



数学 I
第1章 第1節
式の計算

2020年 4月14日(火) 1限

1学年

P6～p8 単項式と多項式

担当 松井 均元(まつい まさゆき)

まず、ノート書き方の1例を載せておきます。

項目、日付、
ページ、練習何番など
できるだけ多くのデータ
を記入しておきましょう。

ノートの書き方

(日付) p6.

練習1

(1) $6x^2$

係数 6, 次数 2

(2) x

係数 1, 次数 1

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

係数 -1, 次数 4

教科書と4STEP問題集のノートは別に。

おま. 数Iと数Aのノートは別です。

いいと思います。

p6
練習2.

(1) $2ax^3(x)$ 係数 $2a$, 次数 3

}

⋮

A 単項式と多項式

教科書では

3 , x , $2a$, $(-5)x^2y$ などのように、数や文字およびそれらを掛けただけで作られる式を **単項式** という。単項式では、数の部分をその単項式の **係数** といい、掛けた文字の個数をその単項式の **次数** という。

数だけの単項式の次数は0である。ただし、数0の次数は考えない。

ふつう $1x$ は単に x と書き、 $(-5)x^2y$ は $-5x^2y$ と書く。



係数(けいすう)

係数は -5 です。

単項式(たんこうしき) 3 , x , $2a$, $(-5)x^2y$; など

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

次数(じすう)
文字が何個かけられているか

次数は 3 です。

例1をやってみましょう。

(1) 単項式 $2a$

係数は

2

次数は

1

(2) 単項式 $-5x^2y$

係数は

-5

次数は

3



練習1をやってみましょう。

(1) $6x^2$

係数は

6

次数は

2

(2) x

係数は

1

次数は

1

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

係数は

-1

次数は

4

(4) $-3abc$

係数は

-3

次数は

3

単項式が2種類以上の文字を含むとき

例2をやってみましょう。

単項式 $5ab^2x^4$ の係数と次数

着目する文字に注意

(1) x に着目すると,

係数は

$5ab^2$

次数は

4

(2) a と b に着目すると,

係数は

$5x^4$

次数は

3

練習2をやってみましょう。

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。

係数は

次数は

(1) $2ax^3$ [x]

$2a$

3

(2) $3a^2x$ [a]

$3x$

2

(3) $-6ax^2y$ [x と y]

$-6a$

3

多項式とは

単項式の和として表される式

こんな形

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

ただし、こう書く

$$5x^2 - 4x + 2$$

整式とは

単項式と多項式の両方

$5x^2$ とか $-4x$ とか $5x^2 - 4x + 2$ とか、全部整式



B 整式の整理

同類項をまとめるとは

文字部分と同じである項をまとめていく

中学校でもやっていた
式の計算です。

例3

いままでやっていた計算です。

ここは、省略し
てもいいですよ。

$$\begin{aligned}(1) \quad & 3x^2 + 2x - 5 - 7x + x^2 - 1 \\ & = (3+1)x^2 + (2-7)x + (-5-1) \\ & = 4x^2 - 5x - 6\end{aligned}$$

ここは、省略し
てもいいですよ。

$$\begin{aligned}(2) \quad & 2x^2 - 5xy + 4 - 3x^2 + 7xy - 4 \\ & = (2-3)x^2 + (-5+7)xy + (4-4) \\ & = -x^2 + 2xy\end{aligned}$$

練習
3

次の整式の同類項をまとめよ。

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

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

答え

$$2x^2 - x + 5$$

答え

$$-2a^2 - 12b^2$$



次数(じすう)とは

整式において、最も次数の高い項の次数

n 次式

次数が n 次の整式



練習

4

次の整式は何次式か。

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

(2) $1 + 6a - 8a^2 - 3a^4$

答え 3次式

答え 4次式

複数の文字を含んだ次数(じすう)とは



着目する文字について
次数(じすう)を考える

例
4

(1) 整式 $ax^2 + bx + c$

x に着目すると2次式で、定数項は c である。

(2) 整式 $x^2y + 2x + a$

y に着目すると1次式で、定数項は $2x + a$ である。

x と y に着目すると3次式で、定数項は a である。



練習
5

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。

何次式

定数項

(1) x

3次式

$by^2 + c$

(2) y

2次式

$ax^3 + c$

(3) x と y

3次式

c



降(こう)べきの順とは

整式を ある文字に着目して、各項を次数が低くなる順に並べて整理

例

5

整式 $ax + 2a + x^2 - 3 + x$ の整理

x について降べきの順に整理すると

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

a について降べきの順に整理すると

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



練習
6

次の整式を、 x について降べきの順に整理せよ。



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

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

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

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

4STEP 数学 I +A問題集の問題をノートにやってみましょう。

この時間では、難しいと思いますので、別の学習時間でやってみましょう。答えは、問題集の「解答編」を利用してください。答だけは、問題集の最後についています。

2020年4月14日(火)1限 1年 数学 I
教科書p6～p8 4STEP A問題

[改訂版4STEP数学 I 問題1]

次の単項式の係数と次数をいえ。また，[]内の文字に着目したときの，係数と次数をいえ。

(1) $3ax$ [a], [x] (2) $-axy^2$ [x], [y] (3) $-5abx^2y^3$ [a と b], [x と y]

[改訂版4STEP数学 I 問題2]

次の整式の同類項をまとめよ。また、この整式は何次式であるか。

(1) $3x^2 - 4x + 1 - 2x^2 + 7x - 5$

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

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

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

(5) $5ab - 3bc - 6ab + 2ca - 7bc - 7ca$

[改訂版4STEP数学 I 問題3]

次の整式は、[]内の文字に着目すると、それぞれ何次式であるか。また、そのときの定数項をいえ。

(1) $2x^2 - 3ax + a^2 + 5$ [x], [a]

(2) $-5abx^2y^3 + 3axy^2 - 4by + 7a$ [x], [y], [xとy], [a]

[改訂版4STEP数学 I 問題4]

次の整式を x について降べきの順に整理せよ。また、昇べきの順に整理せよ。(3), (4) については, y についても降べきの順に整理せよ。

(1) $-3x^2 + 12x - 17 + 10x^2 - 8x + 9$

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

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

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

[改訂版4STEP数学 I 問題5]

次の整式を [] 内の文字について, 降べきの順に整理せよ。

(1) $ax^3 + bx - x^4 + ax^2 - ab$ [x]

(2) $2x^2 + y^2 - 3xy - 2y^2 + 3y + 4xy - x^2 - 2x - 5$ [y]

(3) $ax^3 + a^2x - 2x^2 - a^3 - 3ax^3 + 4a^3$ [a]

(4) $a^2b + b^3 + abc - a^2c - ac^2 + bc^2 - ab^2 + c^3$ [a]