

問題

1. 実数  $x, y$  の間に  $x + y = 1$  の関係があるとき,  $2x^2 + y^2$  の最小値を求めよ.
2.  $x \geq 0, y \geq 0, 2x + y = 4$  のとき  $x^2 + y^2$  の最大値, 最小値を求めよ.
3.  $x^2 + 2y^2 = 1$  のとき  $x + 3y^2$  の最大値, 最小値を求めよ.
4.  $a$  を正の定数とするとき, 関数  $y = x^2 - 2x - 3$  ( $0 \leq x \leq a$ ) の最大値を求めよ.
5.  $a$  を正の定数とするとき, 関数  $y = -x^2 + 4x - 1$  ( $0 \leq x \leq 2a$ ) の最大値を求めよ.
6.  $a$  を正の定数とするとき, 関数  $y = -x^2 + 4x - 1$  ( $0 \leq x \leq 2a$ ) の最小値を求めよ.
7. 関数  $y = x^2 + ax + 3$  ( $-1 \leq x \leq 1$ ) の最大値, 最小値を求めよ.
8.  $a$  を正の定数とするとき, 関数  $y = x^2 - 4ax + 2$  ( $0 \leq x \leq 2$ ) の最大値・最小値を求めよ.
9.  $a$  を正の定数とするとき, 関数  $y = -x^2 - 2ax + 1$  ( $0 \leq x \leq 2$ ) の最大値・最小値を求めよ.