

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

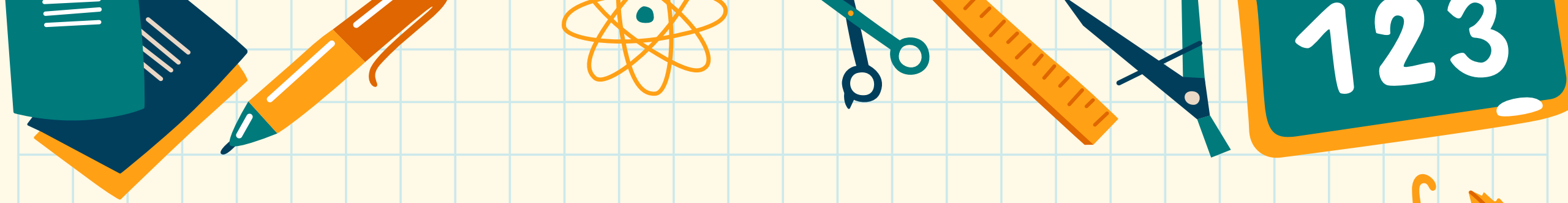
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง แยกร่างฉบับไว ใช้ลดเวลา (3)

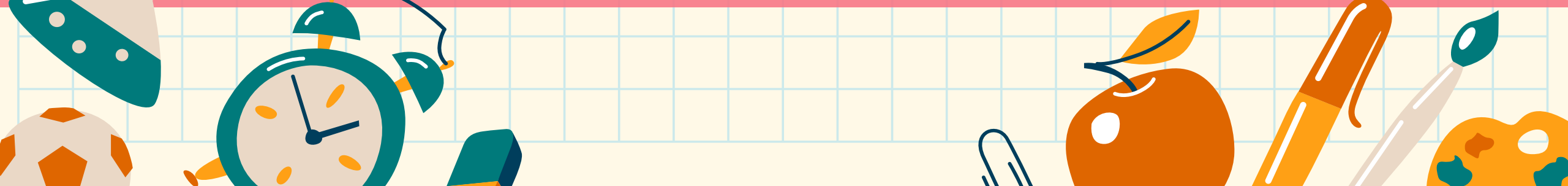
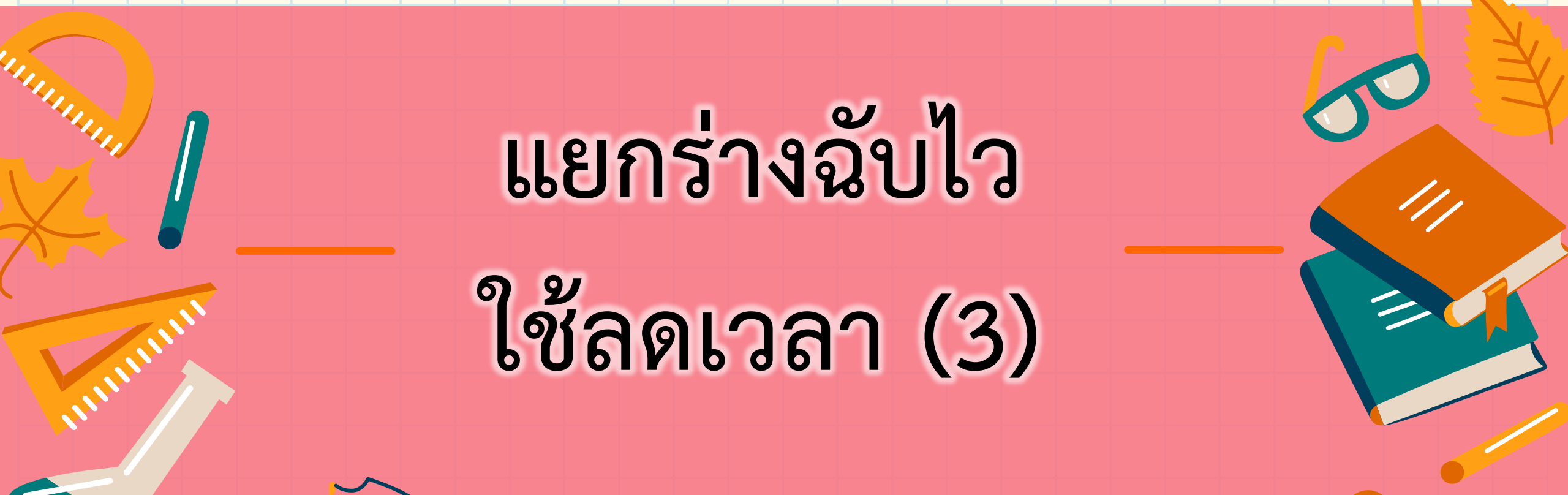
ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูชุติมา วรรณรักษ์





