



2015年 社会科学学部 第2問

2 2つの直線  $y = kx$  と  $y = -\frac{1}{k}x$  に同時に接する円  $O$  の中心の座標を  $(a, b)$  とおく。ただし、 $k$  は定数で、 $0 < k < 1$  とし、 $a > 0$ 、 $b > 0$  とする。次の問に答えよ。

- (1)  $\frac{b}{a}$  を  $k$  を用いて表せ。
- (2) 円  $O$  の半径  $r$  を  $a$  および  $k$  を用いて表せ。
- (3)  $k = \frac{1}{3}$  とする。円  $O$  が点  $(p, p)$  を通るとき、中心の座標  $(a, b)$  を  $p$  を用いて表せ。ただし、 $p$  は定数で、 $p > 0$  とする。