

2014年 第4問

数  
理  
石  
井  
K

4 3個のさいころを同時に投げて得点を得るゲームをおこなう。3個のさいころのうち、最も大きな目が出たさいころを1個だけ、最も小さな目が出たさいころを1個だけ、それぞれ取り除き、残った1個のさいころの目を $C$ とする。とくに、3個のさいころの目が一致するときは、その目が $C$ である。 $C \geq 4$ ならば得点を $C$ とし、 $C \leq 3$ ならば得点を0とする。次の問いに答えよ。

- (1) 得点が6となる確率を求めよ。
- (2) 得点が5となる確率を求めよ。
- (3) 得点が4となる確率を求めよ。
- (4) 得点の期待値を求めよ。

(1) 得点が6  $\Leftrightarrow$  少なくとも2個は6の目。

$$\begin{aligned} \therefore \text{6の目が2個} \dots 3C_2 \times 5 = 15 \text{通り} \\ \text{6の目が3個} \dots 1 \text{通り} \quad \therefore \frac{15+1}{6^3} = \frac{2}{27} \parallel \end{aligned}$$

(2) 得点が5

$$\{1, 5, 6\}, \{2, 5, 6\}, \{3, 5, 6\}, \{4, 5, 6\}, \{5, 5, 6\}$$

6通り.
"
"
"
"
6通り.

$$\{1, 5, 5\}, \{2, 5, 5\}, \{3, 5, 5\}, \{4, 5, 5\}, \{5, 5, 5\}$$

3通り.
3通り
3通り.
3通り.
(1通り)

$$\therefore \frac{6 \times 4 + 3 \times 5 + 1}{6^3} = \frac{5}{27} \parallel$$

(3) 4の目が1回だけ出る時  $\dots$  1~3から1コ, 5, 6から1コえらぶので:

$$3 \times 2 \times \underbrace{3!}_{\text{ならべかえ}} = 36 \text{通り}.$$

4の目が2回  $\dots$  残りは4以外何でもよいから、 $5 \times 3 = 15$ 通り

$$\text{4の目が3回} \dots 1 \text{通り} \quad \therefore \frac{36+15+1}{6^3} = \frac{13}{54} \parallel$$

$$(4) E = 6 \cdot \frac{2}{27} + 5 \cdot \frac{5}{27} + 4 \cdot \frac{13}{54} = \frac{12+25+26}{27} = \frac{7}{3} \parallel$$