



2014年 理学部(数) 第1問

1 三角形 OAB において、頂点 A, B におけるそれぞれの外角の二等分線の交点を C とする。  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$  とするとき、次の問いに答えよ。

(1) 点 P が  $\angle AOB$  の二等分線上にあるとき、

$$\vec{OP} = t \left( \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} + \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} \right)$$

となる実数  $t$  が存在することを示せ。

(2)  $|\vec{a}| = 7$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$  のとき、  $\vec{OC}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ。