

$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$ を解きなさい #12 その2 例1

$$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$$

$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$ を解きなさい #12 その2 例1

$$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$$

共通因数 x でくくる

$$x(x^2 + 5x - 6) = 0$$

$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$ を解きなさい #12 その2 例1

$$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$$

共通因数 x でくくる

$$x(x^2 + 5x - 6) = 0$$

$x^2 + 5x - 6$ を因数分解

$$x(x - 1)(x + 6) = 0$$

$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$ を解きなさい #12 その2 例1

$$x^3 + 5x^2 - 6x = 0$$

共通因数 x でくくる

$$x(x^2 + 5x - 6) = 0$$

$x^2 + 5x - 6$ を因数分解

$$x(x - 1)(x + 6) = 0$$

$$x = 0$$

または

$$x - 1 = 0$$

または

$$x + 6 = 0$$

$$x = 0$$

または

$$x = 1$$

または

$$x = -6$$

まとめて $x = 0, 1, -6$ 答

$x^3 - 8 = 0$ を解きなさい

#12 その 2 例 2

$x^3 - 8 = 0$ を解きなさい

#12 その2 例2

$x^3 - 8 = x^3 - 2^3$ なので、次の公式が使える。

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

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

3 乗の因数分解（公式）の復習

$$\bullet^3 - \star^3 = (\quad) (\quad)$$

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\text{●}^3 - \text{★}^3 = (\quad) (\quad)$$



そのまま

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\text{●}^3 - \text{★}^3 = (\text{●} - \text{★})(\quad)$$



そのまま

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\color{red}\square{\bullet}^3 - \color{blue}\square{\star}^3 = (\color{red}\bullet - \color{blue}\star)(\quad)$$

2乗する

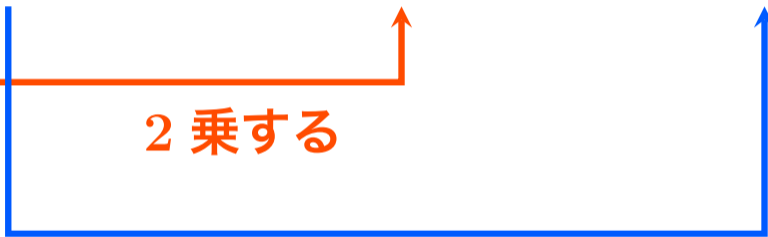
2乗する

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\text{●}^3 - \text{★}^3 = (\text{●} - \text{★})(\text{●}^2 + \text{●}\text{★} + \text{★}^2)$$



2乗する



2乗する

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\color{red}\square{\color{red}\bullet}^3 - \color{blue}\square{\color{blue}\star}^3 = (\color{red}\bullet - \color{blue}\star)(\color{red}\bullet^2 + \color{red}\bullet\color{blue}\star + \color{blue}\star^2)$$



かけ算

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\color{red}\square{\color{red}\bullet}^3 - \color{blue}\square{\color{blue}\star}^3 = (\color{red}\bullet - \color{blue}\star)(\color{red}\bullet^2 + \color{red}\bullet \times \color{blue}\star + \color{blue}\star^2)$$



かけ算

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\text{●}^3 - \text{★}^3 = (\text{●} - \text{★})(\text{●}^2 + \text{●} \times \text{★} + \text{★}^2)$$

+ , -逆

ここは必ず+

3乗の因数分解（公式）の復習

$$\text{●}^3 - \text{★}^3 = (\text{●} - \text{★})(\text{●}^2 + \text{●} \times \text{★} + \text{★}^2)$$

+ , -逆

ここは必ず+

3 乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (\quad) (\quad)$$

3乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (\quad) (\quad)$$



そのまま

3乗の因数分解

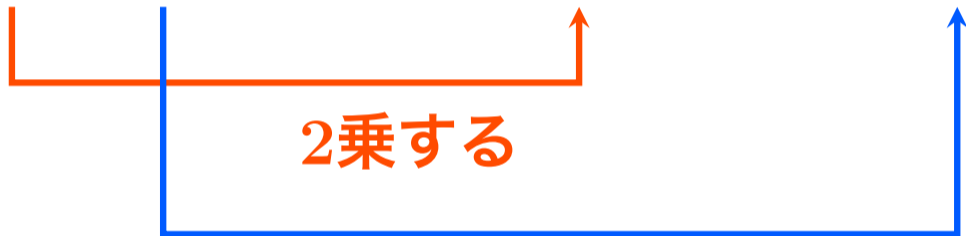
$$x^3 - 2^3 = (x - 2)(\quad)$$



そのまま

3乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (x - 2)(\quad)$$



2乗する

3乗の因数分解

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



2乗する

3乗の因数分解

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



かけ算

3乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (x - 2)(x^2 + x \times 2 + 2^2)$$

かけ算

3乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (x - 2)(x^2 + x \times 2 + 2^2)$$

+ , - 逆

ここは必ず+

3乗の因数分解

$$x^3 - 2^3 = (x - 2)(x^2 + x \times 2 + 2^2)$$

+,-逆

ここは必ず+

3 乗の因数分解

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

$x^2 + 2x + 4$ はこれ以上因数分解できないので、
ここでストップ

問題の式は $(x - 2)(x^2 + 2x + 4) = 0$ となって

$x - 2 = 0$ または $x^2 + 2x + 4 = 0$

$x^2 + 2x + 4 = 0$ を計算すると…

$x^2 + 2x + 4 = 0$ を解の公式で解くと

$$\begin{aligned}x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 1 \times 4}}{2 \times 1} \\ &= \frac{-2 \pm \sqrt{-12}}{2}\end{aligned}$$

$x^3 - 8 = 0$ を解きなさい

#12 その 2 例 2

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{-12}}{2}$$

$$= \frac{-2 \pm \sqrt{12} i}{2}$$

$$= \frac{-2 \pm 2\sqrt{3} i}{2}$$

$x^3 - 8 = 0$ を解きなさい

#12 その 2 例 2

$$\begin{aligned}x &= \frac{-2 \pm 2\sqrt{3} i}{2} \\&= \frac{2(-1 \pm \sqrt{3} i)}{2} \\&= -1 \pm \sqrt{3} i \quad \text{一旦停止}\end{aligned}$$

元に戻って

$$(x - 2)(x^2 + 2x + 4) = 0$$

$$x - 2 = 0$$

または

$$x^2 + 2x + 4 = 0$$

$$x = 2$$

または

$$x = -1 \pm \sqrt{3} i \quad (\text{解の公式})$$

まとめて $x = 2, -1 \pm \sqrt{3} i$ 答

$x^4 - x^2 - 6 = 0$ を解きなさい #12 その 2 例 3

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

$x^4 - x^2 - 6 = 0$ を解きなさい #12 その2 例3

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

$x^2 = X$ とおきかえ

$x^4 - x^2 - 6 = 0$ を解きなさい #12 その2 例3

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

$x^2 = X$ とおきかえ

因数分解

$x^4 - x^2 - 6 = 0$ を解きなさい #12 その2 例3

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

$x^2 = X$ とおきかえ

因数分解

元に戻す

$x^4 - x^2 - 6 = 0$ を解きなさい #12 その2 例3

よって $(x^2 - 3)(x^2 + 2) = 0$ となるので

$$x^2 - 3 = 0$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

$$x = \pm\sqrt{3}$$

または

$$x^2 + 2 = 0$$

または

$$x^2 = -2$$

または

$$x = \pm\sqrt{-2}$$

または

$$x = \pm\sqrt{2}i$$

まとめて $x = \pm\sqrt{3}, \pm\sqrt{2}i$ 答