



2010年工学部第3問

3 点  $O$  を原点とする座標平面上に2点  $A(1, 1)$ ,  $B(1, -1)$  がある。このとき、以下の各問に答えよ。

- (1) 実数  $s, t$  によって、 $\vec{OP} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$  で定められる点  $P$  を考える。  $s, t$  が  $s + 2t \leq 2$ ,  $s \geq 0$ ,  $t \geq 0$  を満たしながら動くとき、点  $P$  の存在する範囲を求めよ。さらに、その範囲が表す図形を図示せよ。
- (2) 実数  $u$  によって、 $\vec{OQ} = (1-u)\vec{QA} + 2u\vec{QB}$  で定められる点  $Q$  を考える。  $u$  が  $0 \leq u \leq 1$  を満たしながら動くとき、点  $Q$  の存在する範囲を求めよ。さらに、その範囲が表す図形を図示せよ。
- (3) (1) で得られた図形が、(2) で得られた図形によって2つの図形に分割される。この2つの図形の面積をそれぞれ  $S, T$  ( $S \leq T$ ) とおくと、 $\frac{S}{T}$  の値を求めよ。