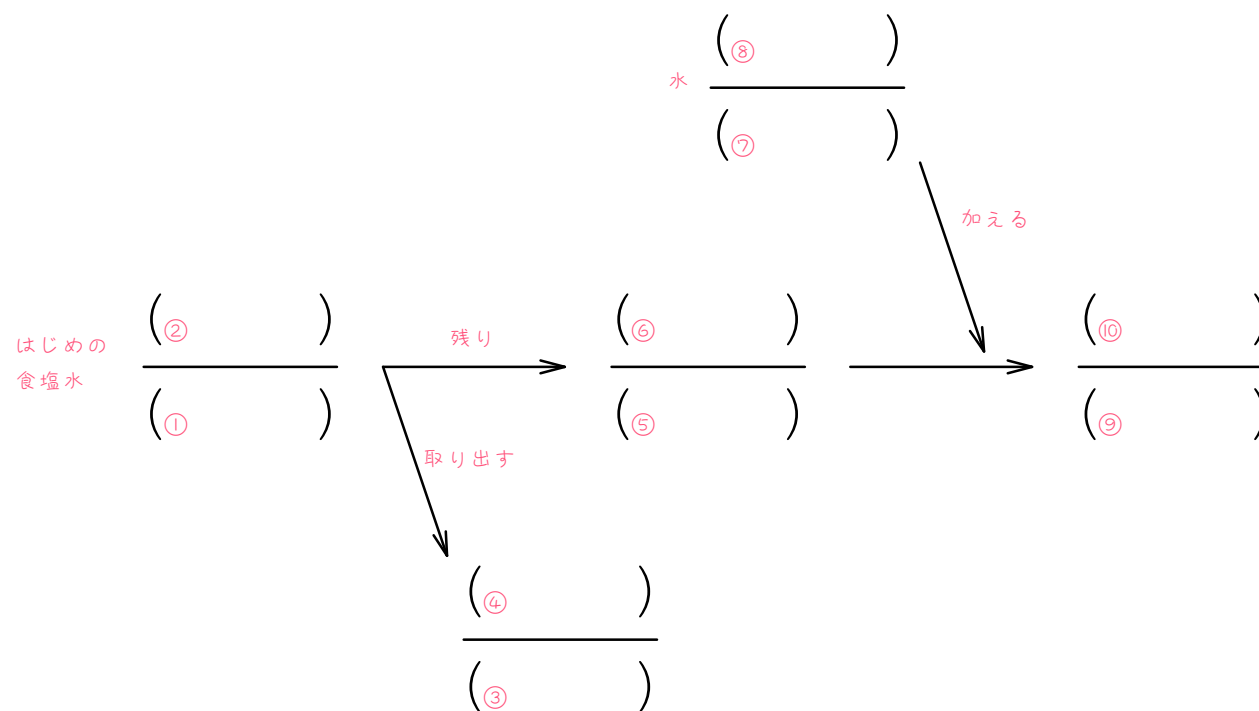
(3) $\frac{3}{150}$

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

(5) $\frac{40}{250}$

ステップ5 - 水との入れ替え① - 濃さを求める

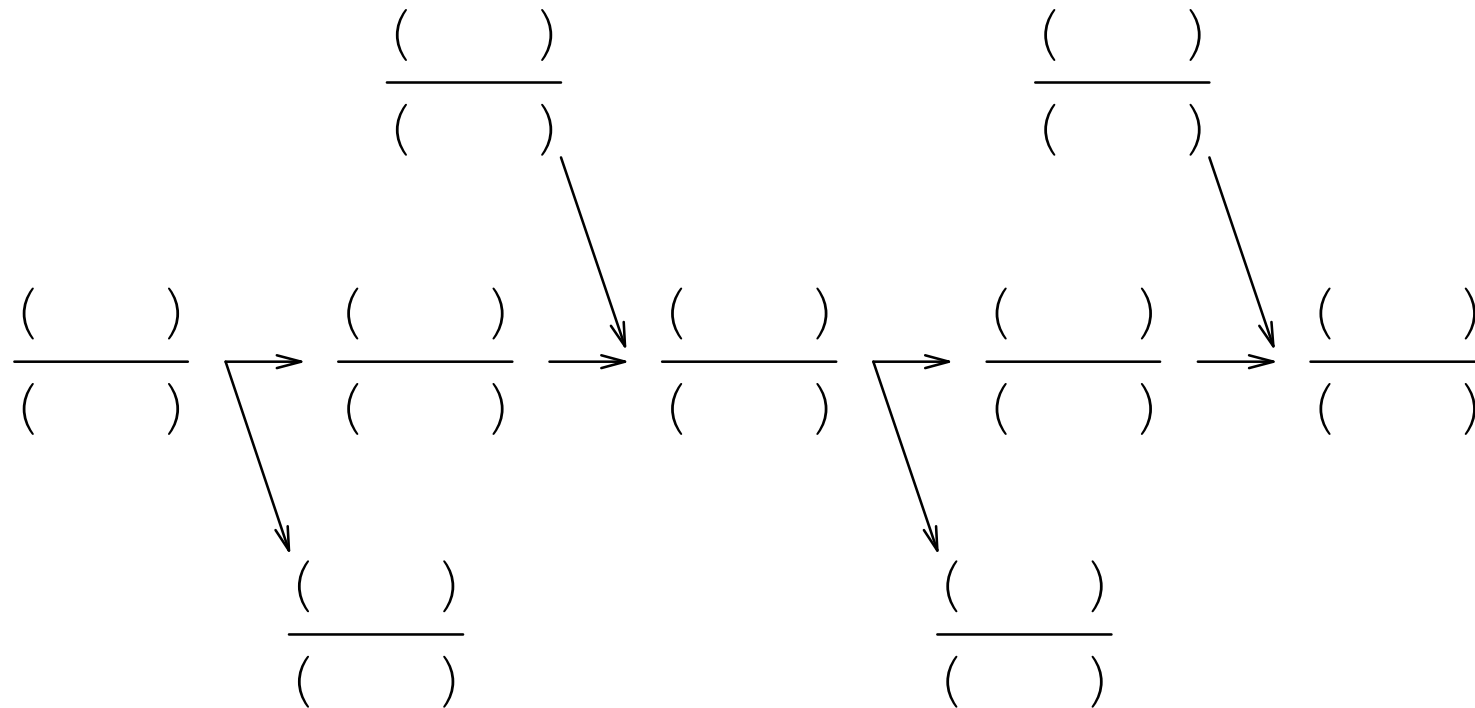
8 8%の食塩水 200g から 50g の食塩水を取り出して、かわりに 50g の水を入れると、 %の食塩水ができました。①～⑩の順に () をうめ、最後に濃さを求めなさい。



