

## 式の展開(2)

### 多項式同士の乗法

多項式同士をかける乗法は、次のように計算する。

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

※ 分配法則を使って計算してもよい。

$$\begin{aligned} & (a+b)(c+d) \quad \text{ひとまとまりとして考える} \\ & = a(c+d) + b(c+d) \quad \text{分配法則を使って、左側のかっこははずす} \\ & = ac + ad + bc + bd \quad \text{もう一度、分配法則を使って、残ったかっこははずす} \end{aligned}$$

### 式の展開

単項式や多項式の積の形の式を単項式の和の形で表すことを、式を**展開**するという。

【1】次の式を展開しなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad (a+2)(b+2) &= a(b+2) + 2(b+2) \\ &= ab + 2a + 2b + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad (a+4)(b+7) &= a(b+7) + 4(b+7) \\ &= ab + 7a + 4b + 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad (a+3)(b-3) &= a(b-3) + 3(b-3) \\ &= ab - 3a + 3b - 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (x-2)(y-4) &= x(y-4) - 2(y-4) \\ &= xy - 4x - 2y + 8 \end{aligned}$$

【2】次の式を展開しなさい。

$$\begin{aligned} (1) \quad (a+3)(a+2) &= a(a+2) + 3(a+2) \\ &= a^2 + \underline{2a + 3a} + 6 \\ &= a^2 + 5a + 6 \end{aligned}$$

同類項はまとめる

$$\begin{aligned} (2) \quad (a-4)(a-7) &= a(a-7) - 4(a-7) \\ &= a^2 - 7a - 4a + 28 \\ &= a^2 - 11a + 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad (2a+4)(3a+2) &= 2a(3a+2) + 4(3a+2) \\ &= 6a^2 + 4a + 12a + 8 \\ &= 6a^2 + 16a + 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad (3x-1)(5x+3) &= 3x(5x+3) - (5x+3) \\ &= 15x^2 + 9x - 5x - 3 \\ &= 15x^2 + 4x - 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \quad (x-2y)(x+3y) &= x(x+3y) - 2y(x+3y) \\ &= x^2 + 3xy - 2xy - 6y^2 \\ &= x^2 + xy - 6y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (6) \quad (3x-y)(x-5y) &= 3x(x-5y) - y(x-5y) \\ &= 3x^2 - 15xy - xy + 5y^2 \\ &= 3x^2 - 16xy + 5y^2 \end{aligned}$$