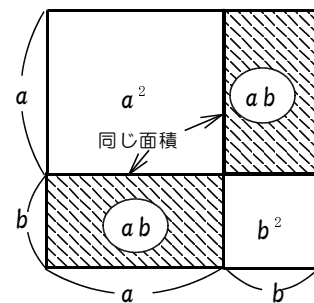


## 4 乗法公式Ⅱ・Ⅲ

$(a+b)^2$ 、 $(a-b)^2$ の展開



$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= (a+b)(a+b) \\ &= a^2 + \underbrace{ab + ab} + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} (a-b)^2 &= (a-b)(a-b) \\ &= a^2 - \underbrace{ab - ab} + b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2 \end{aligned}$$

公式Ⅱ

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

平方公式

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

<例題1>  $(a+b)^2 = a^2 + 2 \times a \times b + b^2$  ←公式にあてはめる

$$\begin{aligned} (1) \quad (a+5)^2 &= a^2 + 2 \times a \times 5 + 5^2 \\ &= \underline{a^2 + 10a + 25} \end{aligned}$$

$(a-b)^2 = a^2 - 2 \times a \times b + b^2$  ←公式にあてはめる

$$\begin{aligned} (2) \quad (a-4b)^2 &= a^2 - 2 \times a \times 4b + (4b)^2 \\ &= \underline{a^2 - 8ab + 16b^2} \end{aligned}$$

《練習1》例題にしたがって、平方公式を利用して次の式を展開しなさい。

$$(1) (a+3)^2 \qquad (2) (y+4)^2$$

$$= (\quad)^2 + 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 =$$

$$=$$

$$(3) (x-7)^2 \qquad (4) (x-5)^2$$

$$= (\quad)^2 - 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 =$$

$$=$$

$$(5) (a+4b)^2 \qquad (6) (2x+3y)^2$$

$$= (\quad)^2 + 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 =$$

$$=$$

$$(7) (x-5y)^2 \qquad (8) (4x-y)^2$$

$$= (\quad)^2 - 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 =$$

$$=$$

$$(9) (-x+2y)^2$$

$$= (\quad)^2 + 2 \times (\quad) \times (\quad) + (\quad)^2 =$$

$$=$$

$$(10) \left(a + \frac{1}{2}b\right)^2$$

$(a+b)(a-b)$ の展開

$$\begin{aligned} (a+b)(a-b) &= a^2 - \cancel{ab} + \cancel{ab} - b^2 \\ &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

公式Ⅲ

和と差の積の公式  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

<例題3> (1)  $(x+5)(x-5) = x^2 - 5^2 = \underline{x^2 - 25}$

$$(2) (4x+3y)(4x-3y) = (4x)^2 - (3y)^2 = \underline{16x^2 - 9y^2}$$

《練習2》次の式を展開しなさい。

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

$$= (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$=$$

$$(2) (3+a)(3-a)$$

$$= (\quad)^2 - (\quad)^2$$

$$=$$

$$(3) (5x-1)(5x+1)$$

$$=$$

$$(4) (3x+2y)(3x-2y)$$

$$=$$

$$(5) \left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x + \frac{1}{3}\right)$$

$$=$$

$$(6) (a-6b)(a+6b)$$

$$=$$

《練習3》次の式を展開しなさい。

$$(1) (-5x+1)(5x+1)$$

$$(2) \left(2x + \frac{1}{2}y\right)\left(2x - \frac{1}{2}y\right)$$