9 6%の食塩水 200g から 50g の食塩水を取り出して、かわりに 50g の水を入れると、 %の食塩水ができました。答えは小数になります。

10

20%の食塩水 100g から 20g の食塩水を取り出して、かわりに 20g の水を入れ、よくかきまぜたあとさらに 25g の食塩水を取り出してかわりに 25g の水をいれたところ、 % の食塩水ができました。



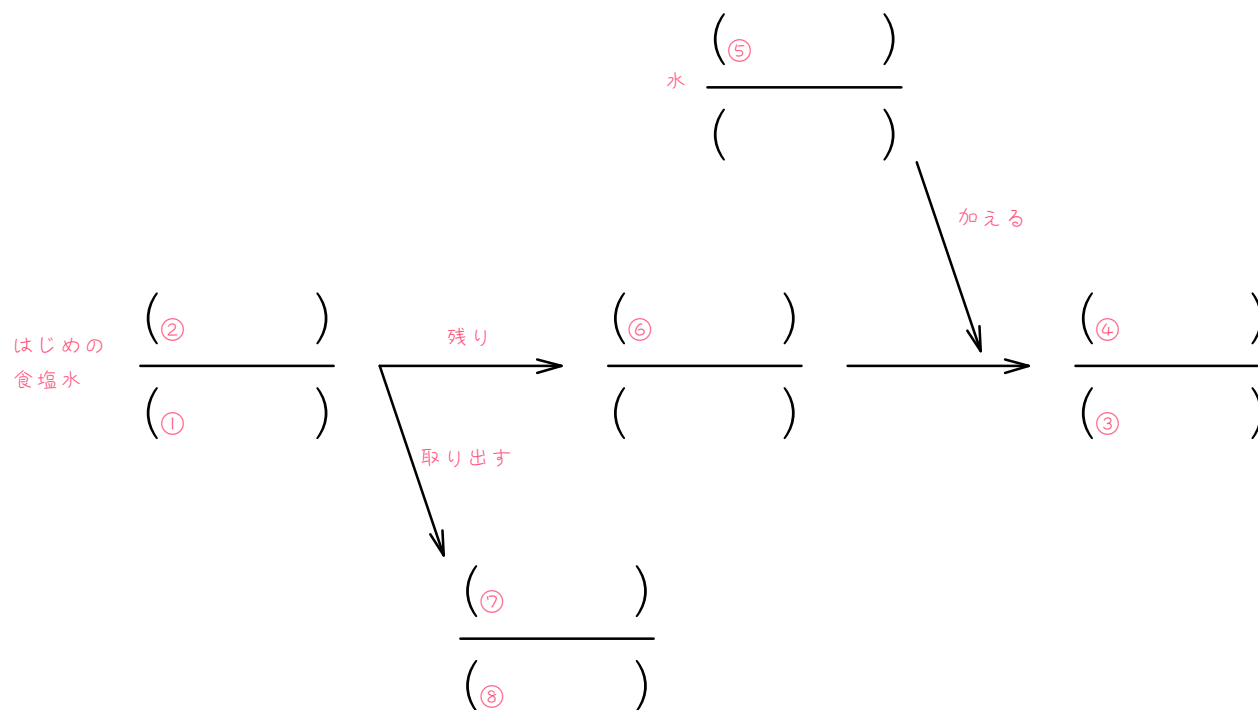


15%の食塩水 200 g から 40 g の食塩水を取り出して、かわりに 40 g の水を入れ、よくかき混ぜたあとさらに 50 g の食塩水を取り出してかわりに 50 g の水をいれたところ、 %の食塩水ができました。

