

同類項・次数とは（整式の整理） 式の整理をわかりやすく解説

整式の整理とは？

教科書の説明

整式における2つの項で、文字の部分が同じ項を同類項という。同類項を1つにまとめて式を簡単にすることを、整式を整理するという。整理された整式において、各項の次数のうち最も高いものを、その整式の次数といい、次数が n の整式を n 次式という。ある1つの文字に着目して整式を整理するとき、次数の高い項から順に並べることを降べきの順に整理するという。逆に、次数の低い項から順に並べることを昇べきの順に整理するという。

教科書くん「整式における2つの項で、文字の部分が同じ項を同類項という。同類項を1つにまとめて式を簡単にすることを、整式を整理するという。」

同類項とは？

整式というのは、単項式と多項式の総称だったね。
つまり普通に「ある数式の中で」というくらいの認識でOK。

その整式の中に「文字の部分が同じ」項が2つ以上あるとき、「同類項」と呼ぶんだ。
「同じ」だから「同類」ということだね。

【例】

$2x^2 + 5y + 4x^2$ という整式があったら、
「 x^2 」の項が「 $2x^2$ 」と「 $4x^2$ 」のふたつあるよね。
文字の部分が同じだから、このふたつは「同類項」と呼ぶということ。

整式を整理するとは？

そして、この「同類項」は、文字部分が一緒だから、計算できるんだ。
計算して、シンプルにすることを「整式を整理する」と言っているんだ。



【例】

$2x^2+5y+4x^2$ だったら、
「 $2x^2$ 」と「 $4x^2$ 」はひとまとめにして
「 $(2+4)x^2$ 」と計算できる。
シンプルに「 $6x^2$ 」になるね。

整式の次数とは？

教科書くん「整理された整式において、各項の次数のうち最も高いものを、その整式の次数とい
い、次数が n の整式を n 次式という。」

「整理された整式において」とはどういうことだろう？
「整理された整式において」なんて言われると、「整理された整式」の時しかダメに聞こえるけ
ど、べつに整理された整式に限らないよ。
用語説明のページで説明した「次数／多項式の次数」のように、もともと「整式の中にある各項
の次数の中で、一番高いのを代表してその整式の次数と呼ぶ」よね。

ではなんで、「整理された整式において」なんて付け加えているかというと、
「一番高い次数を選ぶのに、同じ文字の同類項が何個もあったらややこしいから、まずは整理し
てからね」と言いたいだけなんだね。

【例】

$2x^2+5y$
だったら、同類項がないんだからそのまま
「 $2x^2$ (2次)」と「 $5y$ (1次)」
を比べて、一番高い2次の項である「 $2x^2$ 」の次数を代表にするから、この整式の次数は「2」だ
ったよね。

そして、今回付け加えられたのが
 $2x^2+5y+4x^2$
みたいに同類項があるなら、「整理してからね」という話なただだよ。

だから、
 $2x^2+5y+4x^2$
 $=6x^2+5y$
「 $6x^2$ (2次)」と「 $5y$ (1次)」を比べて、一番高い2次を選ぶから、
この整式の次数は「2」だね。

つまりは「整式の次数を決めるときは、同類項がある場合は整理してから決めてね！」というこ
とだね。



○次式とは？

整式の次数が決まったとき、
今までは「整式の次数は○○」と言っていたけど、
これからは「○○次式」と「一言」で言うよ。というだけのこと。

nは「number」の頭文字のnなだけで、「ある数字」という言葉の代わりにnを使っているだけだね。

【例】

$$2x^2 + 5y + 4x^2 \\ = 6x^2 + 5y$$

「 $6x^2 + 5y$ 」の整式の次数は「2」だったんだよね。
ということはこれは「2次式」だよ。

降べきの順・昇べきの順とは

教科書くん「ある1つの文字に着目して整式を整理するとき、次数の高い項から順に並べることを降べきの順に整理するという。
逆に、次数の低い項から順に並べることを昇べきの順に整理するという。」

ここで身構えてしまうのが、「降べき」とか「昇べき」とかいう耳慣れない言葉だね。

「べき」というのは、「累乗（るいじょう）」のことだよ。
漢字では「冪」と書くんだ。

漢字があまり馴染みがないものなので、ひらがなで書かれているだけだよ。

「累乗」も難しい言葉だよ。ひとまず今は「次数」と同じ意味として考えていけばOKだよ。

「降べき」は「次数が降りていく」ということだから、
次数が高いものから→次数が低いものへ並べるんだ。
その逆、「昇べき」は「次数が昇っていく」んだから、
次数が低いものから→次数が高いものへ並べればいいね。

ある1つの文字に着目するとは？

この時、整式の中に文字がいくつか入っていたら、例えば「 x^2 （2次）」も「 y^2 （2次）」もあるんだけど、どっちを先にすればいいの？と困ってしまうね。

なので、「ある1つの文字に着目」する必要があるんだね。

「 x に着目して」と言われていけば、 x^2 と y^2 の2次の文字がふたつあっても、
「 x 」のことだけを考えて選べばいいんだから。



ここで注意なのは、「 x に着目して」るんだから、 y^2 は「 x 目線で考えると」「次数は0（ゼロ）」だよ。

【例】

$$2x^2 + xy^2 - 5x^3 + y$$

これを「 x に着目して」降べきの順にならべるよ。

$$2x^2 \text{ (} x \text{の次数は2)}$$

$$+ xy^2 \text{ (} x \text{の次数は1)}$$

$$- 5x^3 \text{ (} x \text{の次数は3)}$$

$$+ y \text{ (} x \text{の次数は0)}$$

x の次数が一番多い順から「降りていく」んだから、
 $-5x^3 + 2x^2 + xy^2 + y$ の順番にすればいいね！

「整式の整理」まとめ

「整式の整理」まとめ

- 整式の中に「文字の部分が同じ」項が2つ以上あるとき、その項同士を同類項と呼ぶ
- 同類項を計算して整式をシンプルにすることを「整式を整理する」という。
- 各項の次数のうち最も高いものをその「整式の次数」という。
- 整式の次数が「 n 」の時、その整式を「 n 次式」という。
- ある1つの文字に着目して、整式を次数の高い項から順に並べることを「降べきの順に整理する」という。
- ある1つの文字に着目して、整式を次数の低い項から順に並べることを「昇べきの順に整理する」という。

