

最難関中コース

算数 標準

問題

3. 比を使う文章題

①-B

中受ゼミ G

1

30人のクラスで算数のテストをしました。男子の平均点はクラスの平均点より2.6点高く、女子の平均点はクラスの平均点より3.9点低くなりました。また、

男子の合計点はクラス全体の合計点の $\frac{5}{8}$ でした。次の問いに答えなさい。

- (1) 男子と女子の人数はそれぞれ何人ですか。
- (2) クラスの平均点は何点ですか。

→ 222

2

あるクラスで算数と国語のテストを実施しました。いずれのテストもクラス全員が受験し、80点以上をとれば合格としました。算数、国語のテストの合格者数は、それぞれクラス全体の人数の60%、75%で、国語が算数より6人多くなりました。算数のテストでは、合格者の平均点は84点、不合格者の平均点は70点で、国語のテストでは、合格者の平均点は82点でした。また、算数と国語のテストにおけるクラス全体の平均点は同じでした。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) クラス全体の人数は何人ですか。
- (2) 算数のテストにおけるクラス全体の平均点は何点ですか。
- (3) 国語のテストにおける不合格者の平均点は何点ですか。
- (4) 同じクラスで理科のテストも実施しました。合格者の平均点は不合格者の平均点より12点高く、クラス全体の平均点よりも2.4点高くなりました。また、合格者の総得点が不合格者の総得点よりも2112点多くなりました。このテストにおける不合格者の平均点は何点ですか。ただし、このテストもクラス全員が受験しました。

→ 227

3

A, B, C の 3 つの容器に、同じ重さの食塩をそれぞれ入れ、さらに水を加えて食塩水を作りました。ただし、加えた水は同じ重さとは限りません。こうしてできた食塩水について、次のことが分かっています。

- ① A と B の食塩水全部を混ぜると、C の食塩水と同じ濃さになる。
- ② B と C の食塩水全部を混ぜると、A の食塩水の 2 倍の濃さになる。
- (1) A の食塩水の重さと B の食塩水の重さの和は、C の食塩水の重さの 倍です。
- (2) A の食塩水の重さは、C の食塩水の重さの 倍です。
- (3) B の食塩水にさらに 600g の水を加えると、A と C の食塩水全部を混ぜてできる食塩水と同じ濃さになりました。C の食塩水の重さを求めなさい。

→ 146

4

3種類の食塩水 A, B, C があります. A と B を 4:1 の割合で混ぜると, 4% の食塩水になり, A と B を 2:3 の割合で混ぜると 8% の食塩水になります. 次の問いに答えなさい.

- (1) A, B の食塩水の濃度は, それぞれ何%ですか.
- (2) A と B と C を 1:2:7 の割合で混ぜると, 5.4% の食塩水になります. C の食塩水の濃度は何%ですか.

→ 146

5

水そうに給水口が付いていて、給水口を開けると水そうに1分間あたり3%の食塩水が100g入ります。また、水そうは十分に大きく、食塩水があふれ出すことはありません。

- (1) はじめに水そうに9%の食塩水700gが入っているとき、給水口を開けてから5分後の水そうの食塩水の濃さを求めなさい。
- (2) 水そうを空にしてから、濃さも重さもわからない食塩水を入れました。その後、給水口を開けて水そうに食塩水を入れていくと、給水口を開けてから4分後の水そうの食塩水の濃さは6%で、給水口を開けてから10分後の水そうの食塩水の濃さは5%でした。はじめに水そうに入れた食塩水の濃さと重さを求めなさい。

→ 159

6

ある容器には A の管から濃度 2% の食塩水を、B の管から濃度 9% の食塩水を注ぐことができます。B の管を閉め、A の管のみを全開にして注ぐと 1 時間で容器がいっぱいになります。また、A の管から注ぐ量を 50% に調節して、B の管を全開にして同時に注ぐと 1 時間 30 分で容器がいっぱいになります。次の問いに答えなさい。

- (1) A, B 両方の管を全開にしたとき、A, B それぞれの管から 1 分間に注がれる食塩水の量の比を簡単にして求めなさい。
- (2) A, B 両方の管を全開にして同時に容器に注いでいっぱいにしたとき、容器内の食塩水の濃度は何%ですか。
- (3) どちらか一方の管を全開に、もう一方の管から注ぐ量を何%かに調節して同時に容器に注いでいっぱいにしたとき、食塩水の濃度が 6% になりました。どちらの管を何%に調節したか答えなさい。

→ 146

7

中学1年，2年，3年の各学年からそれぞれ何人か集まり，ある仕事を行います。

1年生は3年生より6人多く集まりました。この仕事を終わらせるのに，1年生1人では90時間，2年生1人では60時間，3年生1人では45時間かかります。また，集まった生徒全員では2時間半，1年生と3年生全員では3時間かかります。1年生，2年生，3年生はそれぞれ何人集まりましたか。

→ 173