



2017年法・経済（経済政策）第2問

2 座標平面上で、原点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円を  $S$  とする。点  $P\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$  における  $S$  の接線を  $l_1$  とする。また、 $-1 < a < 0$  とし、点  $Q(a, \sqrt{1-a^2})$  における  $S$  の接線を  $l_2$  とする。さらに、直線  $l_1$  と  $x$  軸の交点を  $A$ 、直線  $l_2$  と  $x$  軸の交点を  $B$ 、直線  $l_1$  と直線  $l_2$  の交点を  $C$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1)  $l_1$  の方程式と  $A$  の座標を求めよ。
- (2)  $l_2$  の方程式を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $l_1$  と  $l_2$  が直交するとき、 $a$  の値と  $B$  の座標を求めよ。
- (4)  $a$  を (3) で求めた値とすると、 $C$  の座標と三角形  $ABC$  の面積  $T_1$  を求めよ。
- (5)  $a$  を (3) で求めた値とすると、 $l_1$  と  $l_2$ 、および弧  $PQ$  で囲まれた図形の面積  $T_2$  を求めよ。ただし、弧  $PQ$  は四角形  $OPCQ$  の内部にあるとする。