



2017年 農・文化教育学部 第4問

4 原点  $O$  を中心とする半径  $2$  の円  $C_1$  に、点  $P$  を中心とする半径  $1$  の円  $C_2$  が点  $A(a, b)$  で内接しているとする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 円  $C_2$  の方程式を求めよ。
- (2) 円  $C_1$  上に点  $B(c, d)$  をとる。ただし、 $ac + bd \neq 0$  とする。直線  $OB$  と円  $C_2$  との交点のうち、原点  $O$  以外のものを  $Q$  とする。点  $Q$  の座標を求めよ。
- (3) 点  $B$ 、点  $Q$  を (2) のものとし、 $A \neq B$  とする。 $\angle AOQ = \theta$  とおくと、 $\angle APQ$  および線分  $OQ$  の長さを  $\theta$  を用いて表せ。