

2026 年神戸大学文系問題 2

サイコロを 3 回投げ、出た目を順に a, b, c と置きます。

多項式 $f(x) = 2x^3 + ax^2 + 3x + b$ を $g(x) = x^2 + cx + 1$ で割った余りを $r(x)$ とします。

「 $r(0)$ が奇数」かつ「 $r(1)$ が偶数」である確率を求めてください。

解説・解答

a, b, c はサイコロの出目なので 1 以上 6 以下の整数です。

$f(x) = (2x + a - 2c)g(x) + (2c^2 - ac + 1)x - a + b + 2c$ より

$r(x) = (2c^2 - ac + 1)x - a + b + 2c$ です。

$r(0) = -a + b + 2c$ が奇数の場合

$2c$ は偶数なので $-a + b$ は奇数です。

よって $(a, b, c) = (\text{奇数}, \text{偶数}, \text{整数}), (\text{偶数}, \text{奇数}, \text{整数})$ です。

$r(0)$ が奇数かつ $r(1) = (2c^2 - ac + 1) + r(0)$ が偶数の場合

$(2c^2 + 1) + r(0)$ は偶数なので ac は偶数です。

よって $(a, b, c) = (\text{奇数}, \text{偶数}, \text{偶数}), (\text{偶数}, \text{奇数}, \text{整数})$ です。

$(a, b, c) = (\text{奇数}, \text{偶数}, \text{偶数})$ なのは $3 \cdot 3 \cdot 3$ 通りです。

$(a, b, c) = (\text{偶数}, \text{奇数}, \text{整数})$ なのは $3 \cdot 3 \cdot 6$ 通りです。

求める確率は $\frac{3 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 6}{6^3} = \frac{3}{8}$ です。