

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

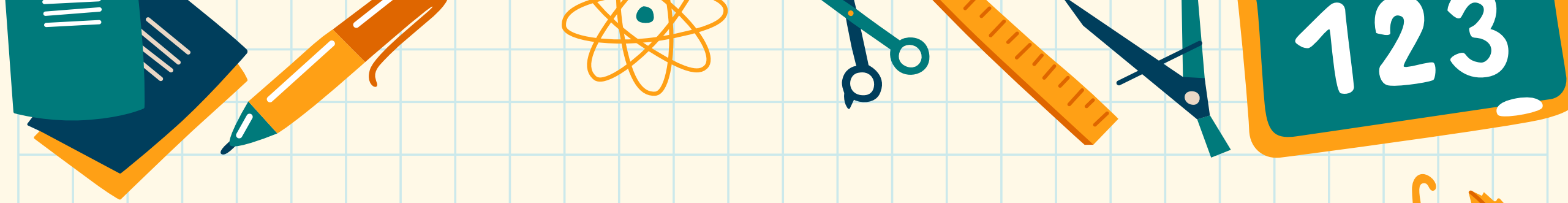
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง กลยุทธ์แยกแวง  
ทำลายล้างกำลังสอง (3)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

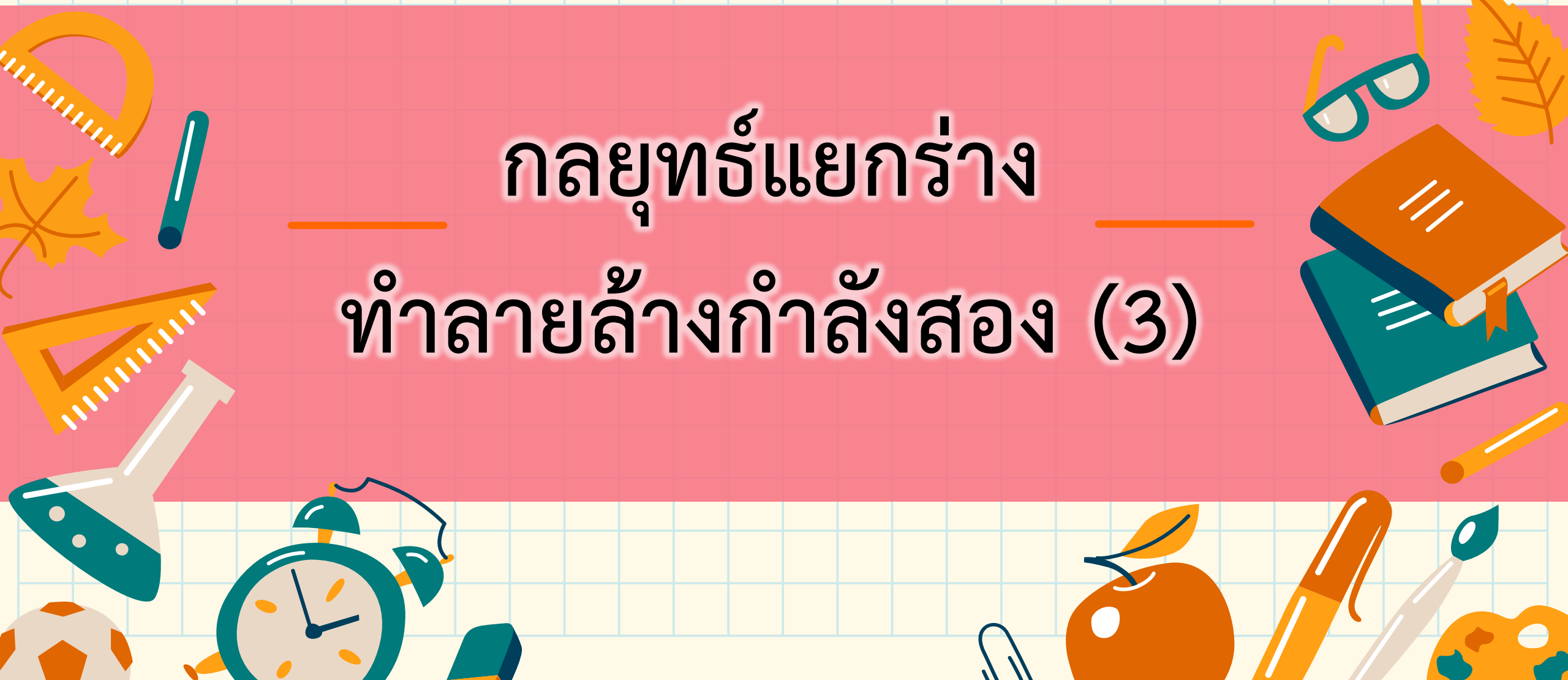
ครูณัฐนรี จารุศุภกร





กลยุทธ์แยกร่าง

ทำลายล้างกำลังสอง (3)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็ม  
โดยที่  $a \neq 0$





