



2013年工学部第3問

3 平面上に  $\triangle OAB$  があり、その面積は  $S$  である。辺  $AB$  を  $t:1-t$  ( $0 < t < 1$ ) に内分する点を  $M$ 、線分  $OM$  を  $3:1$  に内分する点を  $P$ 、2点  $A$ 、 $P$  を通る直線と辺  $OB$  との交点を  $Q$  とする。また、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とおく。以下の各問に答えよ。

- (1)  $\overrightarrow{OP}$  を  $t$ 、 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  を用いて表せ。
- (2)  $\triangle OAQ$  の面積が  $\frac{1}{10}S$  のとき、 $t$  の値を求めよ。