



2016年 法学部・グローバル 第3問

3 r を $r > 1$ である定数とする。 O を原点とする座標平面上において、点 $P(a, b)$ は、原点 O を除く円 $C: (x-r)^2 + y^2 = r^2$ 上を動くとする。点 P に対して点 $Q(p, q)$ は、 $OP \times OQ = 1$ を満たし、3点 O, P, Q は一直線上にあり、 $p > 0$ であるとする。また点 Q に対して、点 $R(p, -q)$ を考える。このとき次の問いに答えよ。

- (1) p, q をそれぞれ a, b を用いて表せ。
- (2) 点 P が円 C 上を動くとき、点 R の軌跡を r を用いて表せ。
- (3) 2点 P, R の距離 d を a, r を用いて表せ。
- (4) r が $r^2 > \frac{1}{4}(2 + \sqrt{5})$ を満たすとき、2点 P, R の距離 d の最小値とそのときの a の値を r を用いて表せ。