

因数分解の公式

式の因数分解をするときは、展開の公式を逆に見た因数分解の公式を使って因数分解することができる。

因数分解の公式

$$\text{公式 1} \quad x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$$

$$\text{公式 2} \quad x^2 + 2ax + a^2 = (x+a)^2$$

$$\text{公式 3} \quad x^2 - 2ax + a^2 = (x-a)^2$$

$$\text{公式 4} \quad x^2 - a^2 = (x+a)(x-a)$$

公式 1 を使った因数分解

$$x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$$

公式 1 を使って因数分解するときは、積が ab 、和が $a+b$ 、となる整数 a と b の組を見つける。

例) $x^2 + 8x + 12$ では、積が 12、和が 8 となる整数 a と b の組は、6 と 2 なので、 $x^2 + 8x + 12 = (x+6)(x+2)$ と因数分解できる。

公式 2、3 を使った因数分解

$$x^2 + 2ax + a^2 = (x+a)^2$$

$$x^2 - 2ax + a^2 = (x-a)^2$$

公式 2、3 を使って因数分解するときは、定数項が a の 2 乗、 x の係数が a の 2 倍、となる a を見つける。

例) $x^2 - 12x + 36$ では、36 は 6 の 2 乗、12 は 6 の 2 倍となるので $x^2 - 12x + 36 = (x-6)^2$ と因数分解できる。

公式 4 を使った因数分解

$$x^2 - a^2 = (x+a)(x-a)$$

公式 4 を使って因数分解するときは、定数項が a の 2 乗、となる a を見つける。

例) $x^2 - 9$ では、9 は 3 の 2 乗となるので

$$x^2 - 9 = (x+3)(x-3) \text{ と因数分解できる。}$$