

2018年薬学部第3問

3 以下の問いに答えよ。

- (1) 点 (x, y) が関係式 $x = p + q + 1$, $y = p - q - 1$ を満たす. 実数 p, q が $0 \leq p \leq 2$, $q \geq 0$ の範囲を動くとき, 点 (x, y) の動く領域を A とする. また, 点 (x, y) が関係式 $x = st + s - t + 1$, $y = s + t - 1$ を満たす. s, t が実数全体を動くとき, 点 (x, y) の動く領域を B とする. 共通部分 $A \cap B$ を図示せよ.
- (2) 点 $P(x, y)$ が (1) で求めた共通部分の領域内を動くとき, 直線 $y = x + 1$ との距離が $3\sqrt{2}$ 以下となる点 P 全体の集合が表す領域を求めて図示せよ.
- (3) 点 $Q(x, y)$ が (2) で求めた領域内を動くとき, $2x + y$ の最大値および最小値を求めよ.