

(1) さいころを1回投げて、出た目の数の枚数のコインを投げ、コインの表の枚数を得点とする。得点が4である確率を求めよ。

(2) 実数 x, y は条件

$$0 \leq x \leq y \leq \frac{\pi}{2}, \sin x + \sin y = \frac{4}{5}, \cos 2x + \cos 2y = \frac{6}{5}$$

をすべて満たすものとする。

(a) $\sin x$ を求めよ。

(b) $\sin(y - x)$ を求めよ。

(3) 2つの放物線

$$y = \frac{1}{2}x^2, y = x^2 - 4x - 1$$

の両方に接する直線の方程式をすべて求めよ。

(4) 多項式 $x^{1010} + x^{101} + x^{10} + x$ を $x^3 - x$ で割ったときのあまりを求めよ。