



2012年工学部第2問

2 座標平面上で  $y = x + 1$  で表される直線を  $l$  とする. また, 4点  $A(-1, 1)$ ,  $B(0, -2)$ ,  $C(3, 1)$ ,  $D(1, 3)$  をとる. 以下の問いに答えよ.

- (1) 領域  $R_1 = \{(x, y) \mid y > x + 1\}$  と  $R_2 = \{(x, y) \mid y \leq x + 1\}$  を考える. 4点  $A, B, C, D$  はそれぞれ, 領域  $R_1, R_2$  のどちらにあるか答えよ.
- (2)  $k$  を定数とし, 直線  $y = x + k$  上に点  $E(x, x + k)$  をとる.  $E$  と直線  $l$  の距離が  $\sqrt{2}$  となる  $k$  の値をすべて求めよ.
- (3) 四角形  $ABCD$  の周または内部で, 直線  $l$  との距離が  $\sqrt{2}$  以下となる点の範囲を図示せよ.
- (4) 点  $P(x, y)$  が(3)で求めた範囲を動くとき,  $2x + y$  がとる値の最小値と最大値を求めよ.