

1994 年東大文 [2]

$d(P, Q) = |P \text{ と } Q \text{ の } x \text{ 座標の差}| + |P \text{ と } Q \text{ の } y \text{ 座標の差}|$ であるから、

(1)

$$|x| + |y| = |x-1| + |y-3| \text{ より}$$

$$x < 0, y < 0 \text{ のとき } -x - y = -x + 1 - y + 3 \quad 0 = 4 \quad \therefore \text{不適}$$

$$x < 0, 0 \leq y < 3 \text{ のとき } -x + y = -x + 1 - y + 3 \quad \therefore y = 2$$

$$x < 0, 3 \leq y \text{ のとき } -x + y = -x + 1 + y - 3 \quad 0 = -2 \quad \therefore \text{不適}$$

$$0 \leq x < 1, y < 0 \text{ のとき } x - y = -x + 1 - y + 3 \quad x = 2 \quad \therefore \text{不適}$$

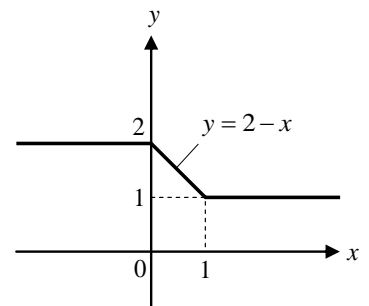
$$0 \leq x < 1, 0 \leq y < 3 \text{ のとき } x + y = -x + 1 - y + 3 \quad \therefore y = 2 - x$$

$$0 \leq x < 1, 3 \leq y \text{ のとき } x + y = -x + 1 + y - 3 \quad x = -1 \quad \therefore \text{不適}$$

$$1 \leq x, y < 0 \text{ のとき } x - y = x - 1 - y + 3 \quad 0 = 2 \quad \therefore \text{不適}$$

$$1 \leq x, 0 \leq y < 3 \text{ のとき } x + y = x - 1 - y + 3 \quad \therefore y = 1$$

$$1 \leq x, 3 \leq y \text{ のとき } x + y = x - 1 + y - 3 \quad 0 = -4 \quad \therefore \text{不適}$$



以上により、右図の通り。

(2)

$$|x+1| + |y-1| = |x-1| + |y-3| \text{ より}$$

$$x < -1, y < 1 \text{ のとき } -x - 1 - y + 1 = -x + 1 - y + 3 \quad 0 = 4 \quad \therefore \text{不適}$$

$$x < -1, 1 \leq y < 3 \text{ のとき } -x - 1 + y - 1 = -x + 1 - y + 3 \quad y = 3 \quad \therefore \text{不適}$$

$$x < -1, 3 \leq y \text{ のとき } -x - 1 + y - 1 = -x + 1 + y - 3 \quad 0 = 0 \quad \therefore \text{常に成立}$$

$$-1 \leq x < 1, y < 1 \text{ のとき } x + 1 - y + 1 = -x + 1 - y + 3 \quad x = 1 \quad \therefore \text{不適}$$

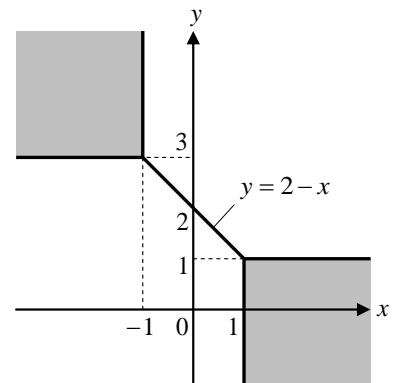
$$-1 \leq x < 1, 1 \leq y < 3 \text{ のとき } x + 1 + y - 1 = -x + 1 - y + 3 \quad \therefore y = 2 - x$$

$$-1 \leq x < 1, 3 \leq y \text{ のとき } x + 1 + y - 1 = -x + 1 + y - 3 \quad \therefore x = -1$$

$$1 \leq x, y < 1 \text{ のとき } x + 1 - y + 1 = x - 1 - y + 3 \quad 0 = 0 \quad \therefore \text{常に成立}$$

$$1 \leq x, 1 \leq y < 3 \text{ のとき } x + 1 + y - 1 = x - 1 - y + 3 \quad \therefore y = 1$$

$$1 \leq x, 3 \leq y \text{ のとき } x + 1 + y - 1 = x - 1 + y - 3 \quad 0 = -4 \quad \therefore \text{不適}$$



以上により、右図の通り。境界線を含む。