

最難関中コース

算数 標準

# 問題

3. 比を使う文章題

⑦-C

中受ゼミ G

1

2種類の食塩水 A, B があります。食塩水 A, B の重さの比は  $2:5$  で, A, B 中の食塩の重さの比は  $1:4$ , 水の重さの比は  $3:7$  です。次の各問いに答えなさい。

- (1) 食塩水 A と食塩水 B の濃度の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) 食塩水 A の濃度は何%ですか。
- (3) 食塩水 A と食塩水 B に水を  $100\text{g}$  ずつ加えると, A と B の濃度の比が  $1:2$  になりました。このとき, 食塩水 A の濃度は何%になりますか。小数第 2 位を四捨五入して答えなさい。

→ 155

2

容器 A には 15% の食塩水が 200g, 容器 B には 10% の食塩水が 300g, 容器 C には 5% の食塩水が 500g 入っています. A と C からそれぞれ同じ量の食塩水を取り出して, A から取り出した食塩水は C に, C から取り出した食塩水は A に入れて, それぞれよくかき混ぜました. 次に, B と C からそれぞれ同じ量の食塩水を取り出して, B から取り出した食塩水は C に, C から取り出した食塩水は B に入れて, それぞれよくかき混ぜたところ, A, B, C の中の食塩水の濃さがすべて同じになりました. 次の問いに答えなさい.

- (1) 同じ濃さになった A, B, C の中の食塩水は, 何% の濃さの食塩水ですか.
- (2) A と C で入れかえた食塩水の量は何 g でしたか.
- (3) B と C で入れかえた食塩水の量は何 g でしたか.

→ 156

3

7.5%の食塩水が何 g 入っている容器があり、この容器に 10%の食塩水を 1000g 入れてよくかき混ぜました。次の問いに答えなさい。

- (1) この容器に 2.5%の食塩水を何 g 加えれば濃度が 7.5%になりますか。
- (2) この容器に水と 2.5%の食塩水を同じ分量だけ加えます。何 g ずつ加えれば濃度が 7.5%になりますか。
- (3) この容器に 0.1%, 0.3%, 0.5%, …… , 9.7%, 9.9%まで 50 種類の濃度の食塩水を同じ分量だけ加えます。何 g ずつ加えれば濃度が 7.5%になりますか。

→ 156

4

3つの容器A, B, Cがあり, 最初Aには食塩水300g, BとCにはそれぞれ食塩水200gが入っていました. また, Aの食塩水の濃度は3%で, Aの食塩水に含まれる食塩の量とBの食塩水に含まれる食塩の量の比は9:10でした. ここで, 次の2つの操作を(操作1), (操作2)の順で行いました.

(操作1) Aから食塩水150g, Cから食塩水100gをそれぞれBに移して, よくかき混ぜる.

(操作2) Aから食塩水50g, Bからある量の食塩水をそれぞれCに移して, よくかき混ぜる.

(操作1)を行った前後ではBの食塩水の濃度に変化はありませんでした. (操作2)を行った後, Cの食塩水の濃度は5.5%になりました. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) Bの食塩水の濃度は何%ですか.
- (2) 最初, Cの食塩水の濃度は何%でしたか.
- (3) (操作2)において, BからCに移した食塩水は何gですか.
- (4) (操作2)を行った後, A, B, Cから食塩水をそれぞれいくらか取り出し, 新しい容器に移して, よくかき混ぜると, 濃度4%の食塩水が150gできました. また, Aから取り出した食塩水の量とBから取り出した食塩水の量の差は30gでした. このとき, A, B, Cから食塩水をそれぞれ何g取り出しましたか.

→ 149

5

工場で毎日同じ数の部品を作っていて、仕事を始めるのは午前9時です。1日目は太郎君が仕事をし、途中で30分休み、その間三郎君がかわりに仕事をしました。1日目の仕事は午後3時45分に終わりました。2日目は次郎君が仕事をし、途中で30分休み、その間三郎君がかわりに仕事をしました。2日目の仕事は午後2時30分に終わりました。

- (1) 太郎君と次郎君の1分間にする仕事量をもっとも簡単な比で表しなさい。
- (2) 3日目は太郎君が仕事をし、途中で40分休み、その間三郎君が仕事をしました。3日目の仕事は午後3時50分に終わりました。太郎君と三郎君の1分間にする仕事量をもっとも簡単な比で表しなさい。
- (3) 4日目は次郎君が仕事をし、途中で40分休み、その間三郎君が仕事をしました。4日目の仕事が終わるのは午後何時何分ですか。

→ 178

6

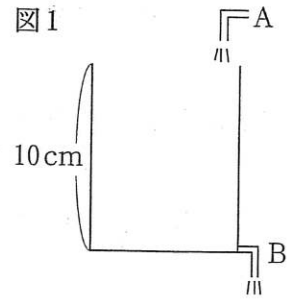
毎時間一定の量の水がわき出ています。その水は2つの栓 A, B のついた水そうに入っていきます。これらの栓をあけると、決まった量の水がそれぞれ流れ出るようになっています。水そうから水があふれているとき、A の栓だけあけると16時間で、B の栓だけあけると4時間で、水そうが空になります。B の栓だけあけると A の栓だけあけたときの2倍の量の水が流れ出るとして、次の問いに答えなさい。

- (1) A の栓だけあけたときに1時間に流れ出る水の量は、1時間にわき出る水の量の何倍ですか。
- (2) 水そうが空のとき、栓 A, B を両方しめると、水そうがいっぱいになるのに何時間かかりますか。
- (3) 水そうから水があふれているとき、栓 A, B を両方あけると、水そうが空になるのに何時間かかりますか。

→ 196

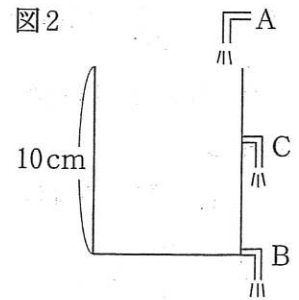
7

図1のような高さ10cmの直方体の容器があり、上部にじゃ口Aが、下部に排水口Bがあります。じゃ口Aからは一定の割合で水を入れることができ、排水口Bからは一定の割合で排水することができます。排水口Bを閉めてじゃ口Aから水を入れると、空の状態から満水になるまで10分かかりました。また、排水口Bを開けてじゃ口Aから水を入れると、空の状態から満水になるまで12分かかりました。



(1) じゃ口Aを閉め、排水口Bを開けて排水すると、満水の状態から空になるまで何分かかりますか。

図2のように、この容器に排水口Cをとりつけました。この排水口Cからは、Cよりも上部に水が入っているとき排水口Bと同じ割合で排水することができます。排水口Bを閉め、排水口Cを開けてじゃ口Aから水を入れると、空の状態から満水になるまで10分40秒かかりました。



(2) 排水口Cは底面から高さ何cmのところにありますか。

(3) 排水口BとCをともに開けてじゃ口Aから水を入れると、空の状態から満水になるまで何分かかりますか。

→ 178