

# รายวิชา คณิตศาสตร์

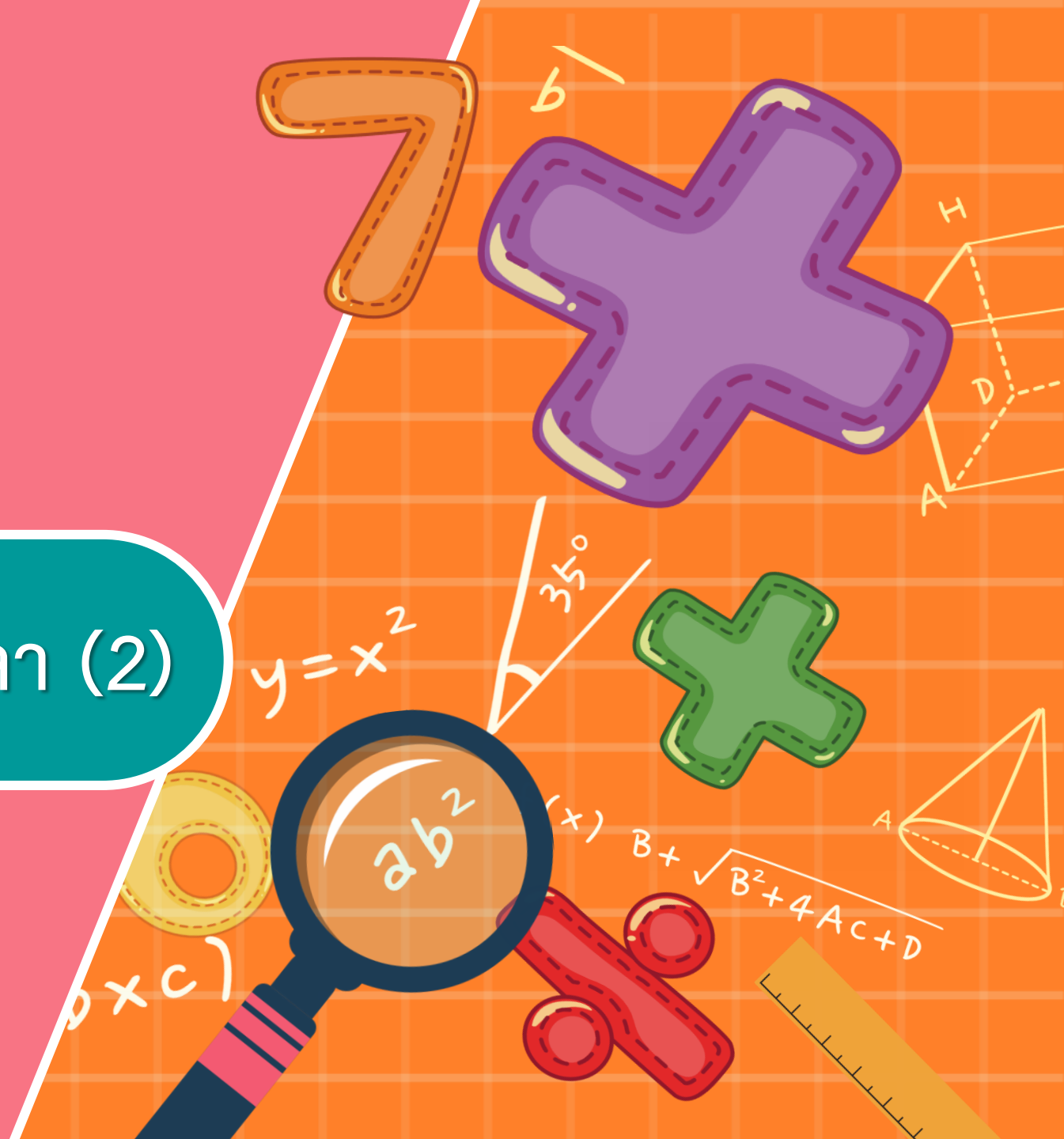
รหัสวิชา ค22102

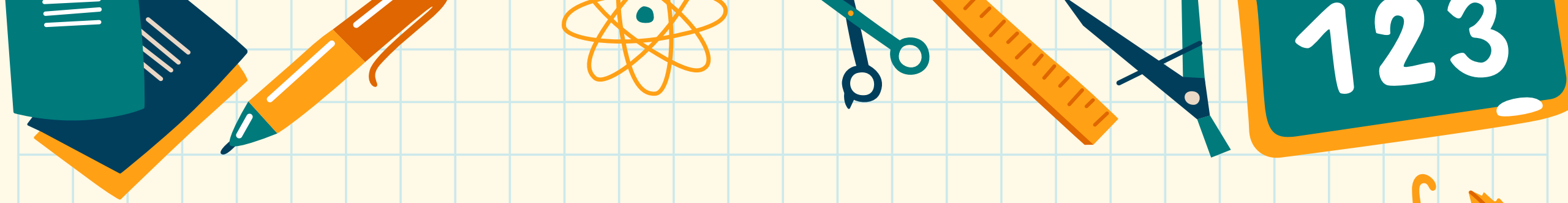
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง