

-
- 1 $x \geq 0$ において、2 次関数 $y = x^2 - ax + 2a$ の最小値が -5 であるとき、定数 a の値を求めよ。
- 2 2 次関数 $y = ax^2 - 4ax + b$ の $1 \leq x \leq 4$ における最大値が 6 で最小値が 2 である。このとき、定数 a, b の値を求めよ。
- 3 実数 x, y について、 $4x^2 + 12y^2 - 12xy + 4x - 18y + 7$ の最小値、およびそのときの x, y の値を求めよ。

□4 関数 $f(x) = -x^2 - ax + 2a^2$ ($0 \leq x \leq 1$, a は定数) の最大値を求めよ。

□5 a は実数の定数とする。2 次関数 $f(x) = x^2 - 4x + a$ の $a \leq x \leq a + 1$ における最小値を $g(a)$ とする。

- (1) $g(a)$ を求めよ。
- (2) $g(a)$ の最小値とそのときの a の値を求めよ。

□6 a を正の実数とする。関数 $f(x) = |x - 3a|(x - a)$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) $y = f(x)$ のグラフをかけ。
- (2) $0 < a \leq 1$ のとき、 $f(x)$ の $0 \leq x \leq 2$ における最大値と最小値を求めよ。

1 解答 $a=10, -\frac{5}{2}$

2 解答 $(a, b)=(1, 6), (-1, 2)$

3 解答 $x=\frac{5}{2}, y=2$ のとき最小値 -6

4 解答 $a \leq -2$ のとき $2a^2 - a - 1$, $-2 < a < 0$ のとき $\frac{9}{4}a^2$, $a \geq 0$ のとき $2a^2$

5 解答 (1) $a < 1$ のとき $g(a) = a^2 - a - 3$, $1 \leq a \leq 2$ のとき $g(a) = a - 4$,
 $a > 2$ のとき $g(a) = a^2 - 3a$

(2) $a = \frac{1}{2}$ で最小値 $-\frac{13}{4}$

6 解答 (1) [図]

(2) $2 - \sqrt{2} \leq a \leq 1$ のとき
 最大値 a^2 , 最小値 $-3a^2$;

$0 < a < 2 - \sqrt{2}$ のとき
 最大値 $3a^2 - 8a + 4$, 最小値 $-3a^2$

