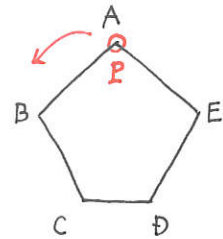


2014年人間科学第2問


 数理
石井K

2 正五角形 ABCDE がある。点 P は最初、頂点 A にあり、さいころを投げるたびに目数の数だけ正五角形の頂点を反時計まわりに移動する。このとき、



(1) さいころを 1 回投げたあと、点 P が頂点 A にある確率は $\frac{\text{カ}}{\text{キ}} = \frac{1}{6}$ である。

(2) さいころを 3 回投げたあと、点 P が頂点 A にある確率は $\frac{\text{クケ}}{\text{コサシ}} = \frac{43}{216}$ である。

(3) さいころを 3 回投げたあと、点 P が初めて頂点 A に止まる確率は $\frac{\text{ス}}{\text{セソ}} = \frac{5}{36}$ である。

(1) 5 の目が出るときなので $\frac{1}{6}$ 。

(2) 3 回の目の和が 5 または 10 または 15 のときなので

$\{1, 1, 3\}, \{1, 2, 2\}$ ← 5 のとき。
3通り 3通り

$\{1, 3, 6\}, \{1, 4, 5\}, \{2, 2, 6\}, \{2, 3, 5\}, \{2, 4, 4\}, \{3, 3, 4\}$ ← 10 のとき
6通り 6通り 3通り 6通り 3通り 3通り

$\{3, 6, 6\}, \{4, 5, 6\}, \{5, 5, 5\}$ ← 15 のとき
3通り 6通り 1通り

$$\text{よって、} \frac{3 \times 6 + 6 \times 4 + 1}{6^3} = \frac{43}{216} \text{ である。}$$

(3) (2) のうち、途中で A を通るのは、 $(5, 1, 4), (5, 4, 1), (1, 4, 5), (4, 1, 5),$

$(5, 2, 3), (5, 3, 2), (2, 3, 5), (3, 2, 5),$

$(5, 4, 6), (5, 6, 4), (4, 6, 5), (6, 4, 5), (5, 5, 5)$

の 13 通り

$$\therefore \frac{43 - 13}{216} = \frac{5}{36} \text{ である。}$$