



2014年工学部第1問

1  $\triangle OAB$  は  $OA = OB = 1$  を満たす二等辺三角形とする.  $t$  を  $\frac{1}{2} < t < 1$  を満たす定数とし, 辺  $AB$  を  $1:t$  に内分する点を  $P$ ,  $\angle AOP$  の二等分線と辺  $AB$  との交点を  $Q$  とする.  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $k = OP$  とおくととき, 以下の問いに答えよ.

(1)  $\vec{OP}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  と  $t$  を用いて表せ.

(2)  $\vec{OQ}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  と  $t$ ,  $k$  を用いて表せ.

(3)  $AQ = BP$  が成り立つとする.  $k$  を  $t$  を用いて表せ. また内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を  $t$  を用いて表せ.