

### 3次式の因数分解

1. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3 + 1$

(2)  $x^3 - 8$

(3)  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

(4)  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

2. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3 + 27$

(2)  $x^3 - 64$

(3)  $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$

(4)  $x^3 - 12x^2 + 48x - 64$

3. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $8x^3 - 27$

(2)  $8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

(3)  $64x^3 + 125y^3$

4. 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3 + 2x^2 - 4x - 8$

(2)  $x^3 + 6x^2 + 18x + 27$

(3)  $x^3 + x + 2$

(4)  $x^3 - x^2 + 12$

### 3次式の因数分解 解答

1. 次の式を因数分解せよ。

$$(1) x^3 + 1 = (x + 1)(x^2 - x + 1)$$

$$(2) x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$(3) x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = (x + 1)^3$$

$$(4) x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = (x - 2)^3$$

2. 次の式を因数分解せよ。

$$(1) x^3 + 27 = (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$$

$$(2) x^3 - 64 = (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$$

$$(3) x^3 + 9x^2 + 27x + 27 = (x + 3)^3$$

$$(4) x^3 - 12x^2 + 48x - 64 = (x - 4)^3$$

3. 次の式を因数分解せよ。

$$(1) 8x^3 - 27 = (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$$

$$(2) 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 = (2x + 1)^3$$

$$(3) 64x^3 + 125y^3 = (4x + 5y)(16x^2 - 20xy + 25y^2)$$

4. 次の式を因数分解せよ。

$$\begin{aligned}(1) x^3 + 2x^2 - 4x - 8 \\ &= x^2(x + 2) - 4(x + 2) \\ &= (x + 2)(x^2 - 4) \\ &= (x - 2)(x + 2)^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) x^3 + 6x^2 + 18x + 27 \\ &= (x + 3)(x^2 + 3x + 9)\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}(4) x^3 - x^2 + 12 \\ &= x^3 + 8 - x^2 + 4 \\ &= (x + 2)(x^2 - 2x + 4) - (x + 2)(x - 2) \\ &= (x + 2)(x^2 - 3x + 6)\end{aligned}$$