

<例題>

$x^2 + 13x + 36$ を因数分解しなさい。

<考え方>

問題の式を見ると、項は3つ（公式3ではないことが分かります）で共通因数はありません。したがって、公式1, 2のどちらにあてはまるのかを考えます。

式の特徴をみると、

(1) 項3つのうち、2つが平方数で符号が同じになっている $x^2, 36 = 6^2$

ので、公式2にあてはまりそうです。しかし、

(2) 残りの1つの項が $13x \neq 2 \times 6 \times x$

なので、公式2は使えないことが分かります。したがって、使う公式は1となります。

そこで、和が13, 積が36になる2つの数を見つけることとなります。

<重要>
この場合は、積が36になることに注目します。

a	1	2	3	4	6	-1	-2	-3	-4	-6
b	36	18	12	9	6	-36	-18	-12	-9	-6

この数の組み合わせの中で、和が13になるのは 4と9 です。したがって、

$$x^2 + 13x + 36 = (x + 4)(x + 9)$$

となります。

<練習問題>
教科書 P.27 問6 を解きなさい。

⑥

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

$$= (x + 1)(x + 2)$$

(2) $x^2 + 7x + 6$

$$= (x + 1)(x + 6)$$

(3) $x^2 + 8x + 12$

$$= (x + 2)(x + 6)$$

(4) $x^2 + 11x + 24$

$$= (x + 3)(x + 8)$$

<例題>

$x^2 - 11x + 24$ を因数分解しなさい。

ここでは、和が -11, 積が24になる2つの数を見つけることとなります。

<重要>
この場合は、積が24になることに注目します。

a	1	2	3	4	-1	-2	-3	-4
b	24	12	8	6	-24	-12	-8	-6

この数の組み合わせの中で、和が -11 になるのは -3 と -8 です。したがって、

$$x^2 - 11x + 24 = (x - 3)(x - 8)$$

となります。

<練習問題>

教科書 P.27 問7 を解きなさい。

⑦

$$(1) x^2 - 4x + 3$$

$$= (x - 1)(x - 3)$$

$$(3) x^2 - 9x + 18$$

$$= (x - 3)(x - 6)$$

$$(2) x^2 - 8x + 7$$

$$= (x - 1)(x - 7)$$

$$(4) x^2 - 10x + 16$$

$$= (x - 2)(x - 8)$$

<例題>

$x^2 - 11x - 12$ を因数分解しなさい。

ここでは、和が -11 、積が -12 になる2つの数を見つけることとなります。

<重要>

この場合は、積が 12 になることに注目します。ただし、積が負の数なので、2つの数は異符号ということになります。

a	1	2	3	-1	-2	-3
b	-12	-6	-4	12	6	4

この数の組み合わせの中で、和が -11 になるのは 1 と -12 です。したがって、

$$x^2 - 11x - 12 = (x - 12)(x + 1)$$

となります。

<練習問題>

教科書 P.27 問8、P.28 問9 を解きなさい。

⑧

$$(1) x^2 + 7x - 8$$

$$= (x + 8)(x - 1)$$

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

$$= (x + 5)(x - 2)$$

$$(5) x^2 - 8x - 9$$

$$= (x - 9)(x + 1)$$

$$(2) x^2 + x - 6$$

$$= (x + 3)(x - 2)$$

$$(4) x^2 + 2x - 35$$

$$= (x + 7)(x - 5)$$

$$(6) x^2 - 9x - 10$$

$$= (x - 10)(x + 1)$$

⑨

$$(1) x^2 + x - 30$$

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

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

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

$$(3) a^2 - 5a + 4 \\ = (a - 1)(a - 4)$$

$$(5) y^2 - y - 2 \\ = (y - 2)(y + 1)$$

$$(4) a^2 + 2a - 15 \\ = (a + 5)(a - 3)$$

$$(6) t^2 + 10t + 21 \\ = (t + 3)(t + 7)$$

<練習問題>

計算ドリル81を解きなさい。

⑬ $x^2 + 9xy + 20y^2$ については、 y の文字がないものとして考えるとわかりやすいです。

$$x^2 + 9xy + 20y^2 \longrightarrow x^2 + 9x + 20$$

$$x^2 + 9x + 20 = (x + 4)(x + 5) \quad \text{だから}$$

$$x^2 + 9xy + 20y^2 = (x + 4y)(x + 5y) \quad \text{となります。}$$