

1個のさいころを10回投げるとき、1または2の目が出る回数 X の期待値 $E(X)$ と標準偏差 $\sigma(X)$ を求めよ。

(16 鹿児島大理・工・医・歯・教・農・獣・水産 5(1))

【答】 $E(X) = \frac{10}{3}$, $\sigma(X) = \frac{2\sqrt{5}}{3}$

【解答】

1回の試行で1または2の目が出る確率は $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ である。10回の反復試行において1または2の目が出る回数 X は二項分布 $B\left(10, \frac{1}{3}\right)$ に従う確率変数であるから

$$\text{期待値 } E(X) = 10 \cdot \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \quad \dots\dots(\text{答})$$

$$\text{標準偏差 } \sigma(X) = \sqrt{10 \cdot \frac{1}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)} = \frac{2\sqrt{5}}{3} \quad \dots\dots(\text{答})$$

である。