

1-2 乗法公式

Point!

① 乗法公式

公式① $(x+a)^2$

$$= x^2 + 2ax + a^2$$

(+) の形で真ん中の符号がプラスのときに使う

- ① 前の項を2乗
- ② 前の項と後の項をかけて2倍
- ③ 後の項を2乗

公式② $(x-a)^2$

$$= x^2 - 2ax + a^2$$

(-) の形で真ん中の符号がマイナスのときに使う

- ① 前の項を2乗
- ② 前の項と後の項をかけて2倍
- ③ 後の項を2乗

公式③ $(x+a)(x-a)$

$$= x^2 - a^2$$

真ん中の符号だけが違うときに使う
前の項の2乗 - 後の項の2乗

公式④ $(x+a)(x+b)$

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

前の項が同じときに使う

- ① 前の項を2乗
- ② 後の項をたして、前の項をかける
- ③ 後の項をかける

① 乗法公式が使えないときは、分配法則を使う。

$$= ac + ad + bc + bd$$

項に同じものがない() () の形

Warm Up

次の式を展開しなさい。

(1) $(x+5y)^2$

(2) $(4x-3)^2$

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

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

(5) $(4x-1)(4x+6)$

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

解説

(1) $(x+5y)^2$
 $=x^2+10xy+25y^2$

かっこの2乗
 ① 前の項を2乗
 ② 前の項と後の項をかけて2倍
 ③ 後の項を2乗

(2) よくあるまちがい

正 $(4x-3)^2$
 $= (4x)^2 - 4x \times 3 \times 2 + 3^2$
 $= 16x^2 - 24x + 9$

かっこの2乗
 ① 前の項を2乗
 ② 前の項と後の項をかけて2倍
 ③ 後の項を2乗

誤 $(4x-3)^2$
 $= (4x)^2 - 6x + 9$

前の項は4xなのに、xとして公式を使っている

(3) $(3x-2y)(3x+2y)$
 $= 9x^2 - 4y^2$

真ん中の符号だけが違う
 前の項の2乗 - 後の項の2乗

(4) $(x+2)(x-4)$
 $= x^2 - 2x - 8$

前の項が同じ形
 ① 前の項を2乗
 ② 後の項をたして、前の項をかける
 ③ 後の項をかける

(5) よくあるまちがい

正 $(4x-1)(4x+6)$
 $= (4x)^2 + 5 \times 4x - 6$
 $= 16x^2 + 20x - 6$

前の項が同じ形
 ① 前の項を2乗
 ② 後の項をたして、前の項をかける
 ③ 後の項をかける

誤 $(4x-1)(4x+6)$
 $= (4x)^2 + 5x - 6$

前の項は4xなのに、xとして公式を使っている

(6) $(2x+5)(x-6)$
 $= 2x^2 - 12x + 5x - 30$
 $= 2x^2 - 7x - 30$

項に同じものがない() ()の形

Try

次の式を展開しなさい。

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

(2) $(2x-3y)^2$

(3) $(x+7)(x-7)$

(4) $(2x+5y)(2x-5y)$

(5) $(x+2)(x+5)$

(6) $(x-8)(x+5)$

(7) $(3x-4)(3x-2)$

(8) $(4x-1)(3x+2)$

★ (9) $\left(a-\frac{1}{3}\right)\left(a+\frac{3}{2}\right)$

Exercise

(1) 次の式を展開しなさい。

① $(x+6)^2$

② $(x+3y)^2$

③ $(5a+2b)^2$

④ $(x-2)^2$

⑤ $(x-4y)^2$

⑥ $(3a-4b)^2$

⑦ $(x+4)(x-4)$

⑧ $(2a+7b)(2a-7b)$

⑨ $(4x-5y)(4x+5y)$

⑩ $(x+4)(x+3)$

⑪ $(a-3)(a+2)$

⑫ $(x-5)(x-2)$

⑬ $(4x-1)(4x+2)$

⑭ $(2x-3)(2x+1)$

⑮ $(3x-2)(3x-5)$

⑯ $(x-5)(y-2)$

⑰ $(2x+3)(4x-1)$

⑱ $(3a+b)(2a-b)$

** ⑲ $\left(x-\frac{1}{4}\right)\left(x-\frac{3}{4}\right)$

** ⑳ $\left(a-\frac{1}{2}\right)\left(a+\frac{3}{4}\right)$

** ㉑ $\left(x-\frac{2}{3}\right)\left(x+\frac{1}{4}\right)$

(2) 次の式を展開しなさい。

① $(x+2)(y-3)$

② $(x-5)^2$

③ $(x+6)(x-6)$

④ $(x-3)(x+7)$

⑤ $(7b-3a)(7b+3a)$

⑥ $(x+5)(x-4)$

⑦ $(3x+1)(2x-5)$

⑧ $(5x-2y)^2$

⑨ $(3x+2)(3x-5)$

⑩ $(2x+3)^2$

⑪ $(3a+2)(3a-2)$

⑫ $(2x+3y)(9x+2y)$

(3) 次の にあてはまる式を書きなさい。

・ $(x+a)^2 =$ ①

・ $(x-a)^2 =$ ②

・ $(x+a)(x-a) =$ ③

・ $(x+a)(x+b) =$ ④