

2013年理系第3問

3 実数  $x, y, s, t$  に対し,  $z = x + yi, w = s + ti$  とおいたとき,

$$z = \frac{w-1}{w+1}$$

をみたすとする. ただし,  $i$  は虚数単位である.

- (1)  $w$  を  $z$  で表し,  $s, t$  を  $x, y$  で表せ.
- (2)  $0 \leq s \leq 1$  かつ  $0 \leq t \leq 1$  となるような  $(x, y)$  の範囲  $D$  を座標平面上に図示せよ.
- (3) 点  $P(x, y)$  が  $D$  を動いたとき,  $-5x + y$  の最小値を求めよ.