

2016年 経済 第3問

3 座標平面上の4点を  $O(0, 0)$ ,  $P(\cos\theta, \sin\theta)$ ,  $A(k, 1)$ ,  $B(k, -1)$  とする。ただし,  $k > 1$ ,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  であるとする。以下の問題に答えよ。

- (1)  $\triangle PAB$  の面積を  $\theta$  と  $k$  を用いて表せ。
- (2) 直線  $PB$  と  $x$  軸の交点を  $C$  とするとき,  $\triangle OPC$  の面積を  $\theta$  と  $k$  を用いて表せ。
- (3)  $PB \perp OA$  が成り立つための条件を  $\theta$  と  $k$  を用いて表せ。
- (4)  $\theta = 30^\circ$  のとき,  $PB \perp OA$  が成り立つとする。このとき,  $k$  の値を求めよ。