

最難関中コース

算数 標準

問題

3. 比を使う文章題

⑤-C

中受ゼミ G

1

5%の食塩水 A と 10%の食塩水 B があります。次の各問いに答えなさい。

- (1) 食塩水 A から x g, 食塩水 B から y g 取り出して混ぜ合わせると, 8%の食塩水 C ができました。 $x : y$ を求めなさい。
- (2) (1) でできた食塩水 C を半分ずつに分け, 一方には残った食塩水 A を混ぜ, 他方には残った食塩水 B を混ぜると, それぞれ 7%, 9% の食塩水ができた。はじめにあった食塩水 A, B をすべて混ぜ合わせると何%の食塩水ができますか。

→ 152

2

(1) 容器 A には水が 150g, 容器 B には 9%の食塩水が 100g, 容器 C には 6%の食塩水が 100g 入っています. 以下の操作を行います.

[操作] 容器 A から 50g の水を取り容器 B に入れてよく混ぜます. 次に, 容器 B から 50g の食塩水を取り容器 C に入れてよく混ぜます. さらに, 容器 C から 50g の食塩水を取り容器 A に入れてよく混ぜます.

操作が終わったとき, 容器 A にある食塩水の濃度は何%ですか.

(2) 容器 A には水が 150g, 容器 B と容器 C には 100g ずつ食塩水が入っています. ただし, 容器 B に入っている食塩水の濃度は容器 C に入っている食塩水の濃度の 3 倍です.

(1)と同じ操作を行ったところ, 最後にできた容器 A の食塩水の濃度は 2%でした. この操作を行う前に, 容器 C に入っている食塩水の濃度は何%ですか.

→ 153

3

容器 A には濃度 12% の食塩水 300g, 容器 B には濃度 4% の食塩水 200g が入っています。この 2 つの食塩水に次の操作を行います。

操作：容器 A と容器 B の両方から食塩水を 50g ずつ取り出し、容器 A には水を 50g 入れ、容器 B には容器 A から取り出した食塩水 50g を入れます。

この操作を 2 回繰り返した後の、容器 B の食塩水の濃度は何%ですか。

→ 153

4

A君が1人ですると100日で、Bさんが1人ですると50日で完成する仕事があります。この仕事を6月1日の月曜日に2人で始めます。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 2人とも毎日仕事をしたとすると、仕事が完成するのは何月何日ですか。また、それは何曜日ですか。
- (2) A君は土曜日と日曜日に仕事を休み、Bさんは水曜日と日曜日に仕事を休むことにします。このとき、仕事が完成するのは何月何日ですか。また、それは何曜日ですか。

→ 176

5

ある製品を A, B, C の 3 人で作ります。A は 1 時間に 30 個作ることができ、2 時間の作業後 30 分間休憩きゅうけいします。B は 1 時間に 24 個作ることができ、1 時間 30 分の作業後 30 分間休憩します。C は 1 時間に 20 個作ることができ、休憩はとりません。

(1) 3 人が同時に作業を始めると、 時間 分後に 200 個目が完成します。

(2) A が作業を始めてから 分後より遅く 分後おそまでに、B と C が作業を始めると、3 時間 32 分後に 200 個目が完成します。

→ 185

6

あるコンサート会場で、開場時間前から入口には行列ができており、行列に並ぶ人の数は一定の割合で増えています。入口には3つのゲートがありますが、ゲートを1つだけ使い、そこでAさんが受付の作業をすると、毎分15人が受け付けされて入場し、30分で行列がなくなります。また同様に、Bさんが作業をすると、毎分20人が入場し、20分で行列がなくなります。

- (1) 開場する直前、行列に並んでいる人は何人ですか。
- (2) ゲートを2つ使い、AさんとBさんが同時に作業をすると、何分で行列がなくなりますか。
- (3) 開場直後の3分間はゲートを3つ使ってAさんとBさんとCさんが同時に作業をしますが、その後はゲートを1つだけ使いCさんが作業をします。開場から15分で行列をなくすためには、Cさんは1分あたり何人の人を入場させる必要がありますか。

→ 195

7

水そうに A, B, C の 3 本の管がついています。A, B の管からは水を入れ、C の管からは水を出します。この水そういっぱいに入水を入れるのに A の管 1 本だけでは 1 時間、B の管 1 本だけでは 1 時間 30 分かかります。また、この水そうにいっぱいになった水を C の管ですべて流し出すには 40 分かかります。次の問いに答えなさい。ただし、それぞれの管の水の出入りは一定とします。

- (1) C の管を閉じて、A の管と B の管を同時に開いて水を入れると、何分で水そうはいっぱいになりますか。
- (2) はじめ、C の管を閉じておいて、A の管と B の管を同時に開いて水を入れましたが、途中から C の管を開いたので 1 時間 12 分かかって水そうはいっぱいになりました。C の管を閉じていた時間は何分間ですか。

→ 197

8

たて6cm, 横8cm, 高さ36cmの直方体の形をした容器があります。蛇口を1つ使って、この容器を空の状態から満水の状態にするまで、108分かかります。今、その蛇口が5つあります。また、排水口を1つ使って、この容器を満水の状態から空の状態にすると、36分かかります。

- (1) 容器が空の状態から、蛇口を3つ使って水を入れたとき、蛇口を1つ使って水を入れたときより、何分早く満水になりますか。
- (2) 容器が空の状態から、排水口を1つ使いながら蛇口を4つ使って水を入れたとき、満水になるまでに何分かかりますか。
- (3) 今、水が容器の $\frac{1}{3}$ まで入っています。排水口を1つ使いながら蛇口を5つ使って水を入れたとき、27分後に水面の高さは何cm上昇していますか。
- (4) 容器が空の状態から、蛇口を3つ使って⑦分間水を入れ、次に蛇口を4つ使って⑦分間水を入れ、最後に排水口を1つ使いながら蛇口を5つ使って⑦分間水を入れたとき、容器がちょうど満水になりました。⑦に入る数は何ですか。

→ 197