12 アルコール 48L が入った容器があります。その中から 8L をくみ出して、かわりに水 8L を入れます。よくかき混ぜて次に 12L をくみ出し、また水 12L を入れます。さらによくかき混ぜて 16L をくみ出し、水 16L を入れると、水とアルコールの比は : になります。 $\frac{\text{アルコール}}{\text{全体(アルコール+水)}}$ で考えなさい。

ステップ6 - 水との入れ替え② - 取り出す量を求める

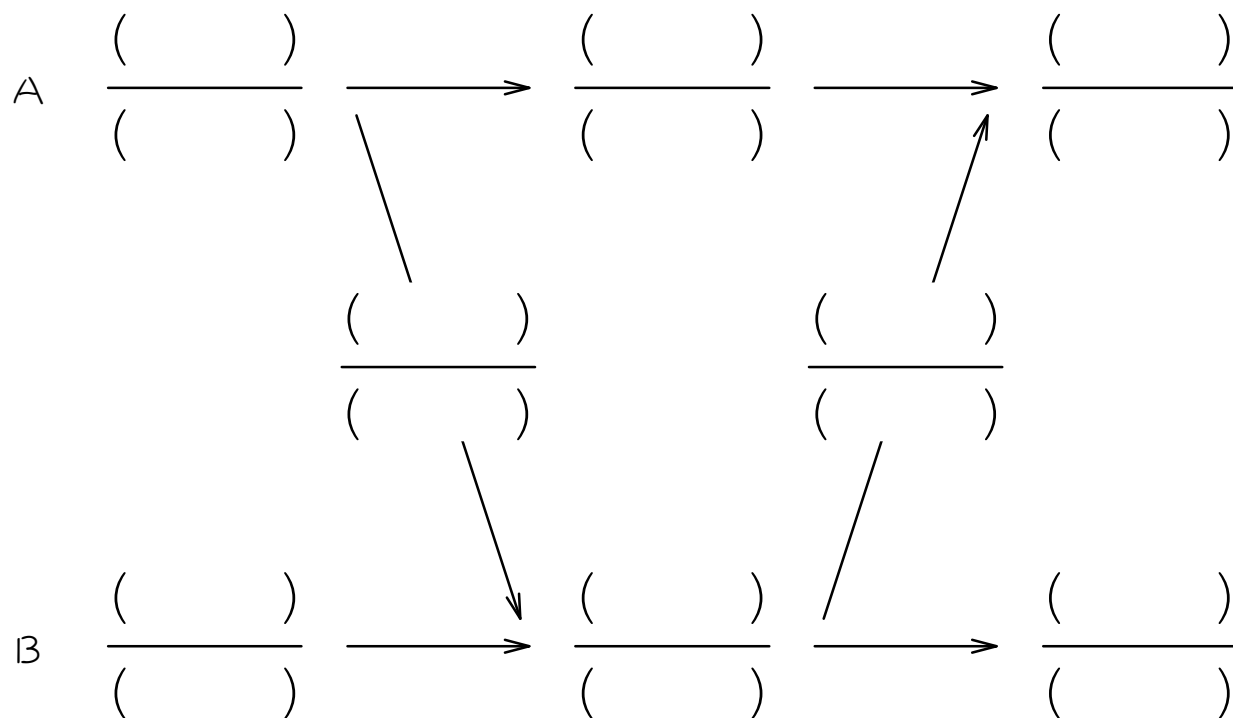
- 13 20%の食塩水 100g から g の食塩水を取り出して、かわりに同じ量の水を入れ、よくかき混ぜたところ、15%の食塩水ができました。①～⑧の順番に考えなさい。



14 15%の食塩水 200 g から g の食塩水を取り出して、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。

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、よくかきまぜて、次にBから食塩水を50g取り出してAに入れ、よくかきまぜたところ、Aの容器の食塩水は %になりました。

