

1

次の式を因数分解しなさい。

多項式の各項に共通な因数があるときは、分配法則を使って、共通な因数をカッコの外にくくり出して式を因数分解します。

(1) $3ax - 6ay$

$3a(x - 2y)$

(2) $4x^2y - 6xy^2 - 10xy$

$2xy(2x - 3y - 5)$

(3) $x^2 + 7x + 10$

$(x + 2)(x + 5)$

(4) $x^2 + 2x - 15$

$(x - 3)(x + 5)$

(5) $x^2 - 8x + 16$

$(x - 4)^2$

(6) $x^2 - 36$

$(x + 6)(x - 6)$

2

次の式を因数分解しなさい。

(1) $2x^2 - 14x + 24$
 $= 2(x^2 - 7x + 12)$
 $= 2(x - 3)(x - 4)$

$2(x - 3)(x - 4)$

(2) $5ax^2 - 10ax - 15a$
 $= 5a(x^2 - 2x - 3)$
 $= 5a(x + 1)(x - 3)$

$5a(x + 1)(x - 3)$

a + 2を1つの文字におきかえて、因数分解の公式を使います。

(3) $4x^2 - 4x + 1$
 $= (2x)^2 - 2 \times 2x \times 1 + 1^2$
 $= (2x - 1)^2$

$(2x - 1)^2$

(4) $(a + 2)^2 + 3(a + 2) - 4$
 $= X^2 + 3X - 4$
 $= (X - 1)(X + 4)$
 $= (a + 2 - 1)(a + 2 + 4)$
 $= (a + 1)(a + 6)$

$(a + 1)(a + 6)$

※次のページにも、問題があります。

3

次の方程式を解きましょう。

(1) $x^2 = 5$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

(2) $x^2 - 2x = 0$

$$x(x - 2) = 0$$

$$x = 0, \quad x = 2$$

$$x = 0, \quad x = 2$$

(3) $x^2 - 9 = 0$

$$(x + 3)(x - 3) = 0$$

$$x = -3, \quad x = 3$$

$$x = -3, \quad x = 3$$

(4) $(x - 3)^2 = 2$

$$x - 3 = \pm\sqrt{2}$$

$$x = 3 \pm\sqrt{2}$$

$$x = 3 \pm\sqrt{2}$$

(5) $(x - 4)(x + 1) = -6$

$$x^2 - 3x - 4 = -6$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x - 1)(x - 2) = 0$$

$$x = 1, \quad x = 2$$

$$x = 1, \quad x = 2$$

解の公式を使用します。

(6) $2x^2 + 3x - 1 = 0$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 8}}{4}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

4

次の問題に答えましょう。

(1) 次の式の□にあてはまる数をかき入れましょう。

$$3^2 - 2^2 = 5$$

$$4^2 - 3^2 = 7$$

$$5^2 - 4^2 = \square$$

(2) 連続する2つの整数の2乗の差は、その2数の和に等しいことを証明しましょう。

(証明) 連続する2つの整数のうち、小さい方の整数を n とすると、大きい方の整数は $n + 1$ と表される。

2乗の差は

$$(n + 1)^2 - n^2$$

$$= n^2 + 2n + 1 - n^2$$

$$= 2n + 1$$

$$= n + (n + 1)$$

したがって、連続する2つの整数の2乗の差は、その2数の和に等しい。