



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.