

「整式の整理」出題形式と解き方をパターン別に解説

問題パターン「〇〇に着目して、次数と係数を答える」タイプ

パターン①

単項式の次数と係数を答える

例題

次の文字に着目したとき、単項式 $7abx^2y^3$ の次数と係数を答えよ。

- ① x
- ② y

考え方

「次の文字に着目したとき」と問題にあって、

- ① x
- ② y

とあるんだから、

① は「 x に着目したとき」

② は「 y に着目したとき」

という意味だよな。

① の x に着目したときは、

x のことだけ考えればいいんだよね。

だから「次数」も、

x の次数だけを考えればいいんだ。

x は、「 x^2 」で文字は2つ

(x が2つ) なので、

次数はそのまま「2」だね。

x のことだけ考えればいいんだから、

$a \cdot b \cdot y^3$ などのほかの文字のことは

とりあえず無視でいいよ(笑)

(厳密に言うと、「数」として扱うよ)



そして、
係数は「関係している（結婚している）」
メンバーを全部答えるんだったよね。

「x」と結婚している家族は、
 $7 \cdot a \cdot b \cdot y^3$ だね。
これをそのまま書いて答えは
「 $7aby^3$ 」となるよ。

②も同じ考え方。

「y」に着目するんだから、
「y」以外は文字じゃないと考えるよ。
なので次数は「 y^3 」だから「3」。
（yが3つだから）
係数はyと結婚している
他のメンバー全部で「 $7abx^2$ 」だね。

答え

- ①次数 2 係数 $7aby^3$
②次数 3 係数 $7abx^2$

パターン②

整式の次数と定数項を答える

例題

整式 $2x^3 + 4x^2 + y^2 + 5x^2 + 7xy$ を
xについての整式と考えたとき、
次数と定数項を答えよ

考え方

整式の次数などを答える時に
注意が必要なのは、
「同類項があったらまとめる」だったね。
なので、
上の式には x^2 の同類項があるので、
先に計算してしまうよ。



手順①

同類項をまとめる

同類項の「 $4x^2$ 」と「 $5x^2$ 」を計算するので、
 $(4+5)x^2$ になる。

$$\begin{aligned} &= 2x^3 + (4+5)x^2 + y^2 + 7xy \\ &= 2x^3 + 9x^2 + y^2 + 7xy \end{aligned}$$

手順②

それぞれの項にある次数をカウントして、
一番多い次数を選ぶ。

xについて考えるので、
xの文字数だけ気にすればいいよ。
「 x^3 」と「 x^2 」と「x」があるので、
一番多い次数は「 x^3 」の「3」だね。

手順③

定数項を選ぶ。

定数項は着目した文字を含まない項だったね。
上の式だと、
xに着目しているんだから、
「xを含まない項」を選ばばいいんだよね。
xを含まない項は「 y^2 」だね。
なので、定数項は「 y^2 」だよ。

もし全部の項に着目する文字
(この場合x)が
入ってしまったらどうなるのか??
その場合は、
定数項は「0(ゼロ)」でいいんだよ。

答え

次数 3 定数項 y^2



問題パターン「〇〇について、降べき（昇べき）に並べる」タイプ

例題

整式 $2x^3+2y^2+xy-1+3x^3+5x$ を
xについて降べきの順に並べよ

考え方

やはり同類項がないかチェックして、
あれば計算してしまおう。

それから、
xを次数ごとに抜き出してみるよ。

手順①

同類項をまとめる

「 $2x^3$ 」と「 $3x^3$ 」は同類項なので、
 $(2+3)x^3$ になる。

$$\begin{aligned}2x^3+2y^2+xy-1+3x^3+5x \\ &= (2+3)x^3+2y^2+xy-1+5x \\ &= 5x^3+2y^2+xy-1+5x\end{aligned}$$

②それぞれの項をxの次数ごとに抜き出してみる

3次・・・「 $5x^3$ 」

2次・・・なし

1次・・・「 xy 」と「 $5x$ 」

定数項・・・「 $2y^2$ 」と「 -1 」

1次に xy と $5x$ があるね。

降べきの順に並べるとき、

同じ次数に2つ以上項があるときは、

「まとめる」必要があるんだ。

$xy+5x$ をまとめて1つに表したいとき、
どうすればいいかな??

答えは、「xでくくり出す」。

「 $(y+5)x$ 」にすればいいんだよ。



定数項にも $2y^2$ と -1 の2つの項があるけど、
これは x が入っていないから、
そのまま書き並べればいいよ。
(次数の多い順から少ない順に並べるようにはしよう)

次数ごとに抜き出して、
ポイントのとおり
項が2つ以上あるものをまとめたら、
あとはそのまま
次数が高いものから低いものへ、
順番に書けば完成!

答え

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

(3次→1次→定数項)

