

# รายวิชา คณิตศาสตร์

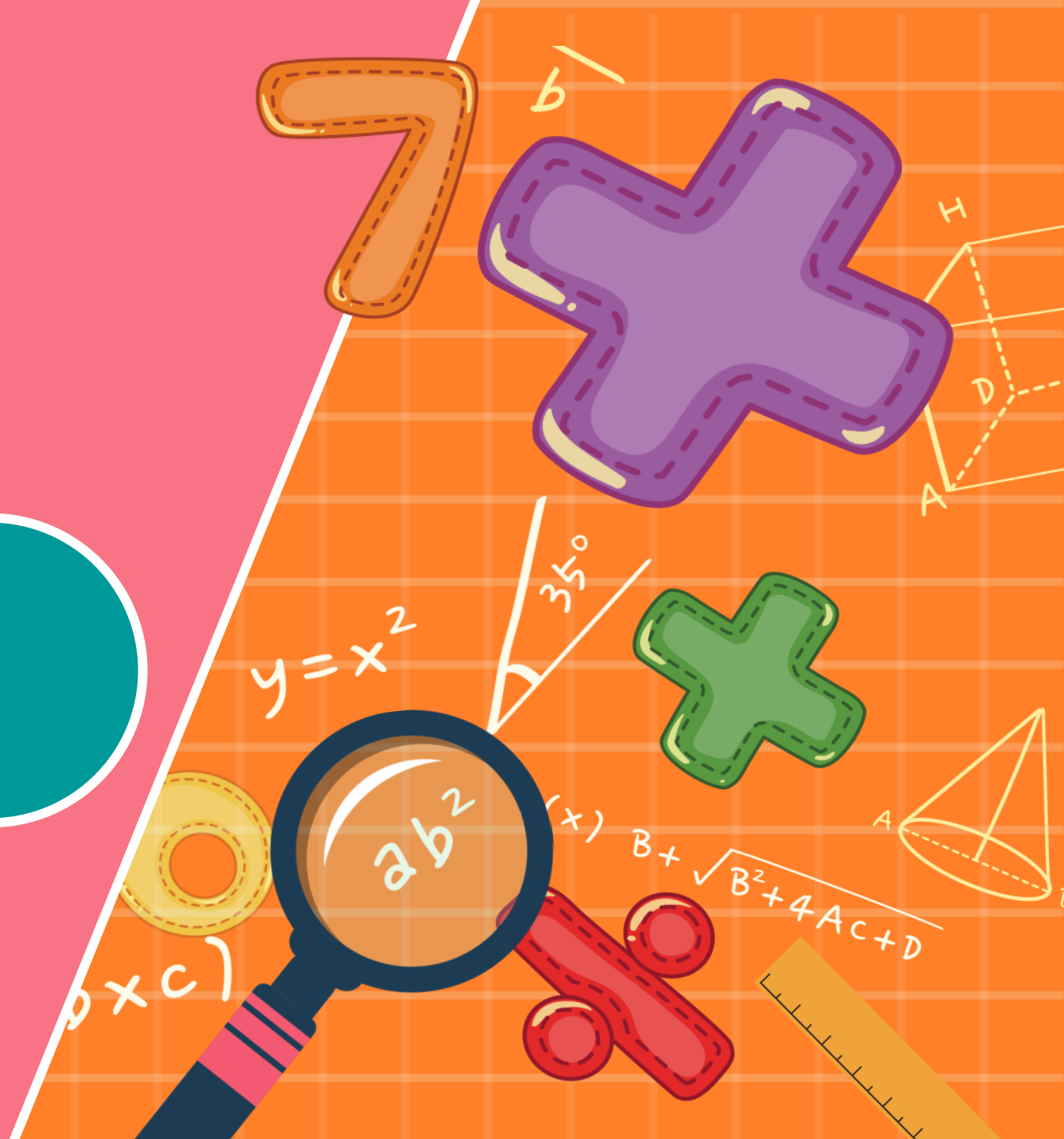
รหัสวิชา ค22102

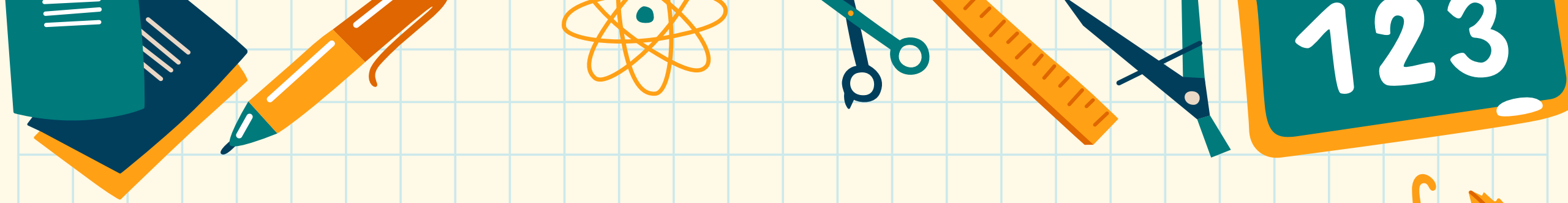
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง กลยุทธ์แยกแยะ  
ทำลายล้างกำลังสอง (4)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

