

因数分解の公式の利用

いろいろな式の因数分解は、因数分解の公式を利用して計算することができる。

因数分解の公式

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

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

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

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

いろいろな式の共通な因数をくくり出し、さらに因数分解できるかを考えて計算する。

くくり出す因数は、 $x+4$ のような多項式の場合もあることに注意して計算する。

因数分解の公式の利用

$$\begin{aligned} \text{1} \quad & ax^2 + 8ax + 16a \\ & = a(x^2 + 8x + 16) \\ & = a(x+4)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2} \quad & 4ax^2 + 20ax + 24a \\ & = 4a(x^2 + 5x + 6) \\ & = 4a(x+2)(x+3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3} \quad & (x+1)^2 + 9(x+1) + 20 \\ & = \{ (x+1) + 4 \} \{ (x+1) + 5 \} \\ & = (x+5)(x+6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{4} \quad & xy + 2x + (y+2) \\ & = x(y+2) + (y+2) \\ & = (x+1)(y+2) \end{aligned}$$

因数分解の公式を使った計算

因数分解の公式を使って、式を工夫して計算することができる。

$$\begin{aligned} \text{1} \quad & 95^2 - 5^2 \\ & = (95+5)(95-5) \\ & = 100 \times 90 \\ & = 9000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2} \quad & 35^2 - 25^2 \\ & = (35+25)(35-25) \\ & = 60 \times 10 \\ & = 600 \end{aligned}$$