

2015年工(A)第3問

3 白玉7個, 赤玉3個が入っている袋がある.

(1) 袋の中から玉を1個取り出す操作を4回繰り返す. ただし, 取り出した玉は毎回元に戻す. このとき, 赤玉がちょうど2回出る確率は

$$\frac{\overset{1}{\text{フ}} \overset{3}{\text{ヘ}} \overset{2}{\text{ホ}} \overset{3}{\text{マ}}}{5000}$$

である.

(2) 袋の中から玉を1個取り出す操作を4回繰り返す. ただし, 取り出した玉は毎回元に戻さない. このとき, 赤玉がちょうど2回出る確率は

$$\frac{\overset{\text{ニ}}{\text{ニ}} \overset{3}{\text{ニ}}}{\overset{1}{\text{ム}} \overset{0}{\text{メ}}}$$

である.

$$\begin{aligned} (1) \quad \left(\frac{3}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{10}\right)^2 \cdot 4C_2 &= \frac{9 \cdot 49 \cdot 6}{10000} \\ &= \frac{1323}{5000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad \frac{3C_2 \cdot 7C_2}{10C_4} &= \frac{3 \cdot 21}{\frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}} \\ &= \frac{3 \cdot 21}{210} \\ &= \frac{3}{10} \end{aligned}$$