

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  $\theta$  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.