

## 2016年度 名古屋大学 前期理系 第2問

**問題** 2つの円  $C: (x-1)^2 + y^2 = 1$  と  $D: (x+2)^2 + y^2 = 7^2$  を考える。また原点を  $O(0, 0)$  とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 円  $C$  上に、 $y$  座標が正であるような点  $P$  をとり、 $x$  軸の正の部分と線分  $OP$  のなす角を  $\theta$  とする。このとき、点  $P$  の座標と線分  $OP$  の長さを  $\theta$  を用いて表せ。
- (2) (1) でとった点  $P$  を固定したまま、点  $Q$  が円  $D$  上を動くとき、 $\triangle OPQ$  の面積が最大になるときの  $Q$  の座標を  $\theta$  を用いて表せ。
- (3) 点  $P$  が円  $C$  上を動き、点  $Q$  が円  $D$  上を動くとき、 $\triangle OPQ$  の面積の最大値を求めよ。ただし (2), (3) においては、3点  $O, P, Q$  が同一直線上にあるときは、 $\triangle OPQ$  の面積は  $0$  であるとする。

N\_nagoya2016A\_02.pbm