

1992 年京大文 [4]

(1)

サイコロを n 回振って、3 の倍数が一度も出ない確率は、 $\left(\frac{4}{6}\right)^n = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ であるから

余事象により $\therefore p_n = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ……(答)

(2)

サイコロを n 回振って、偶数が一度も出ない確率は $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

2 か 6 が一度だけ出て、他は奇数が出る確率は ${}_n C_1 \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} = \frac{1}{3} n \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

Y が 4 で割り切れない確率は $\left(\frac{1}{2}\right)^n + \frac{1}{3} n \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} = \left(1 + \frac{2}{3} n\right) \left(\frac{1}{2}\right)^n$

余事象により $\therefore q_n = 1 - \left(1 + \frac{2}{3} n\right) \left(\frac{1}{2}\right)^n$ ……(答)

※(1) は理系 [4] と共通。