

6 xy 平面上の 2 点 P, Q に対し, P と Q を x 軸または y 軸に平行な線分からなる折れ線で結ぶときの経路の長さの最小値を $d(P, Q)$ で表す.

(1) 原点 $O(0, 0)$ と点 $A(1, 1)$ に対し, $d(O, P) = d(P, A)$ を満たす点 $P(x, y)$ の範囲を xy 平面上に図示せよ.

(2) 実数 $a \geq 0$ に対し, 点 $Q(a, a^2 + 1)$ を考える.

次の条件 (*) を満足する点 $P(x, y)$ の範囲を xy 平面上に図示せよ.

(*) 原点 $O(0, 0)$ に対し, $d(O, P) = d(P, Q)$ となるような $a \geq 0$ が存在する.