

2013年 海洋工 第4問

4 座標平面上に2点  $A(t, t)$ ,  $B(t-1, -t+1)$  をとり, 線分  $AB$  を  $1:2$  に内分する点を  $P$  とする.

- (1)  $t$  がすべての実数を動くとき, 点  $P$  の軌跡を求めよ.
- (2) 直線  $AB$  の方程式を  $t$  を用いて表せ.
- (3) (2) で求めた方程式を満たす実数  $t$  が存在するための  $x, y$  についての条件を求め, 条件を満たす点  $(x, y)$  全体の領域  $D$  を座標平面内に図示せよ.
- (4) (1) で求めた点  $P$  の軌跡の方程式を  $y = f(x)$  とする. 連立不等式

$$y \geq x, \quad y \geq -x, \quad y \leq 1, \quad y \geq f(x)$$

の表す領域と領域  $D$  の共通部分の面積を求めよ.