



テーマ 教科書 p.15~16

## 1 単項式と多項式

- 単項式…数や文字の乗法だけでつくられた式。
- 多項式…単項式の和の形で表された式。
- 項…多項式の中の1つ1つの単項式。
- 次数…単項式で、かけあわされている文字の個数。

- 多項式の次数…各項の次数のうち、もっとも大きいもの。
- 一次式…次数が1の式。
- 二次式…次数が2の式。

例1 多項式  $2x+y-3z+1$  の項と、 $x$ 、 $y$ 、 $z$  の係数をそれぞれいえ。

例2 ①、②の式の次数をいえ。 ①  $2xy$  ②  $3x^2-x$

例3 ①、②の式は何次式か。 ①  $2a$  ②  $-2a^2+b$

解説 1  $2x / +y / -3z / +1$  のように、符号の前で区切り、+の符号は省略、-の符号は必ずつける。

また、項が数と文字の積であるとき、その数が文字の係数である。

答 項  $2x$ ,  $y$ ,  $-3z$ ,  $1$

係数  $x \cdots 2$ ,  $y \cdots 1$ ,  $z \cdots -3$

2 ①  $2xy=2 \times x \times y \cdots$  文字2個  $\rightarrow$  式の次数2

答 ① 2

②  $3x^2-x \cdots 3x^2$  の次数は2,  $-x$  の次数は1  $\rightarrow$  式の次数2

② 2

3 ①  $2a$  の次数は1なので、この式は一次式である。

答 ① 一次式

②  $-2a^2$  の次数は2,  $b$  の次数は1なので、この式は二次式である。

② 二次式

類1 次の多項式の項と係数をいえ。

(1)  $5a-b+4c-6$

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

類2 次の式の次数をいえ。

(1)  $5a^2$

(2)  $4x-3$

(3)  $3ab+2a+5b$

類3 次の式は何次式か。

(1)  $x-3y$

(2)  $-a^2+b$

(3)  $xy^2+8x+2$

テーマ 教科書 p.16~17

## 2 同類項

同類項…文字の部分が同じである項。

▶ 次の式のと類項をまとめて簡単にせよ。

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

5ab となら  
ないことに  
注意

例2  $2x^2-5x-3-x^2+3x$   
 $= (2x^2-x^2) + (-5x+3x) -3$   
 $= (2-1)x^2 + (-5+3)x -3$   
 $= x^2-2x-3$

$x$  と  $x^2$  は、  
同類項では  
ないことに  
注意

▶ 次の式のと類項をまとめて簡単にせよ。

類1 (1)  $5a-6b+4a-3b$

(2)  $2a+5b-3c+4a+8c$

類2 (1)  $x^2-5x+1-2x^2+x$

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

1章 式の計算

テーマ 教科書 p.17~18

3 式の加法, 減法

- ・多項式の加法, 減法は, かっこをはずし, 同類項をまとめる。
- ・多項式の減法では, ひく式の多項式の各項の符号を変えて加える。

例1  $(2x-5y)+(-3x+4y)$   
 $=2x-5y-3x+4y$   
 $=2x-3x-5y+4y$   
 $=-x-y$

$$\begin{array}{r} 2x-5y \\ +) -3x+4y \\ \hline -x-y \end{array}$$

例2  $(5a+3b)-(3a-4b+1)$   
 $=5a+3b-3a+4b-1$   
 $=5a-3a+3b+4b-1$   
 $=2a+7b-1$

符号に  
注意

$$\begin{array}{r} 5a+3b \\ -) 3a-4b+1 \\ \hline 2a+7b-1 \end{array}$$

▶ 次の計算をせよ。

類1 (1)  $-2x+5y$   
 $+ ) 4x-3y$

(2)  $3a+6b$   
 $+ ) -2a+b+1$

(3)  $8m-6n$   
 $+ ) -3m+n$

(4)  $-x+7y$   
 $+ ) x-y$

(5)  $(2m+4n)+(-3m-7n)$     (6)  $4a+6b+(3a-2b)$     (7)  $\frac{1}{3}x+\left(\frac{1}{6}x+2y\right)$

類2 (1)  $2a+3b$   
 $-) 6a-b+3$

(2)  $4a-5b+2$   
 $-) 3a-5b-1$

(3)  $9m+n-1$   
 $-) 9m-n-1$

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

(5)  $(x-y)-(2x+3y-6)$     (6)  $-4x+y-(-2x+3y-5)$     (7)  $\frac{5}{6}y-\left(\frac{1}{3}y+\frac{2}{3}x\right)$

