

☆ 乗法公式のまとめ

$$\text{公式① } (x+a)(x+b) = x^2 + \underbrace{(a+b)}_{\text{和}}x + \underbrace{ab}_{\text{積}}$$

〈例題〉 (1) $(x+3)(x+8) = x^2 + 11x + 24$ (2) $(x+5)(x-2) = x^2 + 3x - 10$

$$\text{公式② } (x+a)^2 = x^2 + \underbrace{2ax}_{\text{2倍}} + \underbrace{a^2}_{\text{2乗}}$$

$$\text{公式③ } (x-a)^2 = x^2 - \underbrace{2ax}_{\text{2倍}} + \underbrace{a^2}_{\text{2乗}}$$

〈例題〉 (1) $(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25$ (2) $(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

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

〈例題〉 (1) $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$ (2) $(x + \frac{1}{3})(x - \frac{1}{3}) = x^2 - \frac{1}{9}$

☆ 乗法公式の利用

Aに置き換えることで、乗法公式を使って、いろいろな式を展開することができる。

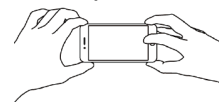
$$\begin{aligned} (1) & (a+b+3)(a+b-5) \\ &= (\mathbf{X}+3)(\mathbf{X}-5) \quad \text{a+bをXとする} \\ &= \mathbf{X}^2 - 2\mathbf{X} - 15 \quad \text{乗法公式} \\ &= (a+b)^2 - 2(a+b) - 15 \quad \text{元に戻す} \\ &= a^2 + 2ab + b^2 - 2a - 2b - 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & (x+2)(x-5) - (x+3)^2 \quad \text{乗法公式を使いそれぞれ展開する} \\ &= (x^2 - 3x - 10) - (x^2 + 6x + 9) \\ &= x^2 - 3x - 10 - x^2 - 6x - 9 \quad \text{かっこをははずす} \\ &= -9x - 19 \quad \text{同類項をまとめる} \end{aligned}$$

デジタル板書データ (youtube動画)

『乗法公式の利用：いろいろな式の展開 (後半)』

動画QRコード



1 次の(1)~(4)の文章の下線部について、正しいものには○、誤っているものには下線部にあてはまる正しい式を答えなさい。

(1) $(x+a)(x+b)$ を展開すると、 $x^2 + 2(a+b)x + ab$ となる。

(2) $(x+a)(x-a)$ を展開すると、 $x^2 - a^2$ となる。

(3) $(x+a)^2$ を展開すると、 $x^2 + ax + a^2$ となる。

(4) $(x-a)^2$ を展開すると、 $x^2 - 2ax + a^2$ となる。

2 次の計算をしなさい。

(1) $(a-b)(x+y)$

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

(3) $(x-7)(x-4)$

(4) $(-x-7)^2$

(5) $(x-4y)(x+4y)$

(6) $(4x+3y)^2$

(7) $(2x+5)(x+6)$

(8) $(3x+y)^2 - (x-4y)(x-y)$

(9) $(a+b)^2 + (a-b)^2$

(10) $(3x-1)(3x+1) - (x-2)^2$

(11) $(x+y-5)^2$

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