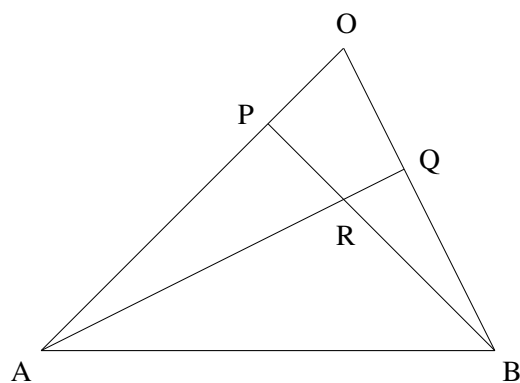




2012 年 第 3 問

- 3 鋭角三角形  $OAB$  において、 $OA \geq OB$  とする。また、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とおく。実数  $t, s$  を  $0 < t < 1$ 、 $0 < s < 1$  とする。辺  $OA$  を  $t : (1-t)$  の比に内分する点を  $P$ 、辺  $OB$  を  $s : (1-s)$  の比に内分する点を  $Q$ 、直線  $AQ$  と直線  $BP$  との交点を  $R$  とする。以下の問に答えよ。



- (1) ベクトル  $\overrightarrow{OR}$  を  $t, s, \vec{a}, \vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $\overrightarrow{OR} \perp \overrightarrow{AB}$  であるとき、 $t, |\vec{a}|, |\vec{b}|, \vec{a} \cdot \vec{b}$  を用いて  $s$  を表せ。
- (3)  $\overrightarrow{OR} \perp \overrightarrow{AB}$  であるとき、 $s \geq t$  となることを示せ。このとき、 $s = t$  ならば  $OA = OB$  となることを示せ。