インデックスに戻る

１．方程式と不等式

１－１．式の計算

１－１－１．多項式の加法と減法

１－１－１－２．多項式の整理

多項式の項のうち、文字の部分が同じであるものを**同類項**という。多項式に含まれる同類項は、１つの項にまとめることができる。

例

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

注）

これらの計算では、次の基本的な計算法則を用いている。今後行う多項式の計算もすべてこれらの法則に基づいて行っていることになる。

交換則　$a+b=b+a$、$ab=ba$

結合則　$(a+b)+c=a+(b+c)$、$(ab)c=a(bc)$

分配則　$a(b+c)=ab+ac$、$(a+b)c=ac+bc$

例

$$(2x+3)+(4x+5)=((2x+3)+4x)+5 \quad \text{（和の結合則）}$$
$$=(2x+(3+4x))+5 \quad \text{（和の結合則）}$$
$$=(2x+(4x+3))+5 \quad \text{（和の交換則）}$$
$$=((2x+4x)+3)+5 \quad \text{（和の結合則）}$$
$$=((2+4)x+3)+5 \quad \text{（分配則）}$$
$$=(6x+3)+5 \quad \text{（計算）}$$
$$=6x+(3+5) \quad \text{（和の結合則）}$$
$$=6x+8 \quad \text{（計算）}$$

同類項をまとめた多項式において、最も次数の高い項の次数を、その多項式の**次数**といい、次数が n の多項式を n **次式**という。

例

多項式 x^2+7x-3 の各項の次数を考えると、x^2 は次数が 2、$7x$ は次数が 1、-3 は次数が 0 であるから、多項式 x^2+7x-3 の次数は 2 であり、多項式 x^2+7x-3 は 2 次式である。

文字を２種類以上含む多項式では、そのうちの特定の文字に着目して係数・次数・同類項を考えることがある。このとき、着目した文字を含まない項を**定数項**という。

例

・多項式 $2x^2y+xy+x+y+1$

x に着目して整理すると $2yx^2+(y+1)x+(y+1)$ であるから、x に着目すると 2 次式であり、$(y+1)$ は定数項である。

y に着目して整理すると $(2x^2+x+1)y+(x+1)$ であるから、y に着目すると 1 次式であり、$(x+1)$ は定数項である。

x と y に着目すると 3 次式であり、1 は定数項である。

多項式は、ある文字に着目して、左から右へ各項の次数が低くなる順に並べて整理することが多い。このことを、**降べきの順**に整理するという。逆に、左から右へ各項の次数が高くなる順に整理することもある。このことを、**昇べきの順**に整理するという。

インデックスに戻る