



2017年 社会イノベーション学部 第3問

3 直線  $l: y = px + q$  が、放物線  $y = x^2$  と円  $C: x^2 + (y + 1)^2 = 1$  の両方に接している。ただし、 $p > 0$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $p$  と  $q$  を求めよ。
- (2) 放物線  $y = x^2$  と円  $C$  の両方に接する直線は、直線  $l$  と  $x$  軸以外にもう1本存在する。この直線を  $m$  とするとき、直線  $l$ 、直線  $m$ 、円  $C$  のすべてと接する2つの円について、中心の座標をそれぞれ求めよ。