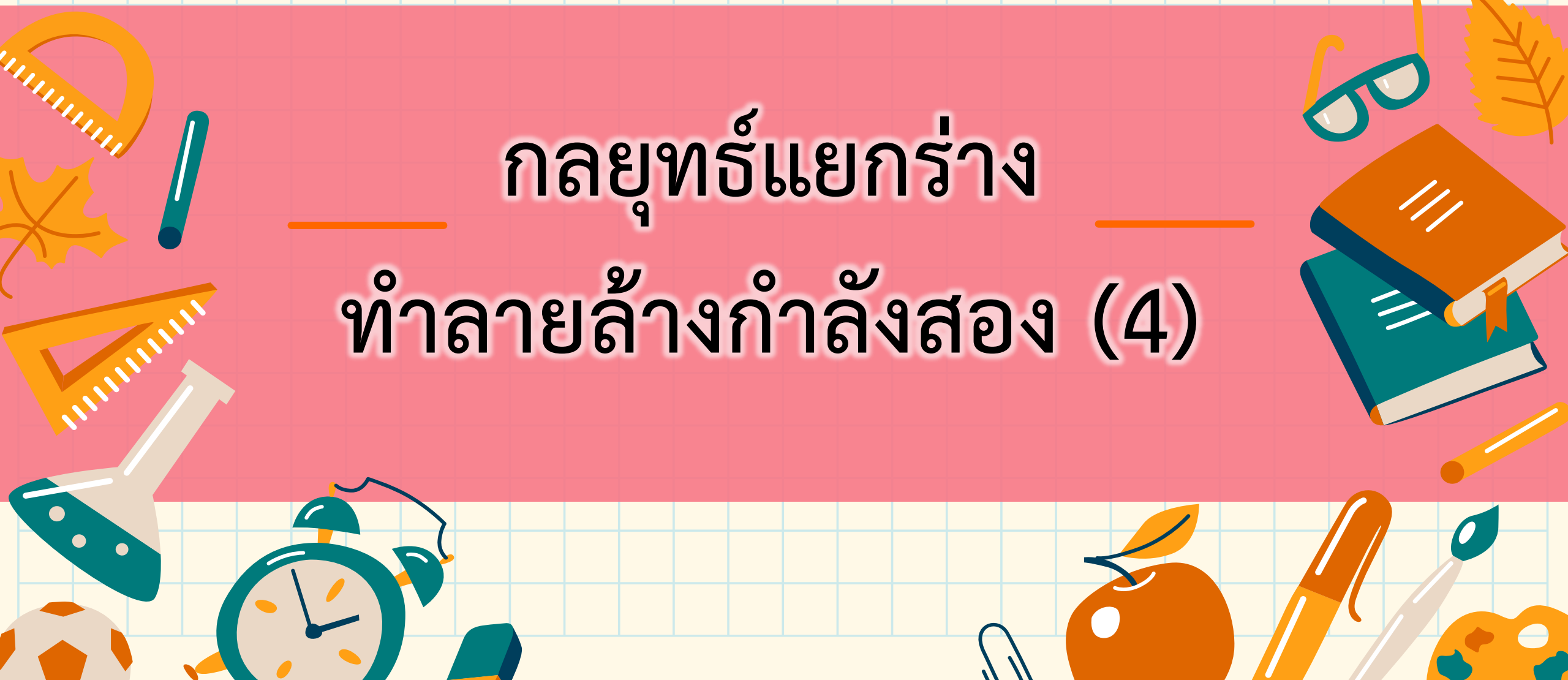
ครูณัฐนรี จารุศุภกร





กลยุทธ์แยกร่าง

ทำลายล้างกำลังสอง (4)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

## นักเรียนสามารถ

1. แยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง
2. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c = 0$
3. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม โดยที่  $a = 1$  และ  $c \neq 0$
4. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม โดยที่  $a \neq 1$  และ  $c \neq 0$



● **ทบทวน** การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม



● กรณีที่  $c = 0$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในกรณีนี้จะอยู่ในรูป  $ax^2 + bx$   
ซึ่งสามารถใช้**สมบัติการแจกแจง**ในการแยกตัวประกอบของ  
พหุนาม

**ทบทวน** การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม



กรณีที่  $a = 1$  และ  $c \neq 0$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในกรณีนี้จะอยู่ในรูป  $x^2 + bx + c$  ซึ่ง  
แยกตัวประกอบได้โดยการหาจำนวนเต็มสองจำนวนที่**คูณกันได้**เท่ากับ  
พจน์ที่เป็นค่าคงตัวคือ  $c$  และ**บวกกันได้**เท่ากับสัมประสิทธิ์ของ  $x$  คือ  $b$

กล่าวคือ ถ้าให้  $m$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มสองจำนวน ซึ่ง  $mn = c$

และ  $m + n = b$

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

**ทบทวน**การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม



กรณีที่  $a \neq 1$  และ  $c \neq 0$

สามารถแยกตัวประกอบได้โดย

- 1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้**พจน์หน้า** แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนั้นเป็น**พจน์หน้า**ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ