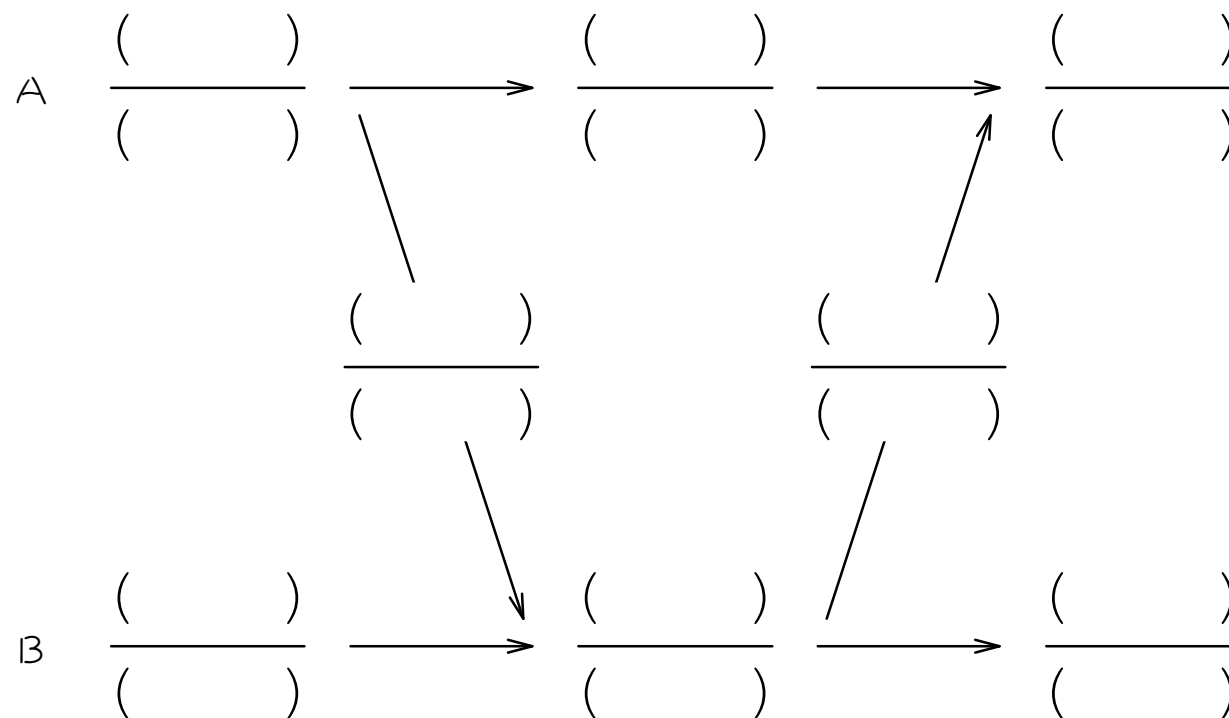


16

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、よくかき混ぜたところ、Aの容器の食塩水は %になりました。

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 %の食塩水が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、よくかきまぜて、次にBから食塩水を200g取り出してAに入れ、よくかきまぜたところ、Aの容器の食塩水は11%になりました。

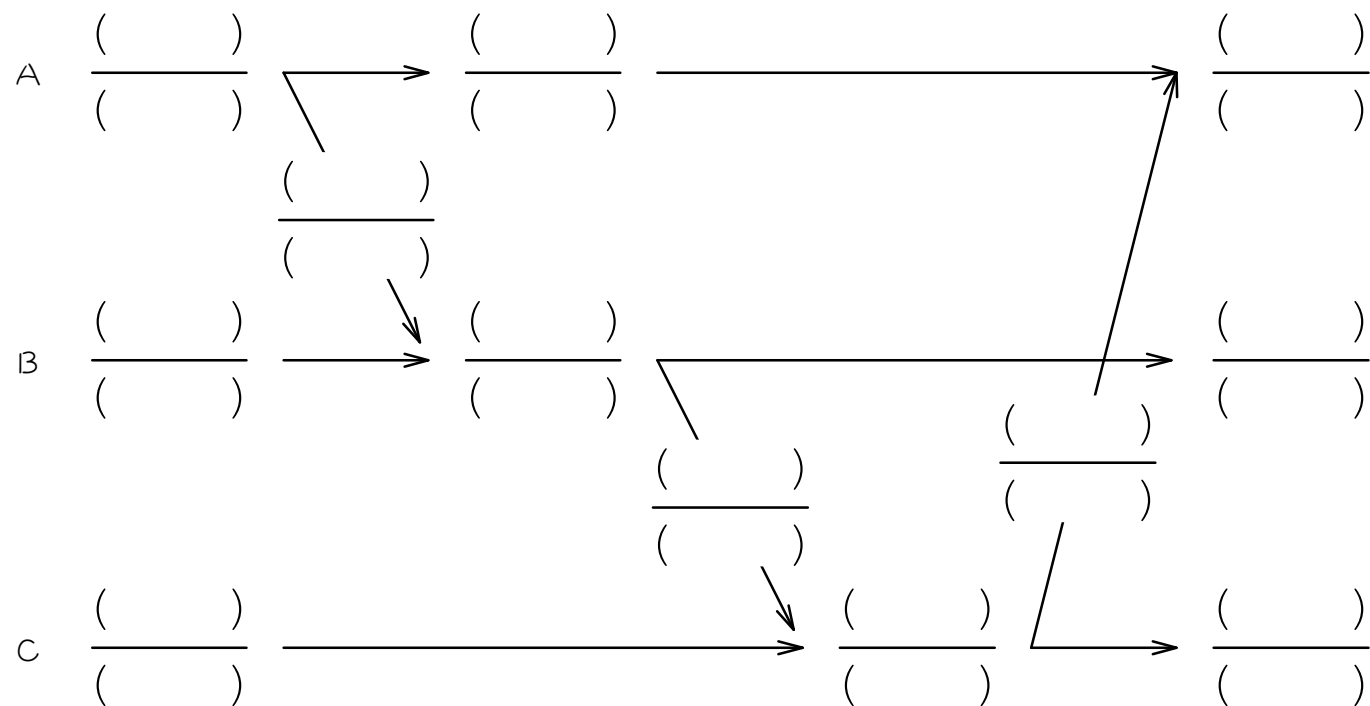


18

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

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を移してかき混ぜると、Aの食塩水の濃さは %になりました。



