

多項式 1・多項式の計算

3 乗法公式(その2)

(1/4) ■ 和の平方, 差の平方② ■

★知識の整理★

 $(x-a)^2$ を展開すると、次のようになります。

$$\begin{aligned}(x-a)^2 \\ &= (x-a)(x-a) = x \times x - x \times a - a \times x + a \times a \\ &= x^2 - 2ax + a^2\end{aligned}$$

平方公式(2)

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

★解法の技術★

次の式を展開しなさい。

$$(1) (x-3)^2 \quad (2) (2x-5)^2 \quad (3) (-x-3)^2$$

【考え方】平方公式の意味

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

[考える手順]

- 0 公式の確認
- 1 公式通りに展開
- 2 各項の積を求める

[答 案]

$$\begin{aligned}(1) (x-3)^2 & \quad \leftarrow \text{平方公式だ!} \\ &= (x)^2 - 2(x)(3) + (3)^2 \quad \leftarrow \text{平方公式の意味通りに展開} \\ &= x^2 - 6x + 9\end{aligned}$$

- 0 公式の確認
- 1 公式通りに展開
- 2 各項の積を求める

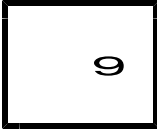
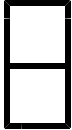
$$\begin{aligned}(2) (2x-5)^2 \\ &= (2x)^2 - 2(2x)(5) + (5)^2 \\ &= 4x^2 - 20x + 25\end{aligned}$$

- 0 公式の確認
- 1 公式通りに展開
- 2 各項の積を求める

$$\begin{aligned}(3) (-x-3)^2 & \quad \leftarrow -x \text{を} a, 3 \text{を} b \text{と見なして公式に代入} \\ &= (-x)^2 - 2(-x)(3) + (3)^2 \\ &= x^2 + 6x + 9\end{aligned}$$

(3) 別解： $(-x-3)^2$ のように、前項に-がついている式では、公式を使うと符号の処理が難しいので、次のように展開することもできます。

$$\begin{aligned}(-x-3)^2 &= (-x-3)(-x-3) \\ &= x^2 + 3x + 3x + 9 \quad \leftarrow 4 \text{回かけ算をして} () \text{をはずす} \\ &= x^2 + 6x + 9\end{aligned}$$



多項式 1・多項式の計算

3 乗法公式(その2)

(2 / 4) ■ 和の平方, 差の平方② ■

◇ 《差の平方》 **学力化** → / ,

----- ★理解のチェック★ -----

次の式を展開しなさい。

(1) $(x - 3)^2$ (2) $(2x - 5)^2$ (3) $(-x - 3)^2$

【考え方】平方公式の意味

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

$$(a - b)^2$$

↑これはマイナスbの一ではなく、「引く」という意味です。
だから、後の項は**-b**ではなく、**b**だけです。

[考える手順]

[答 案]

0 公式の確認

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

◀平方公式だ!

1 公式通りに展開

=

◀平方公式の意味通りに展開

2 各項の積を求める

=

0 公式の確認

(2) $(2x - 5)^2$

1 公式通りに展開

=

2 各項の積を求める

=

0 公式の確認

(3)

◀ $-x$ をa, 3をbと見なして公式に代入

1 公式通りに展開

=

2 各項の積を求める

=

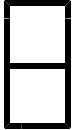
(3) 別解： $(-x - 3)^2$ のように、前項に-がついている式では、公式を使うと符号の処理が難しいので、次のように展開することもできます。

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

=

◀4回かけ算をして()をはずす

=



多項式 1・多項式の計算

3 乗法公式(その2)

(3/4) ■ 和の平方, 差の平方② ■

◇ 《差の平方》 **学力化** → / ,

★演習★【1】

平方公式(2)を使って, 次の式を展開しなさい。

(1) $(a - 1)^2$ (2) $(5x - 2)^2$ (3) $(-2y - 5b)^2$

【考え方】平方公式の意味

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

$$(a - b)^2$$

↑これはマイナスbのーではなく、「引く」という意味です。
だから、後の項は**-b**ではなく、**b**だけです。

[答 案]

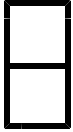
(1) $(a - 1)^2$

(2) $(5x - 2)^2$

(3) $(-2y - 5b)^2$

$$(-2y - 5b)^2$$

↑これは「マイナス」ではなく、「引く」という意味
だから、後の項は**-5b**ではなく、**5b**だけ



多項式 1・多項式の計算

3 乗法公式(その2)

(4 / 4) ■ 和の平方, 差の平方② ■

◇ 《差の平方》 **学力化** → / ,

★演習★【2】

平方公式(2)を使って, 次の式を展開しなさい。

$$(1) \left(\frac{1}{3}a - 1\right)^2 \quad (2) \left(3b - \frac{2}{3}\right)^2 \quad (3) \left(-\frac{1}{3}x - 2y\right)^2$$

【考え方】平方公式の意味

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

↑これはマイナスではなく「引く」だから, 後の項は $-b$ ではなく, b だけ!(1) 公式の a に $\frac{1}{3}a$ を, b に 1 を代入する。

* ★解法の技術★の2本目の式を書かないで, すぐ答を書いてみましょう。

[答 案]

$$(1) \left(\frac{1}{3}a - 1\right)^2$$

$$(2) \left(3b - \frac{2}{3}\right)^2$$

$$(3) \left(-\frac{1}{3}x - 2y\right)^2$$