

# 1章・1節 式の計算

組	番号	名前

## ① 整式

## ② 整式の加法・減法・乗法

1 次の□をうめよ。☑

(1) 単項式  $-2x^2y^3z$  の次数は□, 係数は□である。  
また, 文字  $x$  と  $y$  に着目すれば, 次数は□, 係数は□である。

(2) 整式  $x^3y^2 - x^4 + y^3z^2 + 2xyz - y^2z^2 + 3$  は□次式で, 定数項は□である。また,  $x$  について次数の高い順に整理すると, □となり,  $x$  については□次式で, 定数項は□である。このように次数の高い項から順に並べることを□の順に整理するという。

(3) 次の乗法公式が成り立つ□をうめよ。

①  $(a+b)^2 = \square$

②  $(a-b)^2 = \square$

③  $(a+b)(a-b) = \square$

④  $(x+a)(x+b) = \square$

⑤  $(ax+b)(cx+d) = \square$

⑥  $(a+b+c)^2 = \square$

2  $A = x^3 - x$ ,  $B = -2x^3 - 4x^2 + 2x - 5$  のとき, 次の計算をせよ。

☑

(1)  $A - B$

(2)  $2(3A - B) - 3(A - B)$

3 2つの整式の和が  $6x^2 - 3x - 4$ , 差が  $4x^2 + 7x + 12$  であるとき, この2つの整式を求めよ。☑

4 次の計算をせよ。☑

(1)  $4a^3 \times \left(-\frac{1}{2}a^2\right)$

(2)  $(5ab^3)^2 \times (-a^3b^2)^4$

5 次の式を展開せよ。☑

(1)  $-xy(3x^2 + 2xy - y^2)$

(2)  $(4a + 3b)^2$

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

(4)  $(2a + 5b)(2a - 5b)$

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

(6)  $(2x + 3y)(4x - 5y)$

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

(8)  $(2x - 3y - 1)^2$

(9)  $(a - 3b)(a + 3b)(a^2 + 9b^2)$

(10)  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4)$

# 1章・1節 式の計算

組	番号	名前

## ① 整式

## ② 整式の加法・減法・乗法

1 次の□をうめよ。困

(1) 単項式  $-2x^2y^3z$  の次数は □, 係数は □である。  
また、文字  $x$  と  $y$  に着目すれば、次数は □, 係数は □である。

(2) 整式  $x^3y^2 - x^4 + y^3z^2 + 2xyz - y^2z^2 + 3$  は □次式で、定数項は □である。また、 $x$  について次数の高い順に整理すると、  
□となり、 $x$  については □次式で、定数項は □である。このように次数の高い項から順に並べることを □の順に整理するという。

(3) 次の乗法公式が成り立つ□をうめよ。

- ①  $(a+b)^2 = \square$
- ②  $(a-b)^2 = \square$
- ③  $(a+b)(a-b) = \square$
- ④  $(x+a)(x+b) = \square$
- ⑤  $(ax+b)(cx+d) = \square$
- ⑥  $(a+b+c)^2 = \square$

2  $A = x^3 - x$ ,  $B = -2x^3 - 4x^2 + 2x - 5$  のとき、次の計算をせよ。困

(1)  $A - B$

[解] 与式  $= (x^3 - x) - (-2x^3 - 4x^2 + 2x - 5)$   
 $= 3x^3 + 4x^2 - 3x + 5$

(2)  $2(3A - B) - 3(A - B)$

[解] 与式  $= 3A + B = 3(x^3 - x) + (-2x^3 - 4x^2 + 2x - 5)$   
 $= x^3 - 4x^2 - x - 5$

3 2つの整式の和が  $6x^2 - 3x - 4$ , 差が  $4x^2 + 7x + 12$  であるとき、この2つの整式を求めよ。困

[解] 2つの数式を  $A, B$  とする。

$$\begin{array}{r} A+B=6x^2-3x-4 \\ +) A-B=4x^2+7x+12 \\ \hline 2A=10x^2+4x+8 \end{array}$$

よって  $A = 5x^2 + 2x + 4$

また  $B = 6x^2 - 3x - 4 - A = x^2 - 5x - 8$

したがって  $5x^2 + 2x + 4$ ,  $x^2 - 5x - 8$

4 次の計算をせよ。困

(1)  $4a^3 \times \left(-\frac{1}{2}a^2\right)$

[解] 与式  $= 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times a^{3+2} = -2a^5$

(2)  $(5ab^3)^2 \times (-a^3b^2)^4$

[解] 与式  $= 25a^2b^6 \times a^{12}b^8 = 25a^{2+12}b^{6+8} = 25a^{14}b^{14}$

5 次の式を展開せよ。困

(1)  $-xy(3x^2 + 2xy - y^2)$

[解] 与式  $= -3x^3y - 2x^2y^2 + xy^3$

(2)  $(4a + 3b)^2$

[解] 与式  $= (4a)^2 + 2 \cdot 4a \cdot 3b + (3b)^2$   
 $= 16a^2 + 24ab + 9b^2$

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

[解] 与式  $= (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 2y + (2y)^2$   
 $= 9x^2 - 12xy + 4y^2$

(4)  $(2a + 5b)(2a - 5b)$

[解] 与式  $= (2a)^2 - (5b)^2 = 4a^2 - 25b^2$

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

[解] 与式  $= x^2 + (-3 + 7)x + (-3) \cdot 7$   
 $= x^2 + 4x - 21$

(6)  $(2x + 3y)(4x - 5y)$

[解] 与式  $= 2 \cdot 4x^2 + [2 \cdot (-5) + 3 \cdot 4]xy + 3y \cdot (-5y)$   
 $= 8x^2 + 2xy - 15y^2$

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

[解] 与式  $= \{(x + 3y) + 2z\}\{(x + 3y) - 2z\}$   
 $= (x + 3y)^2 - 4z^2$   
 $= x^2 + 6xy + 9y^2 - 4z^2$

[別解]  $x + 3y = A$  とおくと

与式  $= (A + 2z)(A - 2z) = A^2 - 4z^2 = (x + 3y)^2 - 4z^2$   
 $= x^2 + 6xy + 9y^2 - 4z^2$

(8)  $(2x - 3y - 1)^2$

[解] 与式  $= (2x)^2 + (-3y)^2 + (-1)^2 + 2 \cdot 2x \cdot (-3y) + 2 \cdot (-3y) \cdot (-1) + 2 \cdot (-1) \cdot 2x$   
 $= 4x^2 + 9y^2 - 12xy - 4x + 6y + 1$

(9)  $(a - 3b)(a + 3b)(a^2 + 9b^2)$

[解] 与式  $= (a^2 - 9b^2)(a^2 + 9b^2) = (a^2)^2 - (9b^2)^2$   
 $= a^4 - 81b^4$

(10)  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4)$

[解] 与式  $= \{(x - 1)(x - 4)\}\{(x - 2)(x - 3)\}$   
 $= \{(x^2 - 5x) + 4\}\{(x^2 - 5x) + 6\}$   
 $= (x^2 - 5x)^2 + 10(x^2 - 5x) + 24$   
 $= x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$