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を移してかき混ぜると、Aの食塩水の濃さは %になりました。

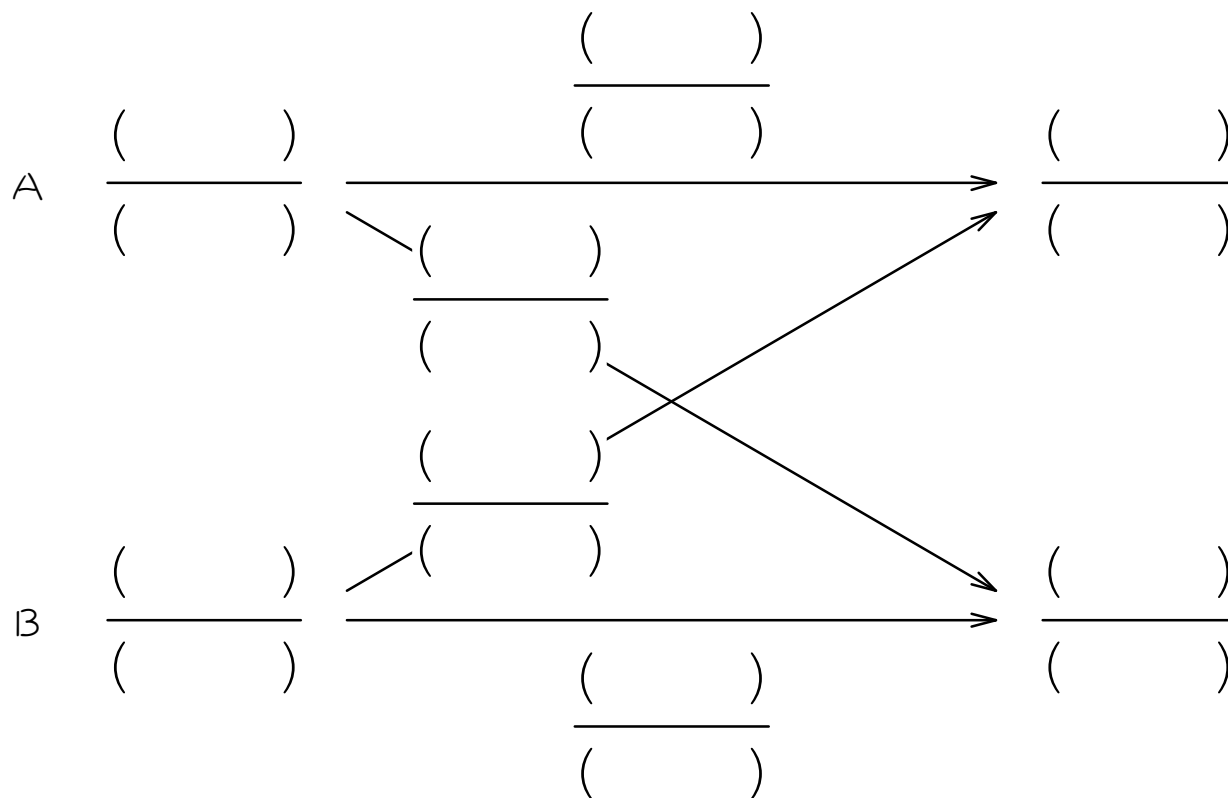
ステップ10 - AとBでやりとり(3) - はじめの濃さを求める②

21 容器Aには %の食塩水が200g、容器Bには %の食塩水が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。

22 容器Aには %の食塩水が300g、容器Bには %の食塩水が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。

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ると、Aの食塩水の濃さは %になりました。



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ると、Aの食塩水の濃さは %になりました。

■ 解答 ■

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

(3) $\frac{60}{400}$ (4) $\frac{0}{150}$

(5) $\frac{25}{25}$

2 (1) 20 (2) 5

(3) 300 (4) 25

3 (1) $\frac{5}{100}$ \rightarrow $\frac{15}{200}$
 $\frac{10}{100} \rightarrow \frac{15}{200}$

(2) $\frac{4}{100}$ \rightarrow $\frac{10}{300}$
 $\frac{6}{200} \rightarrow \frac{10}{300}$

(3) $\frac{24}{200}$ \rightarrow $\frac{33}{350}$
 $\frac{9}{150} \rightarrow \frac{33}{350}$

(4) $\frac{7}{350}$ \rightarrow $\frac{21}{550}$
 $\frac{14}{200} \rightarrow \frac{21}{550}$

4 (1) $\frac{0}{100}$ \rightarrow $\frac{10}{200}$
 $\frac{10}{100} \rightarrow \frac{10}{200}$

