

■ 次の各問いに答えなさい。

(1) さいころを3回投げて、すべて4以下の目が出る確率を求めよ。

(2) さいころを3回投げて、1の目がちょうど1回出る確率を求めよ。

(3) コインを5回投げて、表が少なくとも1回は出る確率を求めよ。

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

(5) 赤玉3個、白玉2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3回繰り返すとき、3回とも白玉を取り出す確率を求めよ。

(6) 当たりくじ2本、外れくじ5本が入った箱から、同時に2本のくじを取り出すとき、少なくとも1本は当たりくじを取り出す確率を求めよ。

(7) さいころを3回投げて、出た目の和が5になる確率を求めよ。

(8) 大人3人と子ども3人が無作為に一列に並ぶとき、両端が大人になる確率を求めよ。

■ 次の各問いに答えなさい。

(1) さいころを3回投げて、すべて4以下の目が出る確率を求めよ。

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$\frac{8}{27}$$

(2) さいころを3回投げて、1の目がちょうど1回出る確率を求めよ。

$${}^3C_1 \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{75}{216} = \frac{25}{72}$$

$$\frac{25}{72}$$

(3) コインを5回投げて、表が少なくとも1回は出る確率を求めよ。

$$\text{余事象「5回とも裏が出る」} : \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$$

$$\text{よって、} 1 - \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$$

$$\frac{31}{32}$$

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

$$\frac{{}^4C_2}{{}^6C_2} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5}$$

(5) 赤玉3個、白玉2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3回繰り返すとき、3回とも白玉を取り出す確率を求めよ。

$$\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{8}{125}$$

$$\frac{8}{125}$$

(6) 当たりくじ2本、外れくじ5本が入った箱から、同時に2本のくじを取り出すとき、少なくとも1本は当たりくじを取り出す確率を求めよ。

$$\text{余事象「2本とも外れくじを取り出す」} : \frac{{}^5C_2}{{}^7C_2} = \frac{10}{21}$$

$$\text{よって、} 1 - \frac{10}{21} = \frac{11}{21}$$

$$\frac{11}{21}$$

(7) さいころを3回投げて、出た目の和が5になる確率を求めよ。

出た目の和が5になるのは (1回目, 2回目, 3回目) = (1, 1, 3), (1, 3, 1), (3, 1, 1), (1, 2, 2), (2, 1, 2), (2, 1, 1) の6通り

$$\text{よって、} \frac{6}{6^3} = \frac{1}{36}$$

$$\frac{1}{36}$$

(8) 大人3人と子ども3人が無作為に一列に並ぶとき、両端が大人になる確率を求めよ。

$$\frac{{}^3P_2 \cdot 4!}{6!} = \frac{144}{720} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5}$$