

在籍教室 _____

氏名 _____

_____ 点

1 10 点

$x^2 + 4xy + 3y^2 - 6x - 12y + 9$ を因数分解せよ.

2 各 10 点

$x + y = 2$, $x^2 + y^2 = 5$ のとき, 次の式の値を求めよ.

(1) xy

(2) $x^3 + y^3$

(3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

3 各 10 点

関数 $f(x) = 2x^2 - 4ax + a + a^2$ について次の問いに答えよ.

- (1) x が $0 \leq x \leq 3$ を動くとき, $f(x)$ の最小値 m を求めよ.
- (2) (1) の m について, $m = 0$ となるような定数 a の値をすべて求めよ.

4 各 10 点

2 次方程式 $x^2 - ax + 2a = 0$ …※について，次の問いに答えよ．

- (1) ※が重解をもつような定数 a の値を求め，そのときの重解を求めよ．
- (2) ※が 1 より大きい異なる 2 つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ．

5 各 5 点

何人かの人をいくつかの部屋に分ける問題を考える。ただし、各部屋は十分大きく、定員については考慮しなくてよい。

- (1) 7人を2つの部屋 A, Bに分けるととき、部屋 Aに3人、部屋 Bに4人となるような分け方は全部で何通りあるか。
- (2) 7人を2つの部屋 A, Bに分けるととき、どの部屋も1人以上になる分け方は全部で何通りあるか。
- (3) 4人を3つの部屋 A, B, Cに分けるととき、どの部屋も1人以上になる分け方は全部で何通りあるか。
- (4) 大人4人、子ども3人の計7人を3つの部屋 A, B, Cに分けるととき、どの部屋も大人が1人以上で、かつ、各部屋とも2人以上になる分け方は全部で何通りあるか。