(2) $\frac{0}{50}$ \rightarrow $\frac{15}{350}$
 $\frac{15}{300} \rightarrow \frac{15}{350}$

(3) $\frac{0}{100}$ \rightarrow $\frac{12}{250}$
 $\frac{12}{150} \rightarrow \frac{12}{250}$

(4) $\frac{0}{20}$ \rightarrow $\frac{24}{220}$
 $\frac{24}{200} \rightarrow \frac{24}{220}$

5 (1) 18 (2) 6 (3) 3

(4) 250 (5) 15

6 (1) $\frac{10}{100}$ \rightarrow $\frac{8}{80}$
 $\times \frac{1}{5} \rightarrow \frac{2}{20}$

(2) $\frac{8}{200}$ \rightarrow $\frac{6}{150}$
 $\times \frac{1}{4} \rightarrow \frac{2}{50}$

(3) $\frac{18}{300}$ \rightarrow $\frac{12}{200}$
 $\times \frac{1}{3} \rightarrow \frac{6}{100}$

(4) $\frac{9}{150}$ \rightarrow $\frac{3}{50}$
 $\times \frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{100}$

7 (1) 20 (2) 4

(3) 2 (4) 9 (5) 16

8 6

9 4.5

10 12

11 9

12 7 : 5

13 25

14 40

15 13

16 12

17 14

18 15

19 10

20 5.4

21 A 4 \rightarrow 8

22 A 4 \rightarrow 9.6

23 7.5

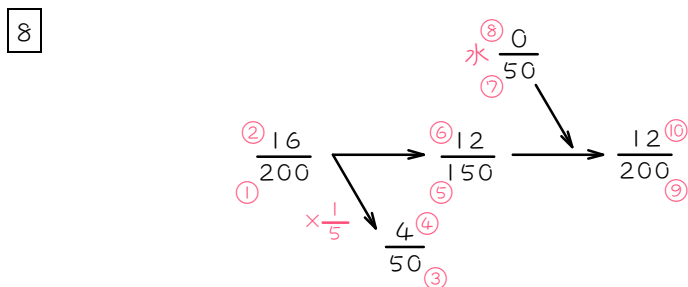
24 8.4

■ 解説 ■

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

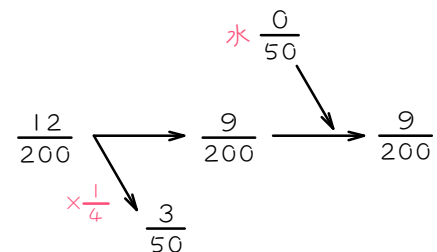
5 (1) $300 \times 0.06 = \underline{18(g)}$ (2) $50 \div 300 = \frac{1}{6}$ より 6
 (3) $18 \times \frac{1}{6} = \underline{3(g)}$ (4) $300 - 50 = \underline{250(g)}$
 (5) $18 - 3 = \underline{15(g)}$

7 (1) $20 \div 100 \times 100 = \underline{20(\%)}$ (2) $8 \div 200 \times 100 = \underline{4(\%)}$
 (3) $3 \div 150 \times 100 = \underline{2(\%)}$ (4) $27 \div 300 \times 100 = \underline{9(\%)}$
 (5) $40 \div 250 \times 100 = \underline{16(\%)}$

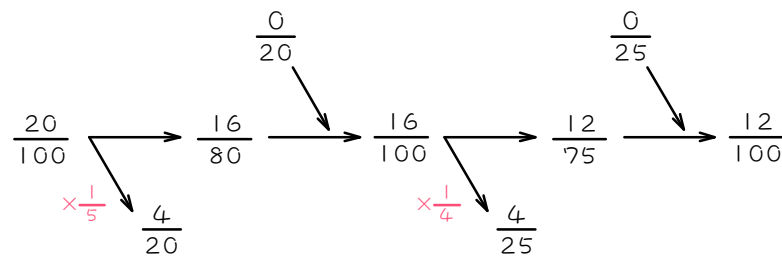


- ① はじめの食塩水は 200g ② $200 \times 0.08 = 16$
 ③ 取り出す食塩水は 50g ④ 50 は 200 の $\frac{1}{4}$ だから、
 $16 \times \frac{1}{4} = 4$ ⑤ $200 - 50 = 150$ ⑥ $16 - 4 = 12$
 ⑦ 加える水は 50g ⑧ 水に含まれる食塩は 0g
 ⑨ $150 + 50 = 200$ ⑩ $12 + 0 = 12$
 よって、最後の食塩水の濃さは、 $12 \div 200 \times 100 = \underline{6(\%)}$

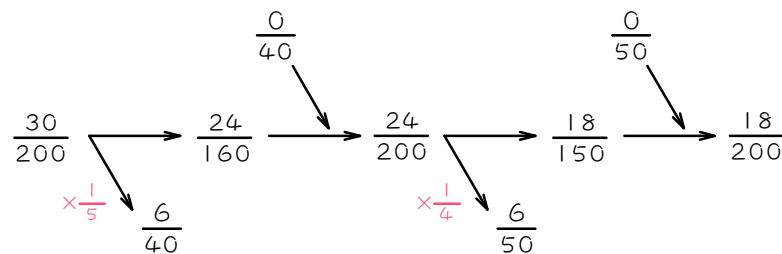
9 下の図より、 $9 \div 200 \times 100 = \underline{4.5(\%)}$



