

2020年度 大阪歯科大学 前期理系 第3問

問題 θ は $-\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$ を満たす定数として、次の2つの放物線について考える。

$$y = -(x \cos \theta - \sin \theta)^2 + 1, \quad y = (x \cos \theta + \sin \theta)^2 - 1$$

- (1) 2つの放物線の頂点をそれぞれ求めなさい。
- (2) 2つの放物線の交点を求めなさい。
- (3) 2つの放物線が囲む部分の面積を S とするとき、不等式 $\frac{4}{3} \leq S \leq \frac{8}{3}$ を示しなさい。

S_daishi2020A_43.pbm