

3個のさいころを同時に投げる。以下の問いに答えよ。

- (1) 出る目がすべて一致する確率を求めよ。
- (2) 出る目がすべて異なる確率を求めよ。
- (3) 出る目がすべて一致すれば60点, 2つだけ一致すれば4点, すべて異なれば3点もらえるとする。得点の期待値を求めよ。

[長岡技科大]

(1) すべて一致する確率

(1,1,1) (2,2,2) (3,3,3) (4,4,4) (5,5,5) (6,6,6) の6通り

$$\frac{6}{6^3} = \frac{1}{36}$$

(2) すべて異なる確率

$$6 \cdot 5 \cdot 4 = 120 \text{通り}$$

$$\frac{120}{6^3} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

(3) 2つだけ一致する確率

$$(00x) \rightarrow \frac{3!}{2!} = \frac{3 \cdot 2!}{2!} = 3 \text{通り} \quad \text{〇〇が6通り, xが5通りなので}$$

$$3 \times 6 \times 5 = 90$$

$$\frac{90}{6^3} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

よって

$$\begin{aligned} \frac{1}{36} \times 60 + \frac{5}{12} \times 4 + \frac{5}{9} \times 3 &= \frac{1}{36} (60 + 60 + 60) \\ &= \frac{180}{36} = \frac{5}{1} \end{aligned}$$