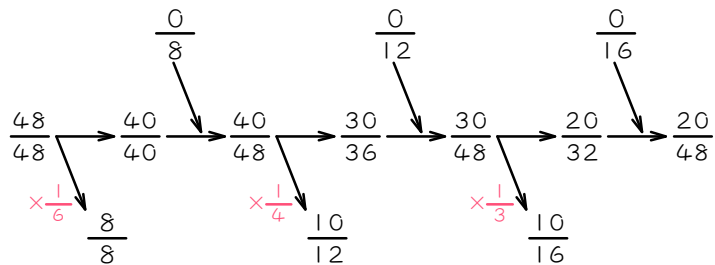
10 下の図より、 $12 \div 100 \times 100 = \underline{12(\%)}$



11 下の図より、 $18 \div 200 \times 100 = \underline{9(\%)}$



12

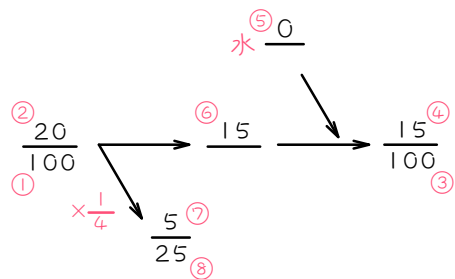


アルコール / 全体 でフローチャートを描くと上のようになる。

最後は、アルコール 20L、水 $48 - 20 = 28$ (L)だから、

水 : アルコール = $28 : 20 = 7 : 5$

13



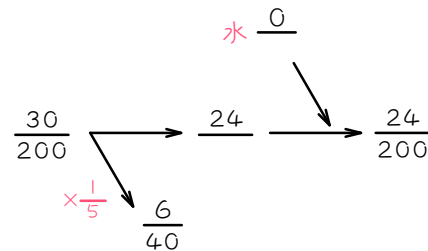
① はじめの食塩水は 100g ② $100 \times 0.2 = 20$

③ 取り出した食塩水と同じ量の水を加えるから、食塩水の量ははじめと同じ 100g ④ $100 \times 0.15 = 15$ ⑤ 水に含まれる食塩は 0g

⑥ $15 - 0 = 15$ ⑦ $20 - 15 = 5$

⑧ 5 は 20 の $\frac{1}{4}$ だから、 $100 \times \frac{1}{4} = 25$ (g)

14

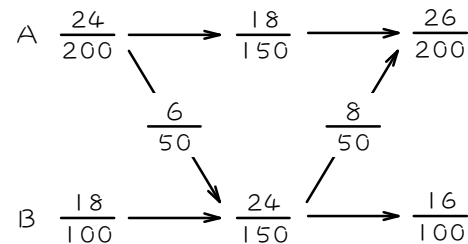


$300 \times 0.15 = 30$ $200 \times 0.12 = 24$ $30 - 24 = 6$

6 は 30 の $\frac{1}{5}$ $200 \times \frac{1}{5} = 40$ (g)

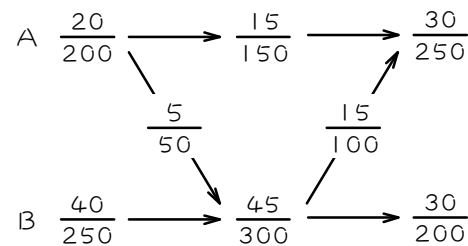
15

下の図より、 $26 \div 200 \times 100 = 13$ (%)

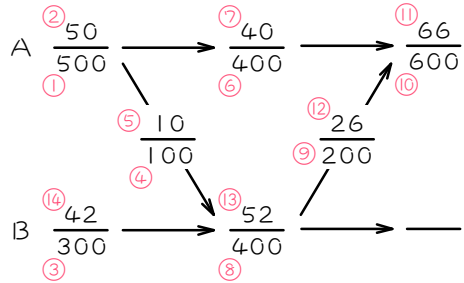


16

下の図より、 $30 \div 250 \times 100 = 12$ (%)