แยกร่างฉบับไว  
ใช้ลดเวลา (3)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการแยก  
ตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองไปใช้  
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์



เราจะแยกตัวประกอบของพหุนาม

Q

A

ดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$   
เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนเต็ม ที่  $c = 0$

โดยใช้สมบัติใด

Q



สมบัติการแจกแจง

A

เราจะแยกตัวประกอบของพหุนาม

ดีกรีสองในรูป  $x^2 + bx + c$

เมื่อ  $b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$  ได้อย่างไร

Q



หาจำนวนเต็ม 2 จำนวน ที่คูณกัน

ได้เท่ากับพจน์ที่เป็นค่าคงตัวคือ  $c$  และ  
บวกกันได้เท่ากับสัมประสิทธิ์ของ  $x$  คือ  $b$

A

สมมติพหุนาม  $x^2 + bx + c$  สามารถแยกตัวประกอบได้

เป็น  $(x + d)(x + e)$  โดยที่  $d, e$  เป็นจำนวนเต็ม

และ  $d + e = b$  และ  $d \cdot e = c$

โดยที่  $d \neq 0$

Q  
A

ถ้าให้  $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็ม  
ซึ่ง  $mn = c$  และ  $m + n = b$   
เราจะแยกตัวประกอบของ  
พหุนาม  $x^2 + bx + c$  ได้เป็นอย่างไร

Q



$$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$$

A

Q

A

เราจะมีขั้นตอนในการแยกตัวประกอบของพหุนาม

Q

ดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $a \neq 1, c \neq 0$  อย่างไร



ขั้นที่ 1 หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้**พจน์หน้า** แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนั้นเป็น**พจน์หน้า**ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ

ขั้นที่ 2 หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้**พจน์หลัง** แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็น**พจน์หลัง**ของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 นำผลที่ได้ในขั้นที่ 2 มาหา**พจน์กลาง**ที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $bx$



A



Q

A

ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B  
แทนพจน์หลัง สูตรที่ใช้ในการแยก  
ตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็น  
กำลังสองสมบูรณ์คืออะไร

Q



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

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

A



Q

A

ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B  
แทนพจน์หลัง สูตรที่ใช้ในการแยก  
ตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็น  
ผลต่างของกำลังสองคืออะไร

Q



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

A

# ตัวอย่าง จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1.  $-18m^2 + 12m$



## ตัวอย่าง จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1.  $-18m^2 + 12m$

วิธีทำ  $-18m^2 + 12m = 6m(-3m) + 6m(2)$   
 $= 6m(-3m + 2)$

ตอบ  $-18m^2 + 12m = 6m(-3m + 2)$



## ตัวอย่าง จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

2.  $x^2 - 3x - 28$

วิธีทำ  $x^2 - 3x - 28 = (x - 7)(x + 4)$

ตอบ  $x^2 - 3x - 28 = (x - 7)(x + 4)$



## ตัวอย่าง จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

3.  $24x + 16 + 9x^2$

วิธีทำ  $24x + 16 + 9x^2 = 9x^2 + 24x + 16$   
 $= (3x)^2 + 2(3x)(4) + 4^2$   
 $= (3x + 4)^2$

ตอบ  $24x + 16 + 9x^2 = (3x + 4)^2$





## ตัวอย่าง จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

4.  $169y^2 - 2y - 1 + 2y$

วิธีทำ  $169y^2 - \cancel{2y} - 1 + \cancel{2y} = 169y^2 - 1$

$$= (13y)^2 - 1^2$$

$$= (13y + 1)(13y - 1)$$

ตอบ  $169y^2 - 2y - 1 + 2y = (13y + 1)(13y - 1)$





แบบฝึกหัด 12 :

การแยกตัวประกอบของ

พหุนามดีกรีสอง





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 + 6x - 91$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

2.  $x^2 - 10,000$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

3.  $x^2 + 6x + 9$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

4.  $9x^2 - 6x + 1$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

5.  $100x^2 - 100$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

# แบบฝึกหัด 12 :

## การแยกตัวประกอบของ

## พหุนามดีกรีสอง



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



6.  $12x^2 - 26x - 10$

วิธีทำ.....

