

整式・項・係数・次数の厳密定義

$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

今日のゴール

整式と整式でないものを判別し、項・係数・次数を正確に答えられる。

受験での位置づけ

整式の定義は、
あらゆる数学的処理の全土台。

医学部の計算問題でも
「次数を答えよ」といった
基礎を問う設問が紛れ込む。



警告: 定義が曖昧な受験生は、
初手で致命的な落点をする。

整式の定義・
次数・係数

展開・因数分解

方程式

微積分

前提チェック



本ユニットは「数と式」の章の入口。
前提ユニット：なし（ここからスタート）

飛び飛びは禁止。

用語の定義から入る。知っているつもりでも、必ずこの順番で通過すること。

整式（多項式）＝ 変数の非負整数乗の定数倍の和 ($a_n x^n + \cdots + a_0$)

係数

各項の定数部分。

次数

現れる指数のうち最大のものの。

$$3x^4 - 5x + 7$$

項

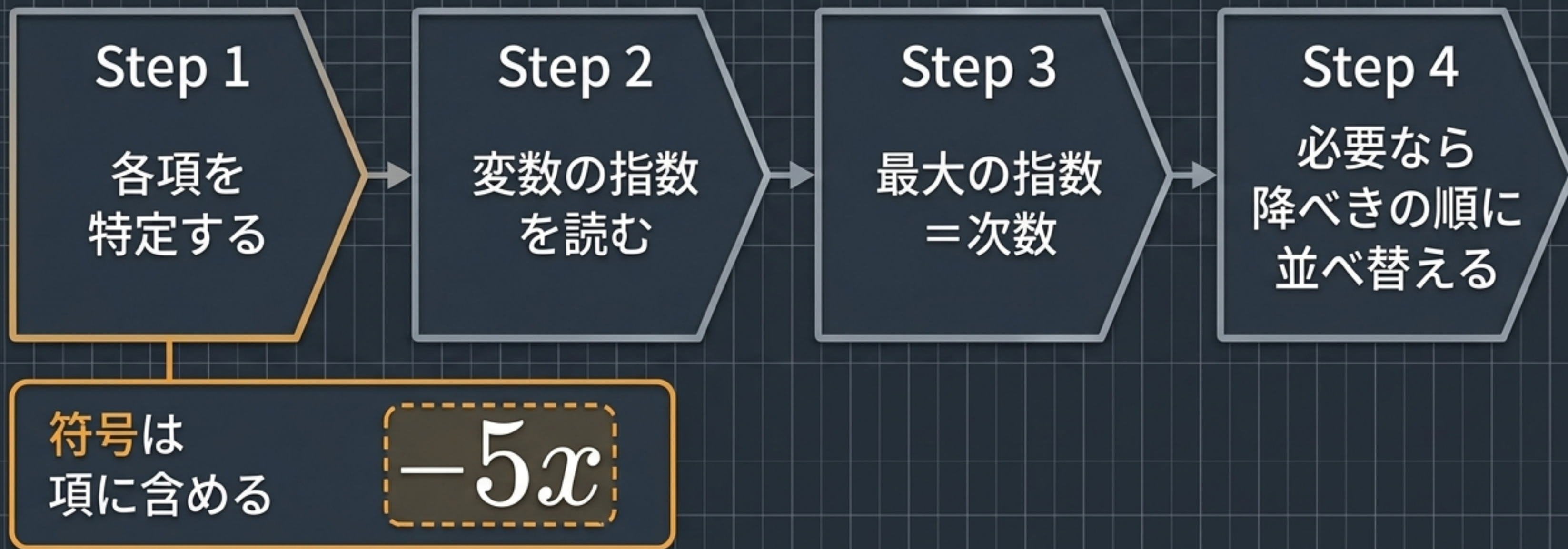
和の各部品。

定数項

変数を含まない項。

※ゼロ多項式は例外扱いとする (入試では文脈で判断)

核となる手順



例題A [標準レベル]

次のうち整式であるものをすべて選べ。また(1)の次数と定数項を答えよ。

(1) $2x^3 - \sqrt{2}x + 1$

(2) $x^2 + \frac{1}{x}$

(3) 5

(4) $\sqrt{x^2 + 1}$



答えをすぐに見ない。
定義に照らし合わせ、方針を言語化せよ。

例題A [解答と診断]

	式	診断理由	判定
	(1) $2x^3 - \sqrt{2}x + 1$	係数 $\sqrt{2}$ があっても「定数」であるため条件を満たす	整式 (次数3, 定数項1)
⚠	(2) $x^2 + \frac{1}{x}$	$\frac{1}{x} = x^{-1}$ 。指数が負であり「非負整数乗」ではない	✗ 非整式
	(3) 5	定数のみでも成立する	整式 (次数0, 定数項5)
⚠	(4) $\sqrt{x^2 + 1}$	根号の中に変数があり、多項式の形ではない	✗ 非整式

整式は (1) と (3)。 (1) の次数は 3、定数項は 1。

例題B [受験レベル]

多項式 $f(x) = (2x - 1)(x^2 + 3) - x(x^2 - 4)$ を展開・整理し、次数と x の係数を求めよ。

Strategic Blueprint

$$f(x) = \underbrace{(2x - 1)(x^2 + 3)}_{\text{前段}} - \underbrace{x(x^2 - 4)}_{\text{後段}}$$

Tactical Note

受験では標準からの一段上。一気に計算せず、ブロックごとに展開してから引き算を実行する方針を立てる。

例題B [完全解答]

まず前段:

$$\begin{aligned}(2x - 1)(x^2 + 3) &= 2x \cdot x^2 + 2x \cdot 3 - 1 \cdot x^2 - 1 \cdot 3 \\ &= 2x^3 + 6x - x^2 - 3\end{aligned}$$

次に後段:

$$x(x^2 - 4) = x^3 - 4x$$

よって全体 $f(x)$ は:

$$\begin{aligned}f(x) &= (2x^3 + 6x - x^2 - 3) - (x^3 - 4x) \\ &= 2x^3 + 6x - x^2 - 3 - x^3 + 4x\end{aligned}$$

同類項の整理:

$$\begin{aligned}&= (2 - 1)x^3 - x^2 + (6 + 4)x - 3 \\ &= x^3 - x^2 + 10x - 3\end{aligned}$$

次数は 3、 x の係数は 10。

|| 動画を止め、ノートに書け

$g(x) = 4 - 3x + x^3 - 2x^2$ を降べきの順に整理し、次数・最高次の係数・定数項を答えよ。

手を動かすこと。見るだけでは定着しない。

演習解答と落とし穴

Crisp Solution

$$x^3 - 2x^2 - 3x + 4$$

次数：3

最高次係数：1

定数項：4

減点パターン

非整式の誤認

$1/x$ や $\sqrt{x}$ を整式だと思い込む。

定数の誤認

定数だけの項（例：5）を整式ではないと思い込む。

符号の脱落 [CRITICAL]

$-3x$ の係数を「3」と答えてしまう。

$-3x$ ❌

$[-3]x$ ✅

例外の忘却

ゼロ多項式の次数を不用意に答える（入試では文脈確認が必要）。

本日のまとめと次への接続



整式と整式でないものを判別し、項・係数・次数を正確に答えられる。



例題A・Bを何も見ずにノートに再現できる。



「落とし穴」のパターンを1つ、自分の言葉で説明できる。

穴があるまま進むと、2次関数以降で確実に崩壊する。



次：ME-M1-02
飛ばさないこと