

การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง  
ที่เป็นผลต่างกำลังสอง (ต่อ)



## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$

เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็มที่  $b = 0$  และ



**A แทนพจน์หน้า** และ **B แทนพจน์หลัง** ได้ตามสูตรนี้

$$(\text{หน้า})^2 - (\text{หลัง})^2 = (\text{หน้า} - \text{หลัง})(\text{หน้า} + \text{หลัง})$$

$$A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$$





# ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

น.273 บฝห 5.4

$$\begin{aligned} 1. \quad & (a - 2)^2 - 1 \\ &= (a - 2)^2 - 1^2 \\ &= \underbrace{[(a - 2) - 1]}_{(a - 3)} \underbrace{[(a - 2) + 1]}_{(a - 1)} \\ &= (a - 3)(a - 1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad & (x - 3)^2 - 36 \\ &= (x - 3)^2 - \overset{\downarrow 2}{6^2} \\ &= [(x - 3) - 6][(x - 3) + 6] \\ &= (x - 9)(x + 3) \end{aligned}$$

$2a + 3b = ?$



# ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

น.273 บฝท 5.4

$$\begin{aligned} 5. \quad & 81 - (x + 5)^2 \\ &= 9^2 - (x + 5)^2 \\ &= [9 - (x + 5)][9 + (x + 5)] \\ &= (9 - x - 5)(x + 14) \\ &= (-x + 4)(x + 14) \\ &= (4 - x)(x + 14) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \quad & (x + 6)^2 - (x + 4)^2 \\ &= [(x + 6) - (x + 4)][(x + 6) + (x + 4)] \\ &= (\cancel{x} + 6 - \cancel{x} - 4)(2x + 10) \\ &= 2(2x + 10) \\ &= 4x + 20 \end{aligned}$$


$$(x + 9)^2$$



กำลังสองสมบูรณ์

พิสูจน์

จริงหรือ?

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$



$$\begin{aligned}(A + B)^2 &= (A + B)(A + B) \\ &= A^2 + AB + AB + B^2 \\ &= A^2 + 2AB + B^2\end{aligned}$$

ดังนั้น  $(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$

พิสูจน์

จริงหรือ?

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

$$\begin{aligned}(A - B)^2 &= (A - B)(A - B) \\ &= A^2 - AB - AB + B^2 \\ &= A^2 - 2AB + B^2\end{aligned}$$

ดังนั้น  $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$



# สูตรของกำลังสองสมบูรณ์

ให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง  
จะได้ว่า

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

หรือ  $(\text{หน้า} + \text{หลัง})^2 = (\text{หน้า})^2 + 2(\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2$

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

หรือ  $(\text{หน้า} - \text{หลัง})^2 = (\text{หน้า})^2 - 2(\text{หน้า})(\text{หลัง}) + (\text{หลัง})^2$

# ตัวอย่างที่ 1

จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 12x + 36$   
โดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์  $\rightarrow (n+a)^2$



วิธีทำ ①

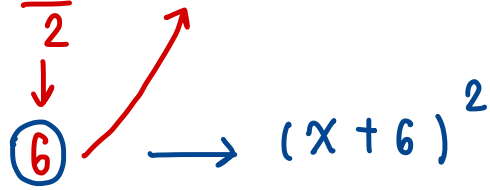
$$x^2 + 12x + 36 = x^2 + 2(x)(6) + 6^2$$

$$= \underbrace{x^2}_{n^2} + 2 \underbrace{x}_{n} \underbrace{6}_a + \underbrace{6^2}_{a^2}$$

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

②



$$x^2 + \frac{12x}{2} + 36$$



$$\rightarrow (x + 6)^2$$



## ตัวอย่างที่ 2

จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 \oplus 16x \oplus 64$    
 โดยทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์  $(n+a)^2$  

วิธีทำ ①  $x^2 + 16x + 64 = x^2 + 2(x)(8) + 8^2$   
 $= (x + 8)^2$

②  $x^2 + \frac{16x}{2} + 64 = (x + 8)^2$

