



2013年理系2第3問

3  $\triangle OAB$ において、辺  $AB$  を  $1:2$  に内分する点を  $P$ 、辺  $BO$  を  $1:2$  に内分する点を  $Q$ 、辺  $OA$  を  $1:2$  に内分する点を  $R$  とし、 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$  とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{AQ}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $AQ$  と  $OP$  の交わる点を  $S$  とするとき、 $\vec{AS}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (3)  $AQ$  と  $BR$  の交わる点を  $T$  とし、 $BR$  と  $OP$  の交わる点を  $U$  とするとき、 $\triangle STU$  と  $\triangle OAB$  の面積の比の値  $\frac{\triangle STU}{\triangle OAB}$  を求めよ。