

## 式と証明

### i : 整式

皆さんはこれまでに、文字を含んだいろいろな式を見てきたと思います。そこで、つぎの2つの式を見てください。

$$\textcircled{i} \quad -2x^2y \qquad \textcircled{ii} \quad 3xy - 2x^2y + 5xy^3 - y + 7$$

- ・ ①の式は、**単項式**と呼ばれ、**3次式**で、**係数**は-2
- ・ ②の式は、**多項式**と呼ばれ、**4次式**で、**定数項**は7

「大丈夫ですか？」 ダイジョーブです…!

そして、この**単項式**と**多項式**をまとめて「**整式**」と呼ぶのでした。

では、確認のためにひとつだけ②に関して質問しますよ!

**問題** つぎの整式について、以下の質問に答えてみましょう!

$$3xy - 2x^2y + 5xy^3 - y + 7$$

- (1) この整式は  $x$  について何次式で、定数項はなんですか?
- (2) この整式は  $y$  について何次式で、定数項はなんですか?

#### <解説・解答>

この問いに答えるには、まず最初にやらなければいけないことがあります。それは、指定された文字に関して**降べきの順**に並べ替えることです。すると、そこで気をつけなければいけないのが**同類項の計算**。

(1) では、 $x$  について整理（同類項の計算）し、降べきの順に並べてみますね。

補：降べきの順とは次数の高い方から順番に並べること!

$$3xy - 2x^2y + 5xy^3 - y + 7 = -2yx^2 + (5y^3 + 3y)x - y + 7 \quad (y \text{ は数字扱い})$$

よって、 $x$  の最高次数が2次より、2次式。定数項は、 $-y + 7$  (答)

(2) 同様に、 $y$  について整理し、降べきの順に!

$$3xy - 2x^2y + 5xy^3 - y + 7 = 5xy^3 - (2x^2 - 3x + 1)y + 7 \quad (x \text{ は数字扱い})$$

よって、 $y$  の最高次数が3次より、3次式。定数項は、7 (答)

「いかがですか？」ぎりぎりセーフかな…? 汗・笑

では、そろそろ本題に入っていきますよ!

ここ第1話でお話するメインのお題目はつぎの6項目。

- ・ 整式
- ・ 整式の乗法
- ・ 整式の除法
- ・ 分数式の計算
- ・ 恒等式
- ・ 等式と不等式の証明

詳しいことは項目ごとにしっかりお話しすることとして、では早速、**整式の乗法**から始めることにしましょう。

### ii : 整式の乗法

整式の乗法について、実は(旧)数学Iでほとんど話が終わっているんですよ。ただ、“**3次式の乗法の展開**”が数学IIに移行となった関係上、どうしても説明をしないといけなくなっちゃったのね。そんな訳でせっかくですから、(旧課程の方も含め)ここで今一度基本から復習することにしましょう! 「決して無駄にはならないので楽しみましょう!」

#### ◎ 単項式の乗法 ⇒ (単項式) × (単項式)

まずは、**指数法則**の確認からね!

**指数法則** (文字、数字の右肩にある小さな数を“**指数**”と呼ぶ)

- ・  $a^m \times a^n = a^{m+n}$  例:  $2^2 \times 2^5 = 2^7 (= 2^{2+5})$
- ・  $(a^m)^n = a^{m \times n}$  例:  $(3^4)^2 = 3^8 (= 3^{4 \times 2})$
- ・  $(ab)^n = a^n b^n$  例:  $(2x)^3 = 2^3 x^3 = 8x^3$

これは復習ですから、問題を通して理解度をチェック!!



