

2. 多項式の展開①

- (1) $2x^2+17x+21$ (2) $2x^3-13x^2+26x-15$ (3) $x^5-5x^4+7x^3-6x^2+12x-4$
(4) $x^5-3x^4-5x^3+8x^2-11x-20$ (5) $2x^3-x^2y-12xy^2-9y^3$
(6) $2x^2-2y^2-3z^2+3xy+7yz+xz$ (7) $x^3-6x^2+11x-6$
(8) $a^2b+ac^2+a^2c+b^2c+ab^2+bc^2+2abc$

次の式を展開せよ。

$$\begin{aligned}(1) (2x+3)(x+7) &= 2x^2+14x+3x+21 \\ &= 2x^2+17x+21\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) (2x-5)(x^2-4x+3) &= 2x^3-8x^2+6x-5x^2+20x-15 \\ &= 2x^3-8x^2-5x^2+6x+20x-15 \\ &= 2x^3-13x^2+26x-15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) (x^3-2x^2-4)(x^2-3x+1) &= x^5-3x^4+x^3-2x^4+6x^3-2x^2-4x^2+12x-4 \\ &= x^5-3x^4-2x^4+x^3+6x^3-2x^2-4x^2+12x-4 \\ &= x^5-5x^4+7x^3-6x^2+12x-4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) (x^2-3x-4)(x^3-x+5) &= x^5-x^3+5x^2-3x^4+3x^2-15x-4x^3+4x-20 \\ &= x^5-3x^4-x^3-4x^3+5x^2+3x^2-15x+4x-20 \\ &= x^5-3x^4-5x^3+8x^2-11x-20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) (2x+3y)(x^2-2xy-3y^2) &= 2x^3-4x^2y-6xy^2+3x^2y-6xy^2-9y^3 \\ &= 2x^3-4x^2y+3x^2y-6xy^2-6xy^2-9y^3 \\ &= 2x^3-x^2y-12xy^2-9y^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) (2x-y+3z)(x+2y-z) &= 2x^2+4xy-2xz-xy-2y^2+yz+3xz+6yz-3z^2 \\ &= 2x^2-2y^2-3z^2+4xy-xy+yz+6yz-2xz+3xz \\ &= 2x^2-2y^2-3z^2+3xy+7yz+xz\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) \quad (x-1)(x-2)(x-3) &= (x^2-3x+2)(x-3) \\ &= x^3-3x^2-3x^2+9x+2x-6 \\ &= x^3-6x^2+11x-6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(8) \quad (a+b)(b+c)(c+a) &= (ab+ac+b^2+bc)(c+a) \\ &= abc+a^2b+ac^2+a^2c+b^2c+ab^2+bc^2+abc \\ &= a^2b+ac^2+a^2c+b^2c+ab^2+bc^2+abc+abc \\ &= a^2b+ac^2+a^2c+b^2c+ab^2+bc^2+2abc\end{aligned}$$



すばやく計算するコツは、

展開して同類項になる組合せを見つけて、1つずつまとめていくことです。

できるだけ暗算で計算できるように普段から練習しておきましょう。