

2013年理系1第2問



2 1個のさいころを投げて、3以上の目が出たときはその目を得点とし、1または2の目が出たときは、もう一度投げて2回目に出た目を得点とする。このとき、

(1) 得点が1である確率は $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}} \ \boxed{\text{チ}}}$ である。
/
18

(2) 得点が3である確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である。
2
9

(3) 得点の期待値は $\frac{\boxed{\text{ト}} \ \boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ である。
25
6

(1) 得点が1 \Leftrightarrow 1回目は1または2の目, 2回目は1の目.

$$\therefore \text{確率は} \frac{2}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$$

(2) 得点が3 \Leftrightarrow (1回目に3の目.
 または.
 1回目に1または2の目, 2回目は3の目.

$$\therefore \text{確率は} \frac{1}{6} + \frac{2}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{9}$$

(3) 得点が2 \Leftrightarrow (1)と同様に考えて. 確率は $\frac{1}{18}$

得点が4, 5, 6 \Leftrightarrow (2)と同様に考えて. 確率はそれぞれ $\frac{2}{9}$

$$\begin{aligned} \therefore \text{得点の期待値は} & 1 \times \frac{1}{18} + 2 \times \frac{1}{18} + 3 \times \frac{4}{18} + 4 \times \frac{4}{18} + 5 \times \frac{4}{18} + 6 \times \frac{4}{18} \\ & = \frac{1+2+12+16+20+24}{18} \end{aligned}$$

$$= \frac{25}{6}$$

参考

通常のさいころ1回ふたどりの出る目の期待値は $\frac{7}{2} = \frac{21}{6}$

なのにならべて. 小さい目(1と2)なら振り直せるルールなので

期待値も少し大きくなっている.