

2013年 生命環境（生命分子化学）第1問

1  $xy$  平面上に、原点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円  $C$  と、点  $(4, 3)$  を中心とする半径  $1$  の円  $D$  がある。円  $C$  上に異なる  $2$  点  $A, B$  があり、円  $D$  上に点  $P$  がある。  $2$  つの直線  $AP, BP$  は円  $C$  の接線とする。直線  $AB$  と直線  $OP$  の交点を  $Q$  とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 点  $P$  の座標を  $(5, 3)$  とするとき、直線  $AB$  の方程式を求めよ。
- (2) (1) のとき、点  $Q$  の座標を求めよ。
- (3) 点  $P$  が円  $D$  の円周上を動くとき、点  $Q$  の軌跡が点  $\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{8}\right)$  を中心とする半径  $\frac{1}{24}$  の円となることを示せ。