แยกร่างฉบับไว ใช้ลดเวลา (2)

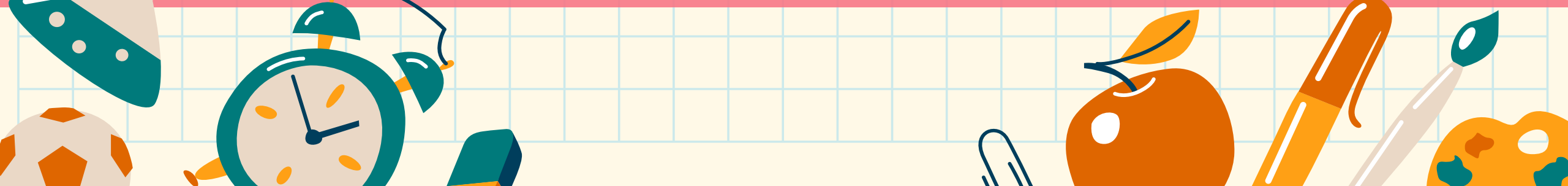
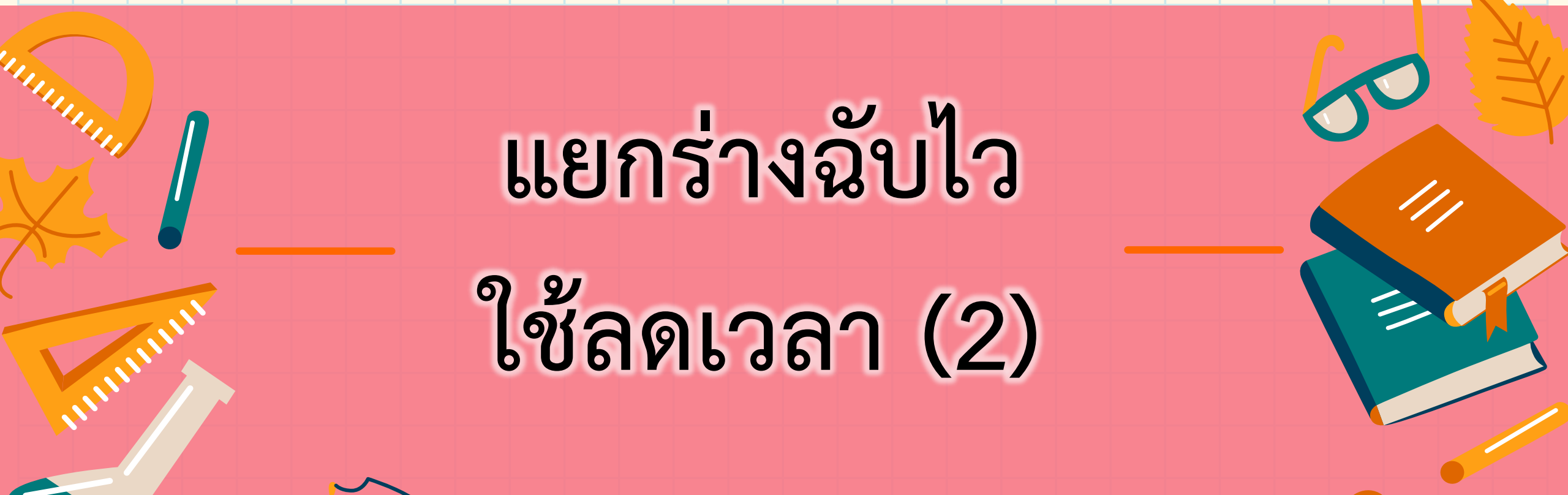
ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร





# แยกร่างฉบับไว ใช้ลดเวลา (2)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



# การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ **A แทนพจน์หน้า** และ **B แทนพจน์หลัง** จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้ตามสูตร ดังนี้

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

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



# การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

1.  $1 - 2x + x^2$



## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

2.  $x^2 + 64 + 16x$



## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

3.  $100x^2 + 100x + 25$



## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

4.  $25x^2 - 10x + 1$





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1. จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 16$

วิธีทำ  $x^2 - 16 = (x + 4)(x - 4)$



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

2. จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 81$

วิธีทำ  $x^2 - 81 = (x + 9)(x - 9)$



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

3. จงแยกตัวประกอบของ  $4x^2 - 9$

วิธีทำ  $4x^2 - 9 = (2x + 3)(2x - 3)$



จากตัวอย่างที่ 1 จะเห็นว่า การแยกตัวประกอบ  
ของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อ **จะได้ตัวประกอบ**  
**เป็นพหุนามดีกรีหนึ่งที่มีพจน์เหมือนกัน** แต่มี  
**เครื่องหมายระหว่างพจน์ต่างกัน** เรียกพหุนาม  
ดีกรีสองที่มีลักษณะเช่นนี้ว่า

พหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



1. จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 16$

วิธีทำ  $x^2 - 16 = x^2 - 4^2$   
 $= (x + 4)(x - 4)$

ถ้าให้  $x$  เป็นพจน์หน้า และ  $4$  เป็นพจน์หลัง จะเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2 = (\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$



2. จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 81$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } x^2 - 81 &= x^2 - 9^2 \\ &= (x + 9)(x - 9)\end{aligned}$$

ถ้าให้  $x$  เป็นพจน์หน้า และ  $9$  เป็นพจน์หลัง จะเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2 = (\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$



3. จงแยกตัวประกอบของ  $4x^2 - 9$

วิธีทำ  $4x^2 - 9 = (2x)^2 - 3^2$   
 $= (2x + 3)(2x - 3)$

ถ้าให้  $2x$  เป็นพจน์หน้า และ  $3$  เป็นพจน์หลัง จะเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2 = (\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$



# การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ **A แทนพจน์หน้า** และ **B แทนพจน์หลัง** จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองได้ตามสูตร ดังนี้

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





# การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1.  $x^2 - 4$

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

ตอบ  $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$



## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

2.  $36x^2 - 25$

วิธีทำ  $36x^2 - 25 = (6x)^2 - 5^2$   
 $= (6x + 5)(6x - 5)$

ตอบ  $36x^2 - 25 = (6x + 5)(6x - 5)$





## แบบฝึกหัด 11 :

การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองได้ตามสูตร ดังนี้

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



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 - 100$

วิธีทำ .....

.....

ตอบ .....

2.  $x^2 - 81$

วิธีทำ .....

.....

ตอบ .....

3.  $x^2 - 225$

วิธีทำ .....

.....

ตอบ .....



# แบบฝึกหัด 11 :

## การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))



# แบบฝึกหัด 11 :

## การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

4.  $4x^2 - 1$

วิธีทำ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ตอบ \_\_\_\_\_

5.  $81x^2 - 25$

วิธีทำ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ตอบ \_\_\_\_\_

6.  $36x^2 - 400$

วิธีทำ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ตอบ \_\_\_\_\_

7.  $25x^2 - 121$

วิธีทำ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ตอบ \_\_\_\_\_

8.  $256x^2 - 169$

วิธีทำ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ตอบ \_\_\_\_\_





## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 - 100$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

2.

$$x^2 - 81$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

3.  $x^2 - 225$

วิธีทำ.....  
.....  
.....  
.....





## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

4.  $4x^2 - 1$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

5.  $81x^2 - 25$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

6.  $36x^2 - 400$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

7.  $25x^2 - 121$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

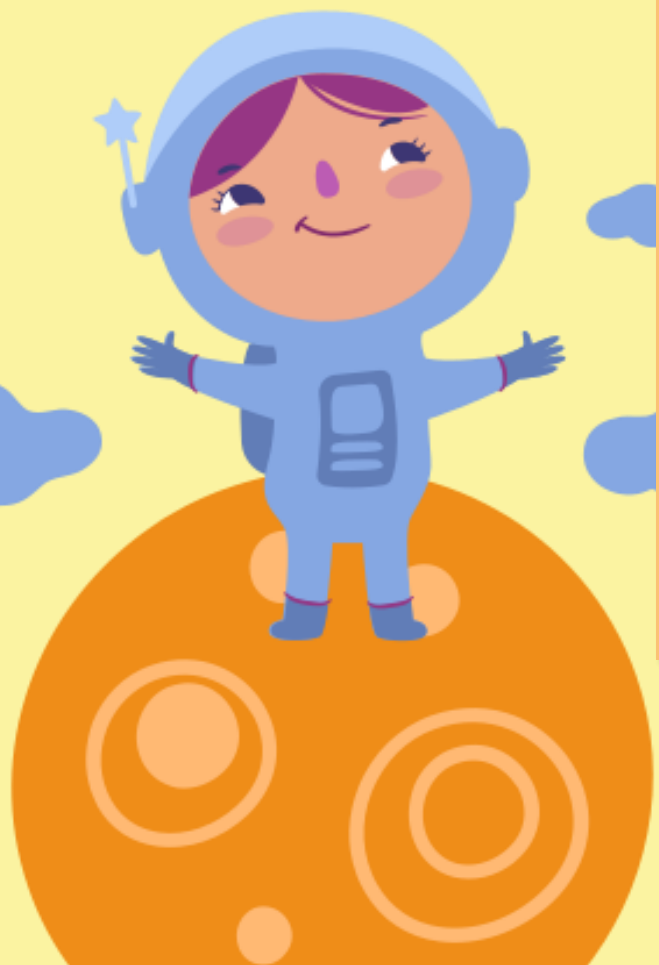


แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

8.  $256x^2 - 169$

วิธีทำ.....  
.....  
.....  
.....



## เฉลยแบบฝึกหัด 11 :

การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



## แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 - 100$

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

ตอบ  $x^2 - 100 = (x + 10)(x - 10)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

2.  $x^2 - 81$

วิธีทำ  $x^2 - 81 = x^2 - 9^2$   
 $= (x + 9)(x - 9)$

ตอบ  $x^2 - 81 = (x + 9)(x - 9)$







แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

3.  $x^2 - 225$

วิธีทำ  $x^2 - 225 = x^2 - 15^2$   
 $= (x + 15)(x - 15)$

ตอบ  $x^2 - 225 = (x + 15)(x - 15)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

4.  $4x^2 - 1$

วิธีทำ  $4x^2 - 1 = (2x)^2 - 1^2$   
 $= (2x + 1)(2x - 1)$

ตอบ  $4x^2 - 1 = (2x + 1)(2x - 1)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

5.  $81x^2 - 25$

วิธีทำ  $81x^2 - 25 = (9x)^2 - 5^2$   
 $= (9x + 5)(9x - 5)$

ตอบ  $81x^2 - 25 = (9x + 5)(9x - 5)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

6.  $36x^2 - 400$

วิธีทำ  $36x^2 - 400 = (6x)^2 - 20^2$   
 $= (6x + 20)(6x - 20)$

ตอบ  $36x^2 - 400 = (6x + 20)(6x - 20)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

7.  $25x^2 - 121$

วิธีทำ  $25x^2 - 121 = (5x)^2 - 11^2$   
 $= (5x + 11)(5x - 11)$

ตอบ  $25x^2 - 121 = (5x + 11)(5x - 11)$





แบบฝึกหัด 11 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

8.  $256x^2 - 169$

วิธีทำ  $256x^2 - 169 = (16x)^2 - 13^2$   
 $= (16x + 13)(16x - 13)$

ตอบ  $256x^2 - 169 = (16x + 13)(16x - 13)$



# สรุปความรู้

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ **A แทนพจน์หน้า** และ **B แทนพจน์หลัง** จะแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง ได้ตามสูตร ดังนี้

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





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แยกร่างฉบับไว ใช้ลดเวลา (3)





## สิ่งที่ต้องเตรียม

# แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))