- 2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้**พจน์หลัง** แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็น**พจน์หลัง**ของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อที่ 1)
- 3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหา**พจน์กลาง**ที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $bx$

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

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ

หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ  $12x^2$   
ซึ่งอาจเป็น  $x$  กับ  $12x$  หรือ  $2x$  กับ  $6x$  หรือ  $3x$  กับ  $4x$



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

**ตัวอย่างที่ 1** จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ (ต่อ)

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็น **พจน์หน้า** ของพหุนามในวงเล็บ

สองวงเล็บ ดังนี้  $(x \dots)(12x \dots)$  หรือ  $(2x \dots)(6x \dots)$

หรือ  $(3x \dots)(4x \dots)$





**ตัวอย่างที่ 1** จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ (ต่อ)

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็น **พจน์หน้า** ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ดังนี้  
 $(x \quad)(12x \quad)$  หรือ  $(2x \quad)(6x \quad)$  หรือ  $(3x \quad)(4x \quad)$

หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คุณกันแล้วได้ **พจน์หลัง** คือ  $-2$

ซึ่งอาจเป็น  $1$  กับ  $-2$  หรือ  $-1$  กับ  $2$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้  
ในข้อที่ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา **12 กรณี**

## ตัวอย่างที่ 1

จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ (ต่อ) แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อที่ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา..... **12 กรณี**.....

