

式の計算①

【単項式の次数と係数】

1 次の単項式の次数と係数をいえ。

(1)  $6x^2$  (2)  $x$   
次数 \_\_\_\_\_ 係数 \_\_\_\_\_

(3)  $-x^2y^2$  (4)  $-3abc$   
次数 \_\_\_\_\_ 係数 \_\_\_\_\_

2 次の単項式で [ ] 内の文字に着目したとき、その係数と次数をいえ。

(1)  $2ax^3$  [  $x$  ] (2)  $3a^2x$  [  $a$  ]  
次数 \_\_\_\_\_ 係数 \_\_\_\_\_

(3)  $-6ax^2y$  [  $x$  と  $y$  ]  
次数 \_\_\_\_\_ 係数 \_\_\_\_\_

【整式の整理】

3 次の整式は何次式か。

(1)  $x^3+4x^2-5$  (2)  $1+6a-8a^2-3a^4$   
\_\_\_\_\_ 次式 \_\_\_\_\_ 次式

4 整式  $ax^3-x^2y+by^2+c$  は、次の文字に着目すると何次式か。また、そのときの定数項は何か。

(1)  $x$  (2)  $y$  (3)  $x$  と  $y$   
\_\_\_\_\_ 次式 \_\_\_\_\_ 次式 \_\_\_\_\_ 次式  
定数項 \_\_\_\_\_ 定数項 \_\_\_\_\_ 定数項 \_\_\_\_\_

5 次の整式を、 $x$  について降べきの順に整理せよ。

(1)  $4a^2+ax+2x-3a$   
(2)  $x^2+3xy+2y^2-x-3y-2$

【整式の加法と減法】

6 次の整式  $A, B$  について、 $A+B$  と  $A-B$  を計算せよ。

(1)  $A=2x^2+3x-1, B=4x^2-5x-6$

(2)  $A=-3x^2-2x+4x^3+5, B=2x^3+7-3x^2$

7  $A=x^2+4x-3, B=2x^2-x+4$  とする。次の式を計算せよ。

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

【単項式の乗法】

8 次の式を計算せよ。

(1)  $2a^3 \times 4a^2$   
(2)  $3x^2y \times (-2x^3y^2)$   
(3)  $(-3x^2y)^3$

【整式の乗法】

9 次の式を展開し、 $x$  について降べきの順に整理せよ。

(1)  $(x^2+ax-1)(x+a)$   
(2)  $(ax+b)(cx+d)$

式の計算②

10 次の式を展開せよ。

(1)  $4x^2(2x^2 - 3x + 5)$

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

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

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

【展開の公式】

11 次の式を展開せよ。

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

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

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

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

(5)  $(x - 3)(x + 8)$

(6)  $(x - y)(x - 4y)$

12 次の式を展開せよ。

(1)  $(2x + 1)(4x + 5)$

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

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

(4)  $(2x - 5)(2x - 1)$

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

(6)  $(3x - 2a)(4x - 3a)$

13 次の式を展開せよ。

(1)  $(a + b - c)^2$

(2)  $(x + 2y + 3z)^2$

【展開の工夫】

14 次の式を展開せよ。

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

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

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

(4)  $(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$

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

式の計算③

【共通因数による因数分解】

15 次の式を因数分解せよ。

(1)  $12x^3 - 8x^2y$

(2)  $3a^2x + 6ax^2 + ax$

16 次の式を因数分解せよ。

(1)  $(a+b)c + d(a+b)$

(2)  $(x-2y)a + (2y-x)b$

【因数分解の公式】

17 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2 + 10x + 25$

(2)  $x^2 - 12x + 36$

(3)  $x^2 + 6xy + 9y^2$

(4)  $4a^2 - 4ab + b^2$

(5)  $16a^2 - 25b^2$

(6)  $2x^2 - 18y^2$

18 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^2 + 8x + 12$

(2)  $x^2 - 7x + 12$

(3)  $a^2 - a - 20$

(4)  $x^2 + 5xy + 6y^2$

(5)  $a^2 - 6ab + 8b^2$

(6)  $x^2 - ax - 12a^2$

19 次の式を因数分解せよ。

(1)  $3x^2 + 7x + 2$

(2)  $2x^2 + 9x + 10$

(3)  $2x^2 - 13x + 6$

(4)  $4y^2 + 5y - 21$

(5)  $3x^2 + 5xy - 2y^2$

(6)  $6x^2 - 7ax - 3a^2$

【因数分解の工夫】

20 次の式を因数分解せよ。

(1)  $(x-y)^2 - 5(x-y) + 6$

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

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

(4)  $x^2 - (y-1)^2$

式の計算④

(5)  $x^4 - 8x^2 - 9$

(6)  $x^4 - 16$

21 次の式を因数分解せよ。

(1)  $1 + 2ab + a + 2b$

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

22 次の式を因数分解せよ。

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

(2)  $x^2 - xy - 6y^2 + 2x + 19y - 15$

23 次の式を因数分解せよ。

$$ab(a-b) + bc(b-c) + ca(c-a)$$

【3次式の展開】

24 次の式を展開せよ。

(1)  $(3a + b)^3$

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

【因数分解の公式】

25 次の式を展開せよ。

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

(2)  $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$

(3)  $(x + 3y)(x^2 - 3xy + 9y^2)$

(4)  $(2x - a)(4x^2 + 2ax + a^2)$

26 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3 - 1$

(2)  $x^3 + 27a^3$

(3)  $x^3 - 64$

(4)  $125x^3 - y^3$