

問題

■ 演習

★

【1】 グラフが次の条件をみたす 2 次関数を求めよ.

- (1) 3 点 $(0, 4)$, $(1, 3)$, $(3, 13)$ を通る.
- (2) 放物線 $y = -x^2$ を平行移動したもので, 頂点が直線 $y = 2x$ 上にあり, 点 $(1, 3)$ を通る.

★★

【2】 次の 2 次関数の与えられた定義域における最大値, 最小値を求めよ. (3) は文字定数 a の値によって場合分けせよ.

- (1) $y = -x^2 - 2x + 4$ ($1 \leq x \leq 3$)
- (2) $y = x^2 - 4x + 1$ ($1 \leq x \leq 4$)
- (3) $y = x^2 - 2ax$ ($-1 \leq x \leq 2$)

★★

【3】 関数

$$f(x) = x^2 - 2x$$

の区間 $a \leq x \leq a + 1$ における最小値 $g(a)$ を求め, そのグラフを図示せよ.

★★

【4】関数

$$y = (x^2 + 2x - 1)^2 + 2(x^2 + 2x - 1) - 1 \quad (-2 \leq x \leq 1)$$

の最大値, 最小値とそのときの x の値を求めよ.

★★

【5】実数 x, y が

$$4x^2 - 4x + y^2 = 3$$

をみたすとき, $x^2 + y^2$ の最大値, 最小値とそのときの x, y の値を求めよ.

★★★

【6】実数 x, y が

$$x^2 + y^2 = 4$$

をみたしているとき, 次の問いに答えよ.

- (1) $x + 3y = 2$ となる (x, y) があれば求めよ.
- (2) $x + 3y = 8$ となる (x, y) があれば求めよ.
- (3) $x + 3y$ の最大値, 最小値を求めよ.