

## 1

## 文字式の計算①

## 学習1 単項式と多項式

- ▶  $3x$ ,  $a^2$  などのように、数や文字についての乗法だけでできている式を<sup>たんこうしき</sup>単項式という。 $a$  や  $-2$  のような1つの文字や1つの数も単項式と考える。
- ▶  $-7ab+2c$  のように、2つ以上の単項式の和の形で表される式を<sup>たこうしき</sup>多項式といい、その1つ1つの単項式を、多項式の<sup>こう</sup>項という。
- ▶ 単項式で、かけ合わされた文字の個数を、その単項式の<sup>じすう</sup>次数という。多項式では、各項の次数のうちで最も大きいものを、その多項式の次数といい、次数が2の式を2次式という。

**例題1** 次の問いに答えなさい。

- $4a-5b-c$  の項を答えなさい。
- $4x^2y$ ,  $a^4-3a^2b+2b$  はそれぞれ何次式ですか。

**解き方** (1)  $4a-5b-c$  は  $4a+(-5b)+(-c)$  と単項式の和の形で表せる。

答  $4a$ ,  $-5b$ ,  $-c$

- (2)  $4x^2y=4 \times x \times x \times y$  より、文字の個数は3個だから、3次式である。

$a^4+(-3a^2b)+2b$  では、最も次数の大きい項  $a^4$  の次数が4だから、4次式である。

次数4 次数3 次数1

答  $4x^2y \cdots 3$  次式,  $a^4-3a^2b+2b \cdots 4$  次式

**確認問題1** 次の問いに答えなさい。

- 次の多項式の項を答えなさい。

①  $3a+4b-2$

②  $7x-3y+5$

③  $-a^2+8ab-9b^2$

- 次の式は何次式ですか。

①  $-3xy$

②  $5a-b$

③  $x^4-4x^2+4$

④  $2a^2b+5ab-6a$

## 学習2 同類項

- ▶ 多項式  $4a+3b-a+2b$  で、 $4a$  と  $-a$ ,  $3b$  と  $2b$  のように、文字の部分がまったく同じである項を<sup>どうるいこう</sup>同類項という。同類項は、分配法則  $ax+bx=(a+b)x$  を使って、1つの項にまとめることができる。