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป  $x^2 + bx + c$  เมื่อ  $b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$

1) จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x - 3$

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





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป  $x^2 + bx + c$  เมื่อ  $b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$

2) จงแยกตัวประกอบของ  $n^2 + 4n + 4$

วิธีทำ 
$$n^2 + 4n + 4 = (n + 2)(n + 2)$$
$$= (n + 2)^2$$





การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียวในรูป  $x^2 + bx + c$  เมื่อ  $b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$

3) จงแยกตัวประกอบของ  $y^2 + 2y - 15$

วิธีทำ  $y^2 + 2y - 15 = (y + 5)(y - 3)$



ในช่วงโมงที่ผ่านมา นักเรียนได้เรียนรู้  
เกี่ยวกับการแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ในรูป  $x^2 + bx + c$  เมื่อ  $b, c$   
เป็นจำนวนเต็ม และ  $c \neq 0$



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



เพื่อความสะดวกในการหาข้อสรุปของวิธีการแยก  
ตัวประกอบของพหุนาม  $ax^2 + bx + c$  เราจะเรียก  
 $ax^2$  ว่าพจน์หน้า เรียก  $bx$  ว่าพจน์กลาง และเรียก  
 $c$  ว่าพจน์หลัง





พิจารณาการคูณพหุนามดีกรีหนึ่งต่อไปนี้ โดยใช้  
สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ระหว่างพหุนามกับพหุนาม

จงหาผลคูณ  $(3x + 2)(2x - 1)$



พิจารณาการคูณพหุนามดีกรีหนึ่งต่อไปนี้ โดยใช้  
สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ระหว่างพหุนามกับพหุนาม

จงหาผลคูณ  $(3x + 2)(2x - 1)$

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

ตอบ  $6x^2 + x - 2$



จากการคูณที่ผ่านมา เราอาจเขียนแผนภาพแสดงวิธีหาพจน์หน้า  
พจน์หลัง และพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณ ได้ดังนี้

1) การหาพจน์หน้าของพหุนามที่เป็นผลคูณทำได้โดย  
นำพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บแรกคูณกับพจน์หน้า  
ของพหุนามในวงเล็บหลัง

$$\begin{array}{c} 6x^2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (3x + 2)(2x - 1) \end{array}$$

ได้พจน์หน้าเป็น  $6x^2$




จากการคูณที่ผ่านมา เราอาจเขียนแผนภาพแสดงวิธีหาพจน์หน้า  
พจน์หลัง และพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณ ได้ดังนี้

2) การหาพจน์หลังของพหุนามที่เป็นผลคูณทำได้โดย  
นำพจน์หลังของพหุนามในวงเล็บแรกคูณกับพจน์หลัง  
ของพหุนามในวงเล็บหลัง

$$(3x + 2)(2x - 1)$$

-2



ได้พจน์หลังเป็น -2



จากการคูณที่ผ่านมา เราอาจเขียนแผนภาพแสดงวิธีหาพจน์หน้า  
พจน์หลัง และพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณ ได้ดังนี้

3) การหาพจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณทำได้โดย  
หาผลคูณระหว่างพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บแรกกับพจน์หลังของ  
พหุนามในวงเล็บหลัง บวกกับผลคูณระหว่างพจน์หลังของพหุนามใน  
วงเล็บแรกกับพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บหลัง

ได้พจน์กลางเป็น  $4x + (-3x) = x$

$$(3x + 2)(2x - 1)$$

$4x$

$-3x$



การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
สามารถทำได้โดยใช้**กระบวนการ**  
**ย้อนกลับ**ของตัวอย่างที่ผ่านมา  
กล่าวคือในการแยกตัวประกอบของ  
 $6x^2 + x - 2$  จะทำดังนี้



การแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + x - 2$  จะทำดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้าคือ  $6x^2$   
ซึ่งอาจเป็น  $x$  กับ  $6x$  หรือ  $2x$  กับ  $3x$

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนั้นเป็น พจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บ  
สองวงเล็บ ดังนี้  $(x \quad)(6x \quad)$  หรือ  $(2x \quad)(3x \quad)$



การแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + x - 2$  จะทำดังนี้

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันได้พจน์หลัง คือ  $-2$ .

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

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็น พจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อที่ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา  $8$  กรณี ดังนี้



การแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + x - 2$  จะทำดังนี้

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันได้พจน์หลัง คือ  $-2$ .

