

解答シート

年 組 番 氏名

1 多項式とその加法・減法

単項式と多項式

$-3x^2$, $4x^3$ のように、数や文字をいくつか掛け合わせた式を **単項式** とい
う。単項式では、掛け合わせている文字の個数をその式の **次数** といい、文
字以外の部分、すなわち、数の部分を **係数** という。 $2abx^3$ を x についての
単項式とみるときは、 x 以外の文字 a , b は数と同じように考える。

例
1

x についての単項式の次数と係数を求めてみ
よう。

$-3x^2$ の次数は 2, 係数は -3 である。
 $2abx^3$ の次数は 3, 係数は $2ab$ である。

point

係数

次数 2

$-3 \times \overbrace{x \times x}$

$2ab \times \overbrace{x \times x \times x}$

次数 3

問
1 次の x についての単項式の次数と係数をいえ。
(1) $4x^3$

解答 $4x^3$ の次数は 3, 係数は 4

(2) $-2ax^2$

解答 $-2ax^2$ の次数は 2, 係数は $-2a$

(3) $-x$

解答 $-x$ の次数は 1, 係数は -1

$3x^2-2x+1$ のように、単項式の和で表される
式を **多項式** といい、その 1 つ 1 つの単項式 $3x^2$,
 $-2x$, 1 を、その多項式の **項** という。特に、数
だけからなる項を **定数項** という。

point

$3x^2$

↑

項

$-2x$

↑

項

$+1$

↑

定数項

定数項の次数は 0 とする。ただし、数 0 の次数は考えない。
今後、単項式は項が 1 つだけの多項式と考えるものとする。

注▶ 多項式を整式ということがある。

各項の次数のうちで最大のものをその多項式の **次数** という。また、次数
が n の多項式を **n 次式** という。

例
2

多項式の次数と係数、定数項を求めてみよう。

x^3-4x^2+5 は、 x についての 3 次式で、
 x^3 の係数は 1,
 x^2 の係数は -4 ,
定数項は 5

point

x^3

↑

3 次

$-4x^2$

↑

2 次

$+5$

↑

定数項
(0 次)

問
2 次の多項式は x について何次式か。また、各項の係数、および定数項
をいえ。
(1) $4x^3-5x+3$

解答 $4x^3-5x+3$ は 3 次式, x^3 の係数は 4, x の係数は -5 ,
定数項は 3

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

解答 $2x^2+x^3-5$ は 3 次式, x^3 の係数は 1, x^2 の係数は 2,
定数項は -5

(3) $x^2+ax+a+5$

解答 $x^2+ax+a+5$ は 2 次式, x^2 の係数は 1, x の係数は a ,
定数項は $a+5$

解答シート

多項式の整理

着目した文字の部分が同じである項を **同類項** という。

同類項は1つの項にまとめることができる。

1つの文字について、次数の高い方から順に並べることを **降べきの順** に整理するという。

例
3

多項式 $3x+2x^2+x^2-ax+1$ を、 x について降べきの順に整理してみよう。

$3x + 2x^2 + x^2 - ax$

$\xrightarrow{\text{同類項}}$

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

問 3 次の多項式を x について降べきの順に整理せよ。

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

解答

$$\begin{aligned}
 2x+4+2x^3-3x &= \boxed{2x^3} + \boxed{2x} - 3\boxed{x} + \boxed{4} \\
 &= \boxed{2x^3} - \boxed{x} + \boxed{4} \\
 &= \boxed{2x^3-x+4}
 \end{aligned}$$

(2) $ax+bx+x^2+ax$

解答

$$\begin{aligned}
 ax+bx+x^2+ax &= \boxed{x^2} + ax + \boxed{ax} + bx \\
 &= \boxed{x^2} + \left(\boxed{2a+b} \right)x \\
 &= \boxed{x^2+(2a+b)x}
 \end{aligned}$$

多項式の加法・減法

多項式の和や差を求めるには、同類項をまとめて計算すればよい。

例 4 多項式 $A=5x^2-3x+7$, $B=2x^2-4x-6$ について、 $A+B$, $A-B$ を求めてみよう。

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

point

$$\begin{aligned}
 +B &= +(2x^2-4x-6) \\
 &= 2x^2-4x-6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A-B &= (5x^2-3x+7) - (2x^2-4x-6) \\
 &= 5x^2-3x+7 - 2x^2+4x+6 \\
 &= (5x^2-2x^2) + (-3x+4x) + 7+6 \\
 &= 3x^2+x+13
 \end{aligned}$$

point

$$\begin{aligned}
 -B &= -(2x^2-4x-6) \\
 &= -2x^2+4x+6
 \end{aligned}$$

問 4 次の多項式 A , B について、 $A+B$, $A-B$ を求めよ。

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

解答

$$\begin{aligned}
 A+B &= \left(\boxed{4x^2-2x+5} \right) + \left(\boxed{x^2-x+3} \right) \\
 &= \boxed{5x^2-3x+8} \\
 A-B &= \left(\boxed{4x^2-2x+5} \right) - \left(\boxed{x^2-x+3} \right) \\
 &= \boxed{3x^2-x+2}
 \end{aligned}$$

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

解答

$$\begin{aligned}
 A+B &= \left(\boxed{3x^3+2x^2+1} \right) + \left(\boxed{3x^3-3x^2+5x} \right) \\
 &= \boxed{6x^3-x^2+5x+1} \\
 A-B &= \left(\boxed{3x^3+2x^2+1} \right) - \left(\boxed{3x^3-3x^2+5x} \right) \\
 &= \boxed{5x^2-5x+1}
 \end{aligned}$$