**例題2** 次の式のと類項をまとめなさい。

(1)  $8a-5b-4a+2b$

$=8a-4a-5b+2b$

$=(8-4)a+(-5+2)b$

$=4a-3b$

項を並べかえる。

同類項をまとめる。

(2)  $4x^2+6x-7x^2+2$

$=4x^2-7x^2+6x+2$

$=(4-7)x^2+6x+2$

$=-3x^2+6x+2$

項を並べかえる。

同類項をまとめる。

**注意**  $-3x^2$  と  $8x$  のように次数が異なる項は、1つの項にまとめることはできない。

**確認問題 2** 次の式の種類項をまとめなさい。

□(1)  $8a-3b-a+5b$

□(2)  $x^2-4xy+3x^2+2xy$

□(3)  $4x+3y-2x+4y$

□(4)  $-5a+10b+4a-2b$

□(5)  $2ab+12a-6ab-15a$

□(6)  $3x^2-4x-2+x^2+3x$

**学習 3 多項式の加法と減法**

▶ 多項式の加法では、かっこをはずしてから、種類項をまとめる。

▶ 多項式の減法では、ひく方の式のすべての項の符号を変えて加える。

**例題 3** 次の計算をなさい。

(1)  $(3a+5b)+(a-8b)$   
 $=3a+5b+a-8b$   
 $=3a+a+5b-8b$   
 $=4a-3b$

かっこをはずす。

種類項をまとめる。

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

ひく方の式のすべての項の符号を変える。

種類項をまとめる。

**確認問題 3** 次の計算をなさい。

□(1)  $(2a+b)+(4a+3b)$

□(2)  $(5x-2y)+(3x-6y)$

□(3)  $(7x-2y+3)+(3x+6y-11)$

□(4)  $(-8a^2-4a+5)+(3a^2+6a-12)$

□(5)  $(9x+3y)-(2x+6y)$

□(6)  $(-6a+3b)-(5a-2b)$

□(7)  $(5a+7b-3)-(-a-3b+2)$

□(8)  $(2x^2-x+3)-(4x^2-7x-8)$

□(9)  $a+4b$   
 $+ ) -4a+7b$

□(10)  $3a^2-8a-6$   
 $+ ) 7a^2+5a-9$

□(11)  $4x-3y$   
 $- ) -5x+2y$

□(12)  $12a-7b-3$   
 $- ) 15a-2b-9$

## 練習問題

**1** [単項式と多項式] 次の多項式の項を答えなさい。また、それぞれ何次式ですか。

◀ 例題1

□(1)  $8x-5y$

□(2)  $5x^2-7x+1$

□(3)  $6a^2+3a^2b^2-4b^2$

**2** [同類項] 次の式の同類項をまとめなさい。

◀ 例題2

□(1)  $5a+2b-3a+b$

□(2)  $-x+3y-8-2x+y+4$

□(3)  $-8ab+5a-3ab-6a$

□(4)  $x-3y+6x+9+4y-7$

□(5)  $1.2x+3.2y-0.8x+1.4y$

□(6)  $\frac{1}{2}a+\frac{3}{4}b-\frac{2}{3}a+\frac{1}{2}b$

**3** [多項式の加法と減法①] 次の計算をしなさい。

◀ 例題3

□(1)  $(3a+11b)+(4a+5b)$

□(2)  $(3a-8b-12)+(7a-5b+6)$

□(3)  $(2x^2-3x+5)+(-7x^2+10x-2)$

□(4)  $(-a+6b)-(6b-a)$

□(5)  $(-x+6y-3)-(4x-3y-5)$

□(6)  $(5x^2-9x+3)-(7-5x-2x^2)$

□(7) 
$$\begin{array}{r} x-2y-6 \\ +) -3x+2y-9 \\ \hline \end{array}$$

□(8) 
$$\begin{array}{r} -2a^2+4a-5 \\ +) 7a^2-6a+3 \\ \hline \end{array}$$

□(9) 
$$\begin{array}{r} 3a-7b+8 \\ -) -6a-8b+3 \\ \hline \end{array}$$

□(10) 
$$\begin{array}{r} 12x^2+5xy-7y^2 \\ -) 12x^2-9xy+3y^2 \\ \hline \end{array}$$

**4** [多項式の加法と減法②] 次の2つの多項式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

□  $3a-4b, \quad -a+3b$

◀ 例題3

## ■ 応用問題 ■

1 次の計算をなさい。

□(1)  $(3ab+7bc-ca)+(-15ab-4bc+9ca)$

□(2)  $(-2x^2+7x-8)-(-4x^2+5x+1)$

□(3)  $(\frac{3}{5}x^2-8xy+\frac{2}{3}y^2)-(\frac{1}{4}x^2-6xy-\frac{3}{8}y^2)$

□(4)  $(7a-4b)-(3a-8b)+(-5a+3b)$

□(5)  $(0.3x-y-1.2z)-(x-0.2y+0.4z)-(0.7x+1.4y-z)$

2 次の問いに答えなさい。

□(1)  $9a-3b-2$  にある式をたしたら、 $3a+b-1$  になった。ある式を求めなさい。

□(2) ある式から  $3x^2-2x+1$  をひいたら、 $4x^2+5x-8$  になった。ある式を求めなさい。

□(3)  $x-y+z$  からある式をひいたら、 $\frac{1}{4}x-\frac{2}{3}y+\frac{3}{2}z$  になった。ある式を求めなさい。

3 右の表で、縦、横、斜めに並んだ3つの式の和がどれも等しくなるように

□する。このとき、ア、イにあてはまる式をそれぞれ求めなさい。

$3x-2y$	$-3y$	ア
イ	$6x-y$	
		$9x$