

1 [2010 京都大]

座標平面上の点  $P(x, y)$  が  $4x + y \leq 9$ ,  $x + 2y \geq 4$ ,  $2x - 3y \geq -6$  の範囲を動くとき、 $2x + y$ ,  $x^2 + y^2$  のそれぞれの最大値と最小値を求めよ。

2 [1999 京都教育大]

不等式  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $x + 3y \leq 15$ ,  $x + y \leq 8$ ,  $2x + y \leq 10$  を満たす座標平面上の点  $(x, y)$  全体からなる領域を  $D$  とする。

- (1) 領域  $D$  を図示せよ。
- (2) 点  $(x, y)$  がこの領域  $D$  内を動くとき、 $3x + 2y$  の最大値を求めよ。
- (3)  $a$  を実数とする。点  $(x, y)$  が領域  $D$  内を動くとき、 $ax + y$  の最大値を求めよ。

3 [2011 広島大]

次の連立不等式の表す領域を  $D$  とする。

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 2 \leq 0 \end{cases}$$

- (1) 領域  $D$  を図示せよ。
- (2)  $a$  を実数とする。点  $(x, y)$  が  $D$  を動くとき、 $ax + y$  の最小値を  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $a$  を実数とする。点  $(x, y)$  が  $D$  を動くとき、 $ax + y$  の最大値を  $a$  を用いて表せ。

4 [2017スタンダードⅠⅡAB受 福岡教育大]

$x$  軸上の点  $P(t, 0)$  と  $y$  軸上の点  $Q(0, 2)$  について考える。点  $P$  が  $x$  軸上を動くとき、線分  $PQ$  の垂直二等分線が通過する領域を求め、図示せよ。

5 [2009 横浜国立大]

放物線  $y = x^2$  上に2点  $P(t, t^2)$ ,  $Q(t+1, (t+1)^2)$  をとる。

- (1)  $t$  がすべての実数を動くとき、直線  $PQ$  が通過する領域を図示せよ。
- (2)  $t$  が  $-1 \leq t \leq 0$  の範囲を動くとき、線分  $PQ$  が通過する領域を図示せよ。