

1988 年京大 B 日程文 5

(1)

3 回中、1 か 4 が 1 回出て、2 か 5 が 2 回出るから ${}_3C_1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{9}$ ……(答)

(2)

n 回中、 $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3$ のうち、少なくともいずれか 1 方向の移動が、一度も起きない。

n 回中、 \vec{e}_1 方向に一度も移動しない確率は $\left(\frac{2}{3}\right)^n$ \vec{e}_2, \vec{e}_3 方向に一度も移動しない確率も同じ。

n 回とも、 \vec{e}_1 方向だけに移動する確率は $\left(\frac{1}{3}\right)^n$ \vec{e}_2, \vec{e}_3 方向だけに移動する確率も同じ。

求める確率は $3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n - 3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^n = \frac{2^n - 1}{3^{n-1}}$ ……(答)