

1章 式の計算

1-1 多項式の加減

① 単項式と多項式

$3x$ や $-5ab$ などのように、数や文字についての乗法(かけ算)だけでつくられた式を **単項式** といいます。

また $2x+10$ や $3a^2+a-4$ などのように、単項式の和の形(式の途中に $+$, $-$ がある)で表された式を **多項式** といいます。

<例1> 次の式は単項式か、多項式か?

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

(1) $3ab$ は かけ算だけでつくられているので

(2) x^2+x-4 は 途中に $+$, $-$ があるので

(3) $-5x^2$ は

ので

<例2> $4a^2-2a+5$ の項を答えなさい。

$4a^2-2a+5$ は

$4a^2$ + $(-2a)$ + 5 と 単項式の和の形で

表せるから多項式であり、

その項は

,

,

↑ $+$ の符号は、はぶきましょう。

問1

次の多項式の項を答えなさい。

① $4a-b$

② $-6x+y-4$

③ x^2-xy+1

1章 式の計算

1-1 多項式の加減

① 単項式と多項式

$3x$ や $-5ab$ などのように、数や文字についての乗法(かけ算)だけでつくられた式を **単項式** といいます。

また $2x+10$ や $3a^2+a-4$ などのように、単項式の和の形(式の途中に $+$ 、 $-$ がある)で表された式を **多項式** といいます。

<例1> 次の式は単項式か、多項式か?

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

(1) $3ab$ は かけ算だけでつくられているので **単項式**

(2) x^2+x-4 は 途中に $+$ 、 $-$ があるので **多項式**

(3) $-5x^2$ は **かけ算だけでつくられている** ので **単項式**

<例2> $4a^2-2a+5$ の項を答えなさい。

$4a^2-2a+5$ は

$4a^2$ + $(-2a)$ + 5 と 単項式の和の形で表せるから多項式であり、

その項は $4a^2$, $-2a$, 5

↑ 十の符号は、はぶきましょう。

問1

次の多項式の項を答えなさい。

① $4a-b$ ② $-6x+y-4$
 $4a, -b$ $-6x, y, -4$

③ x^2-xy+1 $x^2, -xy, 1$

● 式の次数

単項式でかけられている文字の個数をその式の **次数** といいます。

たとえば

$3ab$ の次数は $3ab = 3 \times \overset{2\text{個}}{a \times b}$ なので 2
 $-5x^2y$ の次数は $-5x^2y = -5 \times \underbrace{x \times x \times y}_{3\text{個}}$ なので 3

問2 次の単項式の次数を答えなさい。

- ① $-4a^2$ ② $6xy^2$ ③ $\frac{1}{2}x^2y^3$

多項式では、各項の次数のうちで もっとも大きいものをその多項式の **次数** といひ、次数が1の式を **1次式**、次数が2の式を **2次式** といいます。

例3 $6x^3 + 4x^2 - 2x$ は何次式ですか。

- $6x^3$ の次数は
 $4x^2$ の次数は
 $-2x$ の次数は

したがって **もっとも次数が大きいもの**
 この多項式の次数は
 つまり 次式である。

問3 次の式は何次式ですか。

- ① $-6x + y$ ② $5xy^2$ ③ $a^2b - ab + 3b^2$

② 多項式の計算(1)

● 同類項をまとめる

$6x$ や $-3x$ のように 文字の部分が同じ項を **同類項** といいます。
同類項は 分配法則を使って 1つの項にまとめることができます。

<例1> (1) $4x + 7y - 2x + 6y$
 $= 4x - 2x + 7y + 6y$
 $= (4-2)x + (7+6)y$
 $= \boxed{}x + \boxed{}y$

項を並べかえる。

同類項をまとめる。

← 文字の部分がかちうので
これ以上まとめられません。

(2) $5x^2 + 2x - 3x + x^2$
 $= 5x^2 + x^2 + 2x - 3x$
 $= (\boxed{} + \boxed{})x^2 + (\boxed{} - \boxed{})x$
 $= \boxed{}$

x^2 と x は 次数がかちうので
同類項ではないよ

問1 次の計算をしなさい。

① $8x - 7y - 3x + 4y$

② $x^2 - 3x + x - 3x^2$

③ $2ab + a - ab - 3a$

④ $4a^2b - 2ab - 7a^2b - ab$

② 多項式の計算(1)

● 同類項をまとめる

$6x$ や $-3x$ のように 文字の部分が同じ項を **同類項** といいます。
同類項は 分配法則を使って 1つの項にまとめることができます。

<例1> (1) $4x + 7y - 2x + 6y$

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

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

$$= \boxed{2}x + \boxed{13}y$$

項を並べかえる。
同類項をまとめる。
文字の部分がかついでこれ以上まとめられません。

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

$$= 5x^2 + x^2 + 2x - 3x$$

$$= (\boxed{5} + \boxed{1})x^2 + (\boxed{2} - \boxed{3})x$$

$$= \boxed{6x^2 - x}$$

x^2 と x は 次数がかついで同類項ではない

問1 次の計算をしなさい。

① $8x - 7y - 3x + 4y$

$5x - 3y$

② $x^2 - 3x + x - 3x^2$

$-2x^2 - 2x$

③ $2ab + a - ab - 3a$

$ab - 2a$

④ $4a^2b - 2ab - 7a^2b - ab$

$-3a^2b - 3ab$

● 式の加法と減法

かっこをはずして同類項をまとめる

(多項式) + (多項式) ... 符号は **そのまま** でかっこをはずす。

(多項式) - (多項式) ... ひくほうの各項の **符号をかえて** かっこをはずす

中1のとまと同じだよ。

<例2> $(3x + 4y) + (x - 6y)$

$= 3x + 4y + x - 6y$
符号はそのまま

$= 3x + x + 4y - 6y$

$= \boxed{}$

↙ () をはずす

↙ 項を並べかえます

↙ 同類項をまとめる

<例3> $(3x + 4y) - (x - 6y)$

$= 3x + 4y \boxed{} x \boxed{} 6y$
符号が変わるよ

$= 3x - x + 4y + 6y$

$= \boxed{}$

↙ () をはずす!