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

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็น พจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อที่ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา ... 8 ... กรณี ดังนี้

$$(x - 1)(6x + 2)$$

$$(x + 2)(6x - 1)$$

$$(x + 1)(6x - 2)$$

$$(x - 2)(6x + 1)$$

$$(2x - 1)(3x + 2)$$

$$(2x + 2)(3x - 1)$$

$$(2x + 1)(3x - 2)$$

$$(2x - 2)(3x + 1)$$

การแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + x - 2$  จะทำดังนี้

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $x$  ดังนี้

กรณีที่ 1 :  $(x - 1)(6x + 2)$  ได้พจน์กลางเป็น  $2x + (-6x) = -4x$  ❌

กรณีที่ 2 :  $(x + 2)(6x - 1)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-x) + 12x = 11x$  ❌

กรณีที่ 3 :  $(x + 1)(6x - 2)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-2x) + 6x = 4x$  ❌

กรณีที่ 4 :  $(x - 2)(6x + 1)$  ได้พจน์กลางเป็น  $x + (-12x) = -11x$  ❌

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น **X** ดังนี้

กรณีที่ 5 :  $(2x - 1)(3x + 2)$  ได้พจน์กลางเป็น  $4x + (-3x) = x$  ✓

กรณีที่ 6 :  $(2x + 2)(3x - 1)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-2x) + 6x = 4x$  ✗

กรณีที่ 7 :  $(2x + 1)(3x - 2)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-4x) + 3x = -x$  ✗

กรณีที่ 8 :  $(2x - 2)(3x + 1)$  ได้พจน์กลางเป็น  $2x + (-6x) = -4x$  ✗

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $x$  ดังนี้

กรณีที่ 5 :  $(2x - 1)(3x + 2)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-3x) + 4x = x$  ✓

จะเห็นว่าในกรณีที่ 5 จะได้พจน์กลางของพหุนามที่เป็นผลคูณเท่ากับ  $x$  ดังนั้นไม่ต้องพิจารณากรณีอื่น ๆ อีก

นั่นคือ แยกตัวประกอบของ  $6x^2 + x - 2$  ได้ดังนี้

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

ทั้งนี้ หากพิจารณาครบทั้งแปดกรณีแล้ว  
ยังไม่ได้ผลลัพธ์ตามต้องการให้พิจารณา  
พจน์หน้าคู่อื่น ๆ ต่อไป

เช่น  $-x$  กับ  $-6x$  หรือ  $-2x$  กับ  $-3x$





# กิจกรรม 3 :

การแยกตัวประกอบของ  
พหุนามดีกรีสอง ep.2



### ใบกิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ep.2

ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....  
 ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....  
 ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....  
 ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....  
 ชื่อ-สกุล..... ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสำรวจผลคูณของพหุนามและจำนวน เพื่อแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี

1.  $6x^2 + 7x - 5$

**วิธีทำ** ในการแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + 7x - 5$  ทำได้ดังนี้

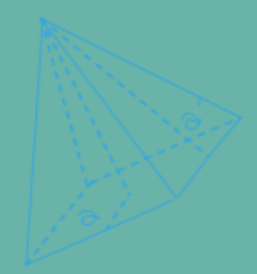
1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น.....

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) จึงทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



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

# กิจกรรม 3 :

## การแยกตัวประกอบของ

### พหุนามดีกรีสอง ep.2

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางทีละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น.....ดังนี้

กรณี	พจน์กลาง	ความสอดคล้อง กับเงื่อนไข
1		
2		
3		
4		

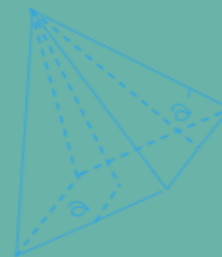
ดังนั้น  $6x^2 + 7x - 5 = \dots$

## กิจกรรม 3 :

การแยกตัวประกอบของ  
พหุนามดีกรีสอง ep.2



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





2.  $10x^2 + 13x - 3$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $10x^2 + 13x - 3$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น.....

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น.....  
ซึ่งจะพบว่า กรณีที่.....สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $10x^2 + 13x - 3 =$ .....

## กิจกรรม 3 :

### การแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสอง ep.2



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



3.  $3x^2 + 9x - 12$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $3x^2 + 9x - 12$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....  
ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น.....  
ซึ่งจะพบว่า กรณีที่.....สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $3x^2 + 9x - 12 =$  .....

