

## 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

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

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

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

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

1 次の式を因数分解しなさい。

$$\text{①} \quad ax^2 - 4ax + 4a$$

$$\text{②} \quad 2x^2y + 20xy + 50y$$

$$\text{③} \quad (x+3)^2 + 6(x+3) + 8$$

$$\text{④} \quad 9x^2 + 30x + 25$$

2 次の式を工夫して計算しなさい。

$$\text{①} \quad 84^2 - 16^2$$

$$\text{②} \quad 28^2 - 18^2$$

### 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

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

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

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

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

1 次の式を因数分解しなさい。

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

$$\begin{aligned} \text{②} \quad & 2x^2y + 20xy + 50y \\ &= 2y(x^2 + 10x + 25) \\ &= 2y(x+5)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③} \quad & (x+3)^2 + 6(x+3) + 8 \\ &= \{ (x+3) + 2 \} \{ (x+3) + 4 \} \\ &= (x+5)(x+7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④} \quad & 9x^2 + 30x + 25 \\ &= (3x)^2 + 2 \times 5 \times 3x + 5^2 \\ &= (3x+5)^2 \end{aligned}$$

2 次の式を工夫して計算しなさい。

$$\begin{aligned} \text{①} \quad & 84^2 - 16^2 \\ &= (84+16)(84-16) \\ &= 100 \times 68 \\ &= 6800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②} \quad & 28^2 - 18^2 \\ &= (28+18)(28-18) \\ &= 46 \times 10 \\ &= 460 \end{aligned}$$