例2 次の2つの式をたせ。また, 左の式から右の式をひけ。

(1)  $3a+2b, 2a-5b$

(2)  $2x-6y, -x+4y$

(3)  $-4a+2b, -a-b$

(4)  $-5x+7y, 5x-3y$

テーマ 教科書 p.19

## 4 数×多項式, 多項式÷数

・分配法則  $m(a+b)=ma+mb$  を使う。

・多項式を分数でわるときは, 乘法になおしてから分配法則を使う。

例1  $-3(2x-5y)$

$$= -3 \times 2x + (-3) \times (-5y)$$

$$= -6x + 15y$$

例2  $(8a+6b) \div 2$

$$= \frac{8a}{2} + \frac{6b}{2}$$

$$= 4a + 3b$$

例3  $(4x+3y) \div \left(-\frac{1}{3}\right)$

$$= (4x+3y) \times (-3)$$

$$= 4x \times (-3) + 3y \times (-3)$$

$$= -12x - 9y$$

▶ 次の計算をせよ。

類1 (1)  $6(3x+2y)$

(2)  $-5(2a-3b)$

(3)  $(6x-15y) \times \frac{1}{3}$

類2 (1)  $(10x+15y) \div 5$

(2)  $(-18a+3b) \div (-3)$

(3)  $(-15a-6b) \div (-2)$

類3 (1)  $(2x+5y) \div \frac{1}{5}$

(2)  $(4x-3y) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$

(3)  $(6x-4y) \div \left(-\frac{2}{3}\right)$

テーマ 教科書 p.19~20

## 5 カッコがある式の計算(1)

かっこがある式の加法, 減法は, かっこをはずしてから, 同類項をまとめる。

例1  $2(x-2y)+3(4x+y)$

$$= 2x - 4y + 12x + 3y$$

$$= 14x - y$$

例2  $4(x+2y)-5(2x-y+3)$

$$= 4x + 8y - 10x + 5y - 15$$

$$= -6x + 13y - 15$$

符号に注意

▶ 次の計算をせよ。

類1 (1)  $3(2x-y)+2(x+3y)$

(2)  $-6(2a+b-3)+3(2a-1)$

類2 (1)  $3(2x+3y)-5(x-y-2)$

(2)  $2(3a-2b)-3(5a-3b)$

方法A (1)  $2(0.5x+y)+5(2x-0.4y)$

(2)  $4(x-0.5y)-8(0.5x+4y)$

(3)  $3\left(\frac{1}{3}x-y\right)+6\left(x+\frac{1}{2}y\right)$

(4)  $2\left(\frac{1}{2}x-y\right)-9\left(x+\frac{1}{3}y\right)$

6 かけがある式の計算(2), 分数の形の式の計算

例1 先にかっこをはずす方法。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}(3x+y) - \frac{1}{10}(x-7y) \\ &= \frac{3}{5}x + \frac{1}{5}y - \frac{1}{10}x + \frac{7}{10}y \quad \left. \begin{array}{l} \text{かっこをはずす} \\ \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{6}{10}x + \frac{2}{10}y - \frac{1}{10}x + \frac{7}{10}y \quad \left. \begin{array}{l} \text{通分} \\ \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{1}{2}x + \frac{9}{10}y \end{aligned}$$

〔別解〕 先に通分する方法。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}(3x+y) - \frac{1}{10}(x-7y) \\ &= \frac{3x+y}{5} - \frac{x-7y}{10} \\ &= \frac{2(3x+y) - (x-7y)}{10} \quad \left. \begin{array}{l} \text{かっこのつけ忘れ} \\ \text{に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{6x+2y-x+7y}{10} \quad \left. \begin{array}{l} \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{5x+9y}{10} \end{aligned}$$

例2 先に通分する方法。

$$\begin{aligned} & \frac{2a-5b}{3} - \frac{a-3b}{2} \\ &= \frac{2(2a-5b) - 3(a-3b)}{6} \quad \left. \begin{array}{l} \text{通分} \\ \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{2(2a-5b) - 3(a-3b)}{6} \\ &= \frac{4a-10b-3a+9b}{6} \quad \left. \begin{array}{l} \text{かっこをはずす} \\ \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{a-b}{6} \end{aligned}$$

〔別解〕 先にかっこをはずす方法。

$$\begin{aligned} & \frac{2a-5b}{3} - \frac{a-3b}{2} \\ &= \frac{1}{3}(2a-5b) - \frac{1}{2}(a-3b) \quad \left. \begin{array}{l} \text{かっこをはずす} \\ \text{符号に注意} \end{array} \right\} \\ &= \frac{2}{3}a - \frac{5}{3}b - \frac{1}{2}a + \frac{3}{2}b \\ &= \frac{4}{6}a - \frac{10}{6}b - \frac{3}{6}a + \frac{9}{6}b \\ &= \frac{1}{6}a - \frac{1}{6}b \end{aligned}$$

▶ 次の計算をせよ。

類1(1)  $\frac{1}{4}(3x-y) + \frac{1}{8}(-x+5y)$

(2)  $\frac{2}{3}(x+2y) - \frac{1}{5}(2x-y)$

類2(1)  $\frac{4x-5y}{3} - \frac{3x-y}{9}$

(2)  $\frac{3x-y}{4} - \frac{-2x+3y}{6}$

757A(1)  $\frac{1}{6}(x-y+2) - \frac{2}{9}(3x-2y-1)$

(2)  $\frac{3x-y+2}{8} - \frac{x+2y-1}{12}$

テーマ 教科書 p.21

## 7 式の値

- ・ 式を簡単にしてから代入する。
- ・ 負の数を代入するときは、必ずかっこをつける。

例1  $x=2, y=-3$  のとき、次の式の値を求めよ。 例2  $x=\frac{1}{3}, y=-\frac{1}{2}$  のとき、次の式の値を求めよ。

