

3次の乗法公式と因数分解 (2)

講師
矢作 裕滋

数学Ⅰで2次の整式の因数分解について学びました。ここでは、3次の整式の因数分解について学びます。

学習のポイント

- ① $a^3 + b^3$ と $a^3 - b^3$ の因数分解
- ② 因数分解の公式
- ③ 因数分解の公式の利用

1 $a^3 + b^3$ と $a^3 - b^3$ の因数分解

$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$ の展開

$$\begin{array}{r} a^2 - ab + b^2 \\ \times) a + b \\ \hline a^3 - a^2b + ab^2 \\ a^2b - ab^2 + b^3 \\ \hline a^3 \end{array}$$

あける! $a^2b - ab^2 + b^3$

$(a - b)(a^2 + ab + b^2)$ の展開

$$\begin{array}{r} a^2 + ab + b^2 \\ \times) a - b \\ \hline a^3 + a^2b + ab^2 \\ - a^2b - ab^2 - b^3 \\ \hline a^3 \end{array}$$

あける! $-a^2b - ab^2 - b^3$

$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$ $a(a^2 - ab + b^2) = a^3 - a^2b + ab^2$... 3段目の計算... $b(a^2 - ab + b^2) = a^2b - ab^2 + b^3$... 4段目の計算...	$(a - b)(a^2 + ab + b^2)$ $a(a^2 + ab + b^2) = a^3 + a^2b + ab^2$ $b(a^2 + ab + b^2) = a^2b + ab^2 + b^3$
---	---

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

2 因数分解の公式

$a^3 + b^3 = \overbrace{(a + b)}^{1 \text{ 次 の 項 }} \overbrace{(a^2 - ab + b^2)}^{2 \text{ 次 の 項 }}$ <p style="margin-left: 100px;">マイナス</p>	$a^3 - b^3 = \overbrace{(a - b)}^{1 \text{ 次 の 項 }} \overbrace{(a^2 + ab + b^2)}^{2 \text{ 次 の 項 }}$ <p style="margin-left: 100px;">マイナス</p>
--	--

