



2015 年 理工学部 第 2 問

2 $\triangle OAB$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\angle AOB = \theta$ ($0 < \theta \leq \frac{\pi}{2}$)とする. さらに, 辺 OA を $t : (1-t)$ に内分する点を P , 辺 OB を $(1-t) : t$ に内分する点を Q とする. ただし, $0 < t < 1$ である.

- (1) ベクトル \overrightarrow{OP} と \overrightarrow{OQ} を \vec{a} , \vec{b} , t を用いて表せ.
- (2) $\triangle OPQ$ の面積を \vec{a} , \vec{b} , t , θ を用いて表せ.
- (3) $\triangle OPQ$ の面積が $\triangle OAB$ の面積の $\frac{1}{5}$ となる t の値を求めよ.
- (4) $0 < \vec{b} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) < |\vec{a} + \vec{b}|^2$ が成り立つことを示せ.
- (5) 線分 PQ の長さが最小となる t の値を \vec{a} , \vec{b} を用いて表せ.