



2017年 医学部 第4問

4 xy 座標平面上の4つの点が

$$(x_n, y_n) = \left(\cos\left(\theta + \frac{n\pi}{2}\right), c + \sin\left(\theta + \frac{n\pi}{2}\right) \right), \quad (n = 0, 1, 2, 3)$$

で与えられるとき、これら4つの点を順に結んでできる正方形を考える。ただし、 c は実数、 $0 \leq \theta < \frac{\pi}{4}$ とする。

(1) この正方形の1辺の長さは である。

(2) どのような θ ($0 \leq \theta < \frac{\pi}{4}$) の値に対しても、この正方形が x 軸と共有点をもつ c の範囲は である。

(3) $c = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、この正方形が x 軸と共有点をもつ θ の範囲は である。