

2018年家政学部第2問

2 a は $0 < a < \frac{1}{2}$ を満たす定数とする. 座標平面上に3点 $O(0, 0)$, $A(1-2a, 0)$, $B(0, 1-a)$ があり, 点 P が単位円 $x^2 + y^2 = 1$ 上にあるとする. $\angle POA = \theta$ とおく. ただし $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする. 以下の問いに答えよ.

- (1) 四角形 $OAPB$ の面積 S を a と θ を用いて表せ.
- (2) 点 P を動かしたときの S の最大値が $\frac{1}{2}$ になるような a の値を求めよ.