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

$$=9x+2y$$

$x=2, y=-3$  を代入して、

$$9x+2y=9 \times 2+2 \times (-3) \leftarrow$$

$$=18-6$$

$$=12$$

かっこのつけ忘れ  
に注意

答 12

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

$$=8x-6y-5x+4y$$

$$=3x-2y$$

$x=\frac{1}{3}, y=-\frac{1}{2}$  を代入して、

$$3x-2y=3 \times \frac{1}{3}-2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \leftarrow$$

$$=1+1=2$$

かっこのつけ忘れ  
に注意

答 2

類1  $x=-2, y=3$  のとき、次の式の値を求めよ。

(1)  $4x+3y-8x-5y$

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

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

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

類2  $a=\frac{1}{4}, b=-\frac{1}{3}$  のとき、次の式の値を求めよ。

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

(2)  $8a+7b-4(6a-5b)$

(3)  $-6(5a-2b)+5(2a-9b)$

(4)  $5(7a-6b)-7(5a-4b)$

例A 次の式の値を求めよ。

(1)  $a=\frac{1}{3}, b=5$  のとき

$$58(a+b)-32(-a+2b)$$

(2)  $x=-1.2, y=0.7$  のとき

$$7(2x+4y)-6(4x+3y)$$



## 練習問題

1 次の計算をせよ。

(1)  $3x+8y+5x-7y$

(2)  $-a+5b-(-2a+3b+4)$

(3)  $-\frac{2}{3}\left(6x+\frac{3}{2}y\right)$

(4)  $(6x-4y)\div\left(-\frac{1}{2}\right)$

(5) 
$$\begin{array}{r} -3a+7b \\ +) 5a-9b \\ \hline \end{array}$$

(6) 
$$\begin{array}{r} 4x-3y \\ -) 6x-7y \\ \hline \end{array}$$

2 次の2つの式をたせ。また、左の式から右の式をひけ。

(1)  $7x-4y, -x+3y$

(2)  $\frac{1}{2}a-2b, \frac{3}{2}a-4b$

3 次の計算をせよ。

(1)  $2(6x^2-7x)-3(4x^2-3x)$

(2)  $2(2a-5b+3)-5(a-3b+4)$

(3)  $5(1.2x-y)+4(-x-0.5y)$

(4)  $6\left(\frac{1}{3}x+2y\right)-8\left(-\frac{3}{4}y+x\right)$

(5)  $\frac{1}{3}(x+2y-1)+\frac{1}{5}(3x-4y+2)$

(6)  $\frac{5x-y+3}{6}-\frac{-3x+5y-1}{4}$

4 次の式の値を求めよ。

(1)  $x=\frac{1}{7}, y=-\frac{1}{6}$  のとき  
 $8(2x+y)-2(x-y)$

(2)  $x=0.6, y=-1.2$  のとき  
 $7(4x-7y)-6(5x-8y)$





1 次の計算をせよ。

〈5点×9〉

(1)  $2(4x+y-3)-3(x-5y+2)$  (2)  $(3x-12y) \div \left(-\frac{3}{2}\right)$  (3)  $\frac{1}{3}(2x+y) - \frac{1}{9}(4x-y)$

(4)  $\frac{x-3y}{2} - \frac{2x-y}{3}$  (5)  $(-2a)^2 \times (-5a)$  (6)  $2a^2 \div \left(-\frac{6}{5}a\right)$

(7)  $24a^2b \div 16a \times (-6ab)$  (8)  $12xy^2 \div \left(-\frac{3}{4}x\right) \div \left(-\frac{8}{3}y^2\right)$  (9)  $\frac{5}{6}x^2y \times \left(-\frac{3}{8}y\right) \div \frac{5}{16}xy^2$

2  $A=3x-6y$ ,  $B=2x-5y$  として, 次の式を計算せよ。

〈5点×2〉

(1)  $4A-2B$  (2)  $2A+4(A-B)$

3  $x=\frac{1}{2}$ ,  $y=-\frac{1}{3}$  のとき, 次の式の値を求めよ。

〈5点×2〉

(1)  $30x^2y \div (-5x)$  (2)  $3(2x-7y)-4(x-3y)$

4 次の等式を, [ ]内の文字について解け。

〈5点×3〉

(1)  $5a+x=c$  [  $x$  ] (2)  $V=abc$  [  $a$  ] (3)  $m=\frac{2a+b}{3}$  [  $a$  ]

5 2つの整数がともに奇数のとき, その差が偶数になる理由を説明せよ。 〈10点〉

6 1辺の長さが  $a$  である立方体Aと, 1辺の長さがAの2倍である立方体Bがある。 〈5点×2〉

(1) Bの表面積は, Aの表面積の何倍か。

(2) Bの体積は, Aの体積の何倍か。