

最難関中コース

算数 標準

# 問題

3. 比を使う文章題

⑦-B

中受ゼミ G

1

円柱の形をした2つの容器 A, B があり, はじめに A には  $540\text{cm}^3$ , B には  $900\text{cm}^3$  の水が入っています. A と B の底面積の比は  $4:9$  です.

- (1) A から B にいくらかの水を移したところ, A と B に入っている水の深さの比が  $3:4$  になりました. A から B に移した水の量を求めなさい.
- (2) はじめの状態から, B から A にいくらかの水を移したところ, A と B に入っている水の量が等しくなりました. このときの A と B の水の深さの比を, できるだけ簡単な整数の比で表しなさい.
- (3) はじめの状態から, A と B に同じ量の水を加えたところ, A と B に入っている水の深さの比が  $15:8$  になりました. それぞれの容器に加えた水の量を求めなさい.

→ 239

2

A君がスーパーに行くと、なし、りんご、ももの順に20円ずつ値段が高くなっていました。A君はなし、りんご、ももの個数を1:4:3の割合で買って6400円<sup>しはら</sup>支払いました。B君が八百屋さんに行くと、なしはスーパーより10円高く、りんご、ももはスーパーと同じ値段でした。B君はももの個数がなしの個数の2倍で、なしとももの合計個数とりんごの個数が同じになるように買って6000円支払いました。ただし、なしは100円より高いものとし、消費税は考えないものとします。

- (1) A君が買ったなしとB君が買ったなしの個数の比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) スーパーのなし1個の値段は何円ですか。

→ 254

3

ある商品を何個か仕入れて、仕入れ値の2割の利益を見込んで定価をつけて売り出しました。1日目は仕入れた個数の半分しか売れず、この時点で392個分の仕入れ値と同じ金額の損となっていました。そのため、2日目は仕入れ値と同じ価格で売り出し、それでも余った商品は3日目に1日目の定価の2割引で売ったところ3日間ですべての商品を売ることができました。

(1) 仕入れた個数は  個です。

(2) 3日間の利益を計算したところ、はじめに予定していた利益の  $\frac{13}{28}$  でした。2日目に売った個数は  個です。

→ 207

4

3種類のカードA, B, Cがたくさんあり, それぞれ何枚か選んで, 袋に入れて混ぜ合わせます. そのあと, 袋の中から適当に1枚取り出して, 袋に入っていないカードのうち何枚かとともに袋にもどします. この作業を何回かくり返すとき, あとの問いに答えなさい. ただし, この作業の途中で袋に入っていないカードがなくなることはないものとします.

(1) はじめに袋の中にあるAとBの枚数の比は9:8です. Aを取り出したときは, 袋に入っていないBを2枚選んでAとともに袋にもどし, Bを取り出したときは, 袋に入っていないAを3枚選んでBとともにもどすこととします.

この作業を何回か行ったところ, 袋の中にあるAとBの枚数の比が9:8となりました. このとき, (Aを取り出した回数):(Bを取り出した回数)を, もっとも簡単な整数の比で表しなさい.

(2) はじめに袋の中にあるAとBとCの枚数の比は8:7:5です. Aを取り出したときは, 袋に入っていないCを3枚選んでAとともにもどし, Bを取り出したときは, 袋に入っていないAを2枚選んでBとともにもどし, Cを取り出したときは, 袋に入っていないBを1枚選んでCとともにもどすこととします.

この作業を何回か行ったところ, 袋の中にあるAとBとCの枚数の比が8:7:5となりました.

(Aを取り出した回数):(Bを取り出した回数):(Cを取り出した回数)を, もっとも簡単な整数の比で表しなさい.

→ 240

5

ある美術館で、3日間だけの<sup>てんらん</sup>展覧会を行いました。2日目も3日目も、入場者数の前日に対する比は等しかったため、3日目の入場者数は180人で、1日目の1.44倍でした。また、3日とも開館時間が異なり、3日目の開館時間は2日目の1.5倍でした。次の問いに答えなさい。

- (1) この展覧会の3日間の入場者数の合計を求めなさい。
- (2) 3日目の1時間あたりの入場者数の平均は、2日目の1時間あたりの入場者数の平均の何倍ですか。
- (3) この展覧会の3日間を通しての1時間あたりの入場者数の平均は、14人でした。また、1日目の1時間あたりの入場者数の平均と2日目の1時間あたりの入場者数の平均の比は10:9でした。1日目の開館時間を求めなさい。

→ 240

6

白黒あわせて450個の碁石<sup>こいし</sup>があります。はじめに、この中からA君が何個か取り、残りの $\frac{1}{4}$ をB君が取りました。続いて、B君が取った残りの $\frac{1}{4}$ をA君が

取ったところ、A君が取った碁石の個数の合計は、B君が取った碁石の個数より9個少なくなりました。次の問いに答えなさい。

- (1) はじめにA君が取った碁石は何個ですか。
- (2) B君が取った碁石は何個ですか。
- (3) さらに、次のことがわかっています。
  - ① A君とB君が取った黒石の個数の比は8:11である。
  - ② A君が取った碁石のうち、白石は黒石より少ない。
  - ③ ①と②の両方にあてはまる碁石の取り方は何通りか考えられるが、その中で最も多くの白石を取った場合が、A君の取り方である。A君とB君が取った白石はそれぞれ何個ですか。

→ 227

7

ある会社には、埼玉と東京に倉庫が1か所ずつあります。倉庫には、同じ製品がたくさん保管されていて、2つの倉庫はいっぱいでした。新しく千葉に倉庫ができたので、埼玉と東京の倉庫にある製品を千葉の倉庫に移すことにしました。そこで、埼玉に保管している製品の個数の $\frac{1}{4}$ を千葉に移したところ、千葉の倉庫に入る量の $\frac{1}{3}$ まで製品が入りました。さらに、東京に保管している製品の個数の $\frac{1}{3}$ を千葉に移したところ、千葉の倉庫に入る量の $\frac{3}{5}$ まで製品が入りました。

(1) 埼玉と東京の倉庫に製品がいっぱいに入っていたときに、埼玉と東京の倉庫に入っていた製品の個数の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

その後、3か所の倉庫にある製品のうちの5800個を出荷したところ、埼玉と東京の倉庫は空になり、千葉の倉庫には、倉庫に入る量の $\frac{1}{5}$ の製品が残りました。

(2) 千葉の倉庫に残っている製品の個数を答えなさい。

→ 239