

2016年第2問

2 原点を O とする座標平面上に、異なる3点 A, B, P がある。それぞれの位置ベクトルを $\vec{a}, \vec{b}, \vec{p}$ とし、 $\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}$ および $2s + t = 2$ を満たすとする。ただし、 $s > 0, t > 0$ とする。また \vec{a} と \vec{b} がなす角度を θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 点 C の位置ベクトル \vec{c} が $\vec{c} = 2\vec{b}$ を満たすとき、点 P は直線 AC 上にあることを示せ。
- (2) 点 P を中心とする円が直線 OA, OB に接しているとする。 $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 1$ とするとき、 s と t を求めよ。
- (3) (2) のとき、直線 OA に関して、点 P と対称な点 Q の位置ベクトルを \vec{a}, \vec{b}, θ で表せ。