

■ 次の各問いに答えなさい。

- (1) 赤玉 2 個、白玉 4 個が入った袋から 1 個の玉を取り出し、その色を確認して袋に戻す試行を 4 回繰り返すとき、少なくとも 1 回は赤玉を取り出す確率を求めよ。

- (2) さいころを 3 回投げて、出た目の積が 5 の倍数になる確率を求めよ。

- (3) 赤玉 6 個、白玉 4 個が入った袋から、3 個の玉を同時に取り出すとき、赤玉 2 個と白玉 1 個を取り出す確率を求めよ。

- (4) コインを 7 回投げて、表がちょうど 4 回出る確率を求めよ。

- (5) 男子 3 人と女子 3 人が無作為に一列に並ぶとき、男女が交互に並ぶ確率を求めよ。

- (6) 当たりくじ 3 本、外れくじ 6 本が入った箱から 1 本のくじを取り出し、当たりか外れかを確認して箱に戻す試行を 4 回繰り返すとき、当たりくじを 1 回だけ取り出す確率を求めよ。

- (7) 当たりくじ 3 本、外れくじ 5 本が入った箱から、くじを連続して 2 本取り出す。ただし、1 度取り出したくじは箱の中には戻さない。このとき、2 本目に当たりくじを取り出す確率を求めよ。

- (8) 赤玉 2 個、青玉 3 個、白玉 4 個が入った袋から、3 個の玉を同時に取り出すとき、取り出した玉の中に赤玉が 1 個も含まれない確率を求めよ。

■ 次の各問いに答えなさい。

- (1) 赤玉 2 個、白玉 4 個が入った袋から 1 個の玉を取り出し、その色を確認して袋に戻す試行を 4 回繰り返すとき、少なくとも 1 回は赤玉を取り出す確率を求めよ。

$$\begin{aligned} \text{余事象「4回とも白玉を取り出す」} &: \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{16}{81} \\ \text{よって、} &1 - \frac{16}{81} = \frac{65}{81} \end{aligned}$$

$$\frac{65}{81}$$

- (2) さいころを 3 回投げて、出た目の積が 5 の倍数になる確率を求めよ。

$$\begin{aligned} \text{余事象「出た目の積が5の倍数でない」} &\Rightarrow \text{「5の目が出ない」} : \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{125}{216} \\ \text{よって、} &1 - \frac{125}{216} = \frac{91}{216} \end{aligned}$$

$$\frac{91}{216}$$

- (3) 赤玉 6 個、白玉 4 個が入った袋から、3 個の玉を同時に取り出すとき、赤玉 2 個と白玉 1 個を取り出す確率を求めよ。

$$\frac{{}_6C_2 \cdot {}_4C_1}{{}_{10}C_3} = \frac{15 \cdot 4}{120} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

- (4) コインを 7 回投げて、表がちょうど 4 回出る確率を求めよ。

$${}_7C_4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{35}{128}$$

$$\frac{35}{128}$$

- (5) 男子 3 人と女子 3 人が無作為に一列に並ぶとき、男女が交互に並ぶ確率を求めよ。

$$\frac{2 \cdot 3! \cdot 3!}{6!} = \frac{72}{720} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{10}$$

- (6) 当たりくじ 3 本、外れくじ 6 本が入った箱から 1 本のくじを取り出し、当たりか外れかを確認して箱に戻す試行を 4 回繰り返すとき、当たりくじを 1 回だけ取り出す確率を求めよ。

$${}_4C_1 \cdot \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{32}{81}$$

$$\frac{32}{81}$$

- (7) 当たりくじ 3 本、外れくじ 5 本が入った箱から、くじを連続して 2 本取り出す。ただし、1 度取り出したくじは箱の中には戻さない。このとき、2 本目に当たりくじを取り出す確率を求めよ。

$$\begin{aligned} \text{1本目も当たりくじ} &: \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{56}, \text{ 1本目は外れくじ} : \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{15}{56} \\ \text{よって、} &\frac{6}{56} + \frac{15}{56} = \frac{21}{56} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

$$\frac{3}{8}$$

- (8) 赤玉 2 個、青玉 3 個、白玉 4 個が入った袋から、3 個の玉を同時に取り出すとき、取り出した玉の中に赤玉が 1 個も含まれない確率を求めよ。

$$\frac{{}_7C_3}{{}_9C_3} = \frac{35}{84} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{5}{12}$$