

展開の公式の利用

いろいろな多項式の展開は、展開の公式を利用して計算することができる。

展開の公式

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

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

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

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

1 次の式を展開しなさい。

① $(2x+5)(2x+3)$

② $(4x+2y)^2$

③ $(3x-6y)^2$

④ $(5x+4y)(5x-4y)$

2 次の式を工夫して計算しなさい。

① 102×98

② 94×104

展開の公式の利用

いろいろな多項式の展開は、展開の公式を利用して計算することができる。

展開の公式

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

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

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

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

1 次の式を展開しなさい。

$$\begin{aligned} \text{①} \quad & (2x+5)(2x+3) \\ &= (2x)^2 + (5+3) \times 2x + 5 \times 3 \\ &= 4x^2 + 16x + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②} \quad & (4x+2y)^2 \\ &= (4x)^2 + 2 \times 2y \times 4x + (2y)^2 \\ &= 16x^2 + 16xy + 4y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③} \quad & (3x-6y)^2 \\ &= (3x)^2 - 2 \times 6y \times 3x + (6y)^2 \\ &= 9x^2 - 36xy + 36y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④} \quad & (5x+4y)(5x-4y) \\ &= (5x)^2 - (4y)^2 \\ &= 25x^2 - 16y^2 \end{aligned}$$

2 次の式を工夫して計算しなさい。

$$\begin{aligned} \text{①} \quad & 102 \times 98 \\ &= (100+2)(100-2) \\ &= 100^2 - 2^2 \\ &= 10000 - 4 \\ &= 9996 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{②} \quad & 94 \times 104 \\ &= (100-6)(100+4) \\ &= 100^2 + \{(-6)+4\} \times 100 + (-6) \times 4 \\ &= 10000 - 200 - 24 \\ &= 9776 \end{aligned}$$