



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.