

乗法公式を利用した因数分解(2)

乗法公式と因数分解

乗法公式を利用した展開の逆

$$[2] x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2 \quad \text{符号に注意!}$$

$$[3] x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2$$

2倍の項と2乗の項

$$[4] x^2 - a^2 = (x + a)(x - a)$$

2乗と2乗の減法

<例>

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2 \times 5 \times x + 5^2 = (x + 5)^2$$

$$x^2 - 8x + 16 = x^2 - 2 \times 4 \times x + 4^2 = (x - 4)^2$$

$$x^2 - 36 = x^2 - 6^2 = (x + 6)(x - 6)$$

<確認問題>

次の式を因数分解せよ。

$$(1) \quad x^2 + 12x + 36$$

$$(6) \quad x^2 - 16x + 64$$

$$(2) \quad x^2 + 20x + 100$$

$$(7) \quad x^2 - 49$$

$$(3) \quad x^2 + 24x + 144$$

$$(8) \quad x^2 - 25$$

$$(4) \quad x^2 - 14x + 49$$

$$(9) \quad 36 - x^2$$

$$(5) \quad x^2 - 4x + 4$$

$$(10) \quad 4 - x^2$$

乗法公式を利用した因数分解(2)

乗法公式と因数分解

乗法公式を利用した展開の逆

$$[2] x^2 + 2ax + a^2 = (x + a)^2 \quad \text{符号に注意!}$$

$$[3] x^2 - 2ax + a^2 = (x - a)^2$$

2倍の項と2乗の項

$$[4] x^2 - a^2 = (x + a)(x - a)$$

2乗と2乗の減法

<例>

$$x^2 + 10x + 25 = x^2 + 2 \times 5 \times x + 5^2 = (x + 5)^2$$

$$x^2 - 8x + 16 = x^2 - 2 \times 4 \times x + 4^2 = (x - 4)^2$$

$$x^2 - 36 = x^2 - 6^2 = (x + 6)(x - 6)$$

<確認問題>

次の式を因数分解せよ。

$$(1) \quad x^2 + 12x + 36$$

$$\begin{aligned} x^2 + 12x + 36 &= x^2 + 2 \times 6 \times x + 6^2 \\ &= (x + 6)^2 \end{aligned}$$

$$(2) \quad x^2 + 20x + 100$$

$$\begin{aligned} x^2 + 20x + 100 &= x^2 + 2 \times 10 \times x + 10^2 \\ &= (x + 10)^2 \end{aligned}$$

$$(3) \quad x^2 + 24x + 144$$

$$\begin{aligned} x^2 + 24x + 144 &= x^2 + 2 \times 12 \times x + 12^2 \\ &= (x + 12)^2 \end{aligned}$$

$$(4) \quad x^2 - 14x + 49$$

$$\begin{aligned} x^2 - 14x + 49 &= x^2 - 2 \times 7 \times x + 7^2 \\ &= (x - 7)^2 \end{aligned}$$

$$(5) \quad x^2 - 4x + 4$$

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

$$(6) \quad x^2 - 16x + 64$$

$$\begin{aligned} x^2 - 16x + 64 &= x^2 - 2 \times 8 \times x + 8^2 \\ &= (x - 8)^2 \end{aligned}$$

$$(7) \quad x^2 - 49$$

$$\begin{aligned} x^2 - 49 &= x^2 - 7^2 \\ &= (x + 7)(x - 7) \end{aligned}$$

$$(8) \quad x^2 - 25$$

$$\begin{aligned} x^2 - 25 &= x^2 - 5^2 \\ &= (x + 5)(x - 5) \end{aligned}$$

$$(9) \quad 36 - x^2$$

$$\begin{aligned} 36 - x^2 &= 6^2 - x^2 \\ &= (6 + x)(6 - x) \end{aligned}$$

$$(10) \quad 4 - x^2$$

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