

岡山理科大学 2025 年度推薦 B

1 大中小 3 個のさいころを同時に投げる試行について、次の問いに答えよ。

- (1) 出る目がすべて 3 以下となる確率を求めよ。
- (2) 出る目の最大値が 3 となる確率を求めよ。
- (3) 大のさいころの出る目を百の位、中のさいころの出る目を十の位、小のさいころの出る目を一の位の数として 3 桁の整数をつくる時、333 より大きい整数となる確率を求めよ。

2 3 次関数 $f(x) = x^3 - px^2 - px + q$ について、次の問いに答えよ。ただし、 p, q は定数とする。

- (1) 3 次方程式 $f(x) = 0$ が -1 を解にもつような q の値を求めよ。
- (2) q が (1) の値をとるとき、 $f(x) = 0$ が -1 以外の異なる 2 つの実数解をもつような p の値の範囲を求めよ。
- (3) q が (1) の値をとり、 p の値が (2) の範囲にあるとき、 α と β を $f(x) = 0$ の -1 以外の 2 つの実数解とする。このとき、 $\frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\beta+1}$ の値を求めよ。

3 $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{\pi}{4}$, $-\frac{\pi}{4} \leq y \leq \frac{\pi}{4}$ とする。

$$\sin x + \cos y = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad \sin y + \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

を満たすとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\sin(x+y)$ の値を求めよ。
- (2) $\cos x - \sin x$ の値を求めよ。
- (3) x の値を求めよ。