กรณีที่ 1 :  $(x + 1)(12x - 2)$

กรณีที่ 7 :  $(2x - 1)(6x + 2)$

กรณีที่ 2 :  $(x - 2)(12x + 1)$

กรณีที่ 8 :  $(2x + 2)(6x - 1)$

กรณีที่ 3 :  $(x - 1)(12x + 2)$

กรณีที่ 9 :  $(3x + 1)(4x - 2)$

กรณีที่ 4 :  $(x + 2)(12x - 1)$

กรณีที่ 10 :  $(3x - 2)(4x + 1)$

กรณีที่ 5 :  $(2x + 1)(6x - 2)$

กรณีที่ 11 :  $(3x - 1)(4x + 2)$

กรณีที่ 6 :  $(2x - 2)(6x + 1)$

กรณีที่ 12 :  $(3x + 2)(4x - 1)$

ตัวอย่างที่ 1

จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ (ต่อ) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี  
จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $5x$

กรณีที่ 12 :  $(3x + 2)(4x - 1)$



ดังนั้น แยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$  ได้ดังนี้

$$12x^2 + 5x - 2 = (3x + 2)(4x - 1)$$





# แบบฝึกหัด 9 :

การแยกตัวประกอบของ

พหุนามดีกรีสอง



แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.  $x^2 - 3x - 18$

ตอบ.....

2.  $x^2 - 16x + 48$

ตอบ.....

3.  $x^2 + 10x + 25$

ตอบ.....

4.  $x^2 + x - 56$

ตอบ.....

5.  $8x^2 - 26x + 15$

ตอบ.....

6.  $6x^2 - 10x - 4$

ตอบ.....

7.  $20x^2 + 8x - 1$

ตอบ.....

8.  $5x^2 + 48x + 99$

ตอบ.....

# แบบฝึกหัด 9

## การแยกตัวประกอบของ

## พหุนามดีกรีสอง



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





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $x^2 - 3x - 18$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

2)  $x^2 - 16x + 48$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

3)  $x^2 + 10x + 25$

ตอบ





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

4)  $x^2 + x - 56$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

5)  $8x^2 - 26x + 15$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

6)  $6x^2 - 10x - 4$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

7)  $20x^2 + 8x - 1$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

8)  $5x^2 + 48x + 99$

ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัด 9 :  
การแยกตัวประกอบของ  
พหุนามดีกรีสอง



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $x^2 - 3x - 18$

ตอบ  $x^2 - 3x - 18 = (x + 3)(x - 6)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

2)  $x^2 - 16x + 48$

ตอบ  $x^2 - 16x + 48 = (x - 4)(x - 12)$







## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

3)  $x^2 + 10x + 25$

ตอบ  $x^2 + 10x + 25 = (x + 5)(x + 5)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

4)  $x^2 + x - 56$

ตอบ  $x^2 + x - 56 = (x - 7)(x + 8)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

5)  $8x^2 - 26x + 15$

ตอบ  $8x^2 - 26x + 15 = (4x - 3)(2x - 5)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

6)  $6x^2 - 10x - 4$

ตอบ



## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

6)  $6x^2 - 10x - 4$

ตอบ  $6x^2 - 10x - 4 = (2x - 4)(3x + 1)$

หรือ  $6x^2 - 10x - 4 = 2(x - 2)(3x + 1)$

หรือ  $6x^2 - 10x - 4 = (x - 2)(6x + 2)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

7)  $20x^2 + 8x - 1$

ตอบ  $20x^2 + 8x - 1 = (2x + 1)(10x - 1)$





## แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

8)  $5x^2 + 48x + 99$

ตอบ  $5x^2 + 48x + 99 = (x + 3)(5x + 33)$



# สรุปความรู้

การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้  
สมบัติการแจกแจง และการแยกตัวประกอบ  
ของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป  
 $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม  
และ  $a \neq 0$  ทำได้ทั้งสามกรณี







# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แยกร่างฉบับไว ใช้ลดเวลา (1)



## สิ่งที่ต้องเตรียม

**แบบฝึกหัด 10** : การแยกตัวประกอบ  
ของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์



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