

2013年理系第4問

4  $OA = 4$ ,  $OB = 5$ である三角形  $OAB$  に対し,  $k = AB$ ,  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$  とおく. 次の問いに答えよ.

- (1) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  の値を  $k$  を用いて表せ.
- (2)  $\angle AOB$  の二等分線と辺  $AB$  の交点を  $P$ ,  $\angle OAB$  の二等分線と辺  $OB$  の交点を  $Q$  とする.  $\vec{OP}$ ,  $\vec{OQ}$  を  $k$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ.
- (3) 三角形  $OAB$  の内心を  $I$  とする.  $\vec{OI}$  を  $k$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ.
- (4) (3) の  $I$  と直線  $OA$  上の点  $H$  に対して,  $IH \perp OA$  が成り立つとき,  $\vec{IH}$  を  $k$ ,  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を用いて表せ.