.....

.....

ตอบ.....

7.  $49x^2 - 42x + 9$

วิธีทำ.....

.....

.....

ตอบ.....

8.  $10x^2 - 70x + 60$

วิธีทำ.....

.....

.....

ตอบ.....

# แบบฝึกหัด 12 :

## การแยกตัวประกอบของ

### พหุนามดีกรีสอง



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





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 + 6x - 91$

วิธีทำ.....  
.....  
.....  
.....



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

2.  $x^2 - 10,000$

วิธีทำ.....  
.....  
.....  
.....



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

3.  $x^2 + 6x + 9$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

4.  $9x^2 - 6x + 1$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

5.  $100x^2 - 100$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

6.  $12x^2 - 26x - 10$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

7.  $49x^2 - 42x + 9$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

8.  $10x^2 - 70x + 60$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....



## เฉลยแบบฝึกหัด 12 :

การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง



## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 + 6x - 91$

วิธีทำ  $x^2 + 6x - 91 = (x - 7)(x + 13)$

ตอบ  $x^2 + 6x - 91 = (x - 7)(x + 13)$







## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

2.  $x^2 - 10,000$

วิธีทำ  $x^2 - 10,000 = x^2 - 100^2$   
 $= (x + 100)(x - 100)$

ตอบ  $x^2 - 10,000 = (x + 100)(x - 100)$





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

3.  $x^2 + 6x + 9$

วิธีทำ  $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2(x)(3) + 3^2$   
 $= (x + 3)^2$

ตอบ  $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$







## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

4.  $9x^2 - 6x + 1$

วิธีทำ  $9x^2 - 6x + 1 = (3x)^2 - 2(3x)(1) + 1^2$   
 $= (3x - 1)^2$

ตอบ  $9x^2 - 6x + 1 = (3x - 1)^2$





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

5.  $100x^2 - 100$

วิธีทำ  $100x^2 - 100 = (10x)^2 - 10^2$   
 $= (10x + 10)(10x - 10)$

ตอบ  $100x^2 - 100 = (10x + 10)(10x - 10)$





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

6.  $12x^2 - 26x - 10$

วิธีที่ 1  $12x^2 - 26x - 10 = (3x + 1)(4x - 10)$

วิธีที่ 2  $12x^2 - 26x - 10 = 2(3x + 1)(2x - 5)$





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

7.  $49x^2 - 42x + 9$

วิธีทำ  $49x^2 - 42x + 9 = (7x)^2 - 2(7x)(3) + 3^2$   
 $= (7x - 3)^2$

ตอบ  $49x^2 - 42x + 9 = (7x - 3)^2$





## แบบฝึกหัด 12 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

8.  $10x^2 - 70x + 60$

วิธีที่ 1  $10x^2 - 70x + 60 = (2x - 12)(5x - 5)$

วิธีที่ 2  $10x^2 - 70x + 60 = 10(x^2 - 7x + 6)$   
 $= 10(x - 6)(x - 1)$





นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับการแยกตัวประกอบของพหุนามครบถ้วนแล้ว และในชั่วโมงถัดไปนักเรียนจะได้ทำกิจกรรมซึ่งต้องใช้ความรู้ทั้งหมดที่นักเรียนในเรียนมาในหน่วยนี้ ดังนั้นนักเรียนจึงควรกลับไปทบทวนบทเรียนและจดจำสูตรต่าง ๆ ให้แม่นยำ เพื่อนำมาใช้ในการทำกิจกรรมในชั่วโมงต่อไปได้อย่างคล่องแคล่ว

## สรุปความรู้





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

ฝึกปรือวิชาแยกร่าง







## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 4 : พหุนามกริ่ง
2. กระดิ่ง
3. บัตรพหุนาม 12 ใบ



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

