



2011年文系第3問

3 円 $C: x^2 + y^2 = 1$ 上を動く点 P は、時刻 0 のときに点 $A(1, 0)$ を出発して、時刻 t のとき、弧 \widehat{AP} の長さが t となるように反時計回りに動く。また、円 $D: x^2 + (y - 1)^2 = 1$ 上を動く点 Q は、時刻 0 のときに点 $O(0, 0)$ を出発して、時刻 t のとき、弧 \widehat{OQ} の長さが t となるように反時計回りに動く。時刻 t が $0 \leq t \leq \pi$ のとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 点 P, Q の座標を t を用いて表しなさい。
- (2) $t = \frac{\pi}{6}$ のときの線分 PQ の長さを求めなさい。
- (3) 線分 PQ の長さの最小値を求めなさい。また、そのときの線分 PQ を図示しなさい。