

放物線  $y = x^2$  と円  $x^2 + y^2 - 6x + 8 = 0$  の上にそれぞれ点  $P, Q$  がある。線分  $PQ$  の長さが最小となるときの  $P, Q$  の位置をそれぞれ  $P_0, Q_0$  とし、円の中心を  $C$  とする。

- (1)  $P_0, Q_0$  が求められたとして、3点  $P_0, Q_0, C$  の位置関係を調べよ。
- (2) 線分  $P_0Q_0$  の長さと  $P_0$  の座標を求めよ。
- (3)  $Q_0$  の座標を求めよ。

〔奈良教育大〕