() 中の符号が変わるよ。

↙ 項を並べかえます。

↙ 同類項をまとめる

問2 次の計算をしなさい。

① $(4x + 7y) + (x - 5y)$

② $(x^2 - 2x) + (-3x^2 - x)$

● 式の加法と減法

かっこをはずして同類項をまとめる

(多項式) + (多項式) ... 符号はそのままにかっこをはずす。

(多項式) - (多項式) ... ひくほうの各項の符号をかえてかっこをはずす

中1のとまと同じだよ。

<例2> $(3x + 4y) + (x - 6y)$

= $3x + 4y + x - 6y$
符号はそのまま

= $3x + x + 4y - 6y$

= $4x - 2y$

↓ ()をはずす
 ↓ 項を並べかえます
 ↓ 同類項をまとめる

<例3> $(3x + 4y) - (x - 6y)$

= $3x + 4y \boxed{-} x \boxed{+} 6y$
符号が変わるよ

= $3x - x + 4y + 6y$

= $2x + 10y$

↓ ()をはずす!
 ()の中の符号が変わるよ。
 ↓ 項を並べかえます。
 ↓ 同類項をまとめる

問2 次の計算をしなさい。

① $(4x + 7y) + (x - 5y)$

$5x + 2y$

② $(x^2 - 2x) + (-3x^2 - x)$

$-2x^2 - 3x$

③ $(2x - 4y) - (-x - 6y)$ ④ $(a^2 - 3a + 1) - (2a^2 + 4 - a)$

★ こんな方法もあるよ!

(1) $(2x + 3y) + (4x - 5y)$ 2 たて書き(筆算)のやり方.

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

縦に並んだ同類項をまとめる

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

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

たし算に変える。
下の列の符号をすべて逆にする。

③ $(2x - 4y) - (-x - 6y)$

④ $(a^2 - 3a + 1) - (2a^2 + 4 - a)$

$3x + 2y$

$-a^2 - 2a - 3$

★ こんな方法もあるよ!

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

↳ たて書き(筆算)のやり方。

$$\begin{array}{r} 2x + 3y \\ +) 4x - 5y \\ \hline \boxed{6x - 2y} \end{array}$$

縦に並んだ同類項をまとめる

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

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



たし算に変える。
下の列の符号をすべて逆にする。

$$\begin{array}{r} 2x + 3y \\ +) -4x + 5y \\ \hline \boxed{-2x + 8y} \end{array}$$

補充問題

1 次の式を単項式と多項式に分けなさい。

ア $-3x$ イ $x+3$ ウ $\frac{1}{3}a^2$ エ -2 オ $1-2a$ カ $3x^2y$

単項式 [] 多項式 []

2 次の多項式は何次式ですか。

(1) $x-3y$

(2) x^2-4x+1

(3) $\frac{1}{3}x^2y-10y+4xy$

3 次の計算をしなさい。

(1) $7x-6y-4x-3y$

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

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

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

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

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

(7) $(\frac{2}{5}a-3b)+(\frac{4}{3}a+\frac{3}{2}b)$

(8) $(\frac{2}{5}a-3b)-(\frac{4}{3}a+\frac{3}{2}b)$

4 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

$-6a^2+5a+4$, $-7a^2-2a+4$

和

差

補充問題

1 次の式を単項式と多項式に分けなさい。

ア $-3x$ イ $x+3$ ウ $\frac{1}{3}a^2$ エ -2 オ $1-2a$ カ $3x^2y$

単項式 [ア、ウ、エ、カ] 多項式 [イ、オ]

2 次の多項式は何次式ですか。

(1) $x-3y$

1次式

(2) x^2-4x+1

2次式

(3) $\frac{1}{3}x^2y-10y+4xy$

3次式

3 次の計算をしなさい。

(1) $7x-6y-4x-3y$

$3x-9y$

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

$-7x^2-x$

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

$3a-2b$

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

$2x^2-9x$

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

$-x+2y$

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

$4x^2+3y$

(7) $(\frac{2}{5}a-3b)+(\frac{4}{3}a+\frac{3}{2}b)$

$\frac{26}{15}a-\frac{3}{2}b$

(8) $(\frac{2}{5}a-3b)-(\frac{4}{3}a+\frac{3}{2}b)$

$-\frac{14}{15}a-\frac{9}{2}b$

4 次の2つの式をたしなさい。また、左の式から右の式をひきなさい。

$-6a^2+5a+4$, $-7a^2-2a+4$

和 $\dots (-6a^2+5a+4)+(-7a^2-2a+4)$

差 $\dots (-6a^2+5a+4)-(-7a^2-2a+4)$

和 $-13a^2+3a+8$

差 a^2+7a