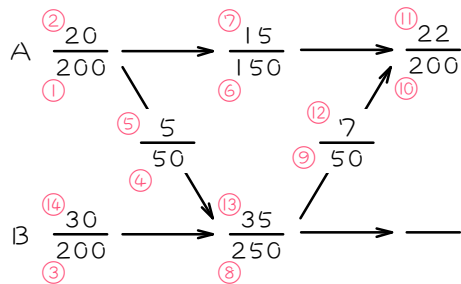


17



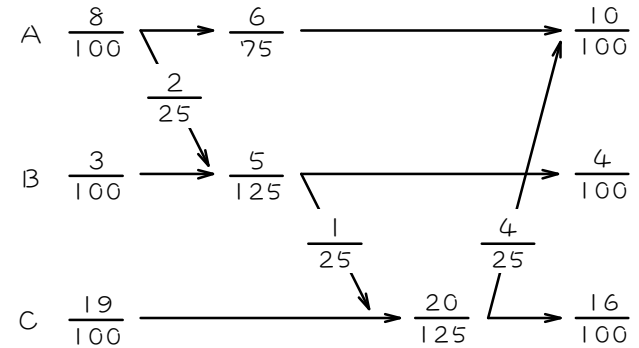
- ① Aのはじめの食塩水 500g
- ② $500 \times 0.1 = 50$
- ③ Bのはじめの食塩水 300g
- ④ Aから取り出す食塩水 100g
- ⑤ 100は500の $\frac{1}{5}$ だから、 $50 \times \frac{1}{5} = 10$
- ⑥ $500 - 100 = 400$
- ⑦ $50 - 10 = 40$
- ⑧ $300 + 100 = 400$
- ⑨ Bから取り出す食塩水 200g
- ⑩ $400 + 200 = 600$
- ⑪ $600 \times 0.11 = 66$
- ⑫ $66 - 40 = 26$
- ⑬ 200は400の $\frac{1}{2}$ 倍だから $26 \times 2 = 52$
- ⑭ $52 - 10 = 42$ よって、 $42 \div 300 \times 100 = 14(\%)$

18 下図の①~⑭の順に求めて、 $30 \div 200 \times 100 = 15(\%)$



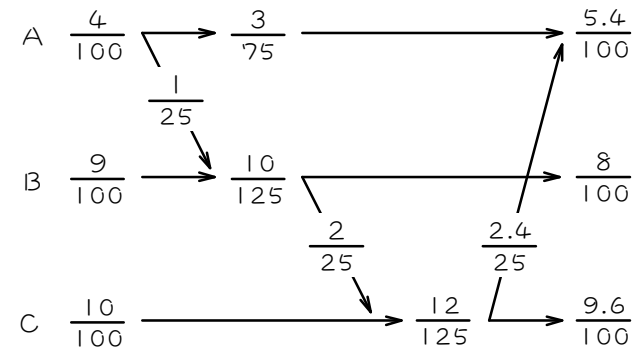
19

下の図より、 $10 \div 100 \times 100 = 10(\%)$

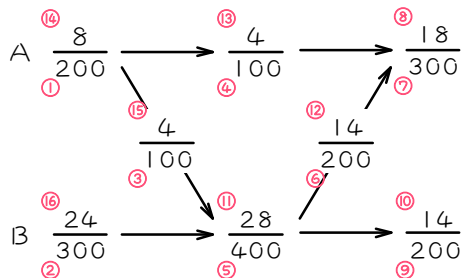


20

下の図より、 $5.4 \div 100 \times 100 = 5.4(\%)$



21

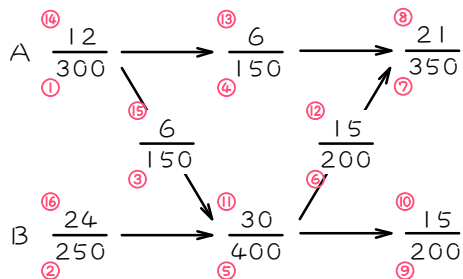


- ① Aのはじめの食塩水 200g
- ② Bのはじめの食塩水 300g
- ③ $200 \div 2 = 100$
- ④ $200 - 100 = 100$
- ⑤ $300 + 100 = 400$
- ⑥ $400 \div 2 = 200$
- ⑦ $100 + 200 = 300$
- ⑧ $300 \times 0.06 = 18$
- ⑨ $400 - 200 = 200$
- ⑩ $200 \times 0.07 = 14$
- ⑪ $14 \times 2 = 28$
- ⑫ $28 \div 2 = 14$
- ⑬ $18 - 14 = 4$
- ⑭ $4 \times 2 = 8$
- ⑮ $8 \div 2 = 4$
- ⑯ $28 - 4 = 24$

以上より、A : $8 \div 200 \times 100 = 4(\%)$ B : $24 \div 300 \times 100 = 8(\%)$

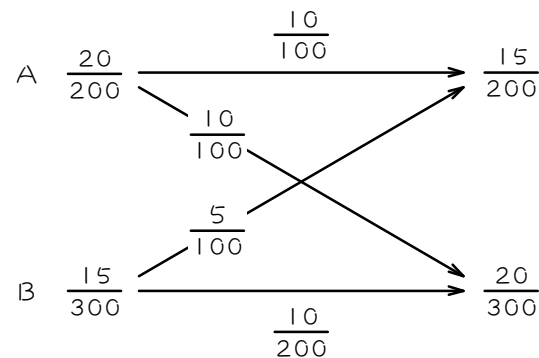
22 下図の①~⑯の順に求めて、

A : $12 \div 300 \times 100 = 4(\%)$ B : $24 \div 250 \times 100 = 9.6(\%)$



23

下の図より、 $15 \div 200 \times 100 = 7.5(\%)$



24

下の図より、 $21 \div 250 \times 100 = 8.4(\%)$