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม และ  $a \neq 1, c \neq 0$  มี 3 ขั้นตอน คือ

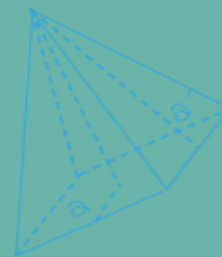
- 1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนั้นเป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ
- 2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อที่ 1)
- 3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $bx$

# กิจกรรม 3 :

## การแยกตัวประกอบของ พหุนามดีกรีสอง ep.2



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





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสำรวจผลคูณของพหุนามและจำนวน เพื่อแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + 7x - 5$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ .....

ซึ่งอาจเป็น .....

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น .....



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คุณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....  
ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)

$$6x^2 + 7x - 5$$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น.....ดังนี้

	กรณี	พจน์กลาง	ความสอดคล้อง กับเงื่อนไข
1			
2			
3			
4			



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $10x^2 + 13x - 3$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ.....

ซึ่งอาจเป็น.....

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น.....

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....

ซึ่งอาจเป็น.....



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น .....  
ซึ่งจะพบว่า กรณีที่ ..... สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $10x^2 + 13x - 3 =$  .....





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $3x^2 + 9x - 12$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ.....

ซึ่งอาจเป็น.....

ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น

.....

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ.....

ซึ่งอาจเป็น.....

.....



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา.....กรณี ดังนี้

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น.....  
ซึ่งจะพบว่า กรณีที่.....

..... สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $3x^2 + 9x - 12 =$  .....



**เฉลยกิจกรรม 3 :**  
การแยกตัวประกอบของ  
พหุนามดีกรีสอง ep.2



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสำรวจผลคูณของพหุนามและจำนวน เพื่อแยกตัวประกอบของพหุนามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $6x^2 + 7x - 5$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้

พจน์หน้าคือ  $6x^2$  .....

ซึ่งอาจเป็น  $2x$  กับ  $3x$  ..... หรือ  $x$  กับ  $6x$  .....



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนาม

ในวงเล็บสองวงเล็บ

$(2x \quad)(3x \quad)$  หรือ  $(x \quad)(6x \quad)$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง

คือ...**-5**.....

ซึ่งอาจเป็น...**1** กับ **-5** ..... หรือ **-1** กับ **5**.....



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา .....8.....กรณี





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา .....**8**.....กรณี

กรณี 1 :  $(2x + 1)(3x - 5)$

กรณี 2 :  $(2x - 5)(3x + 1)$

กรณี 3 :  $(2x - 1)(3x + 5)$

กรณี 4 :  $(2x + 5)(3x - 1)$

กรณี 5 :  $(x + 1)(6x - 5)$

กรณี 6 :  $(x - 5)(6x + 1)$

กรณี 7 :  $(x - 1)(6x + 5)$

กรณี 8 :  $(x + 5)(6x - 1)$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $7x$  ดังนี้

1)  $(2x + 1)(3x - 5)$  ได้พจน์กลางเป็น  $(-10x) + 3x = -7x$





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $7x$  ดังนี้

2)  $(2x - 5)(3x + 1)$  ได้พจน์กลางเป็น  $2x + (-15x) = -13x$





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $7x$  ดังนี้

3)  $(2x - 1)(3x + 5)$  ได้พจน์กลางเป็น  $10x + (-3x) = 7x$  ✓



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

1)  $6x^2 + 7x - 5$

วิธีทำ (ต่อ)

$$\text{ดังนั้น } 6x^2 + 7x - 5 = (2x - 1)(3x + 5)$$

เมื่อได้ว่ากรณีที่ 3 สอดคล้องกับเงื่อนไขแล้ว **ไม่จำเป็น**  
ต้องพิจารณากรณีที่ 4 - 8



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $10x^2 + 13x - 3$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ  $10x^2$   
ซึ่งอาจเป็น  $x$  กับ  $10x$  หรือ  $2x$  กับ  $5x$

แล้วเขียนทั้งสองพหุนามนี้เป็นพจน์หน้าของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น  
 $(x)(10x)$  หรือ  $(2x)(5x)$

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ  $-3$   
ซึ่งอาจเป็น  $1$  กับ  $-3$  หรือ  $-1$  กับ  $3$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา ...8... กรณี

กรณี 1 :  $(x + 1)(10x - 3)$

กรณี 2 :  $(x - 3)(10x + 1)$

กรณี 3 :  $(x - 1)(10x + 3)$

กรณี 4 :  $(x + 3)(10x - 1)$

กรณี 5 :  $(2x + 1)(5x - 3)$

กรณี 6 :  $(2x - 3)(5x - 1)$

กรณี 7 :  $(2x - 1)(5x + 3)$

กรณี 8 :  $(2x + 3)(5x - 1)$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

2)  $10x^2 + 13x - 3$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $13x$

ซึ่งจะพบว่า กรณีที่  $8 : (2x + 3)(5x - 1)$  สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $10x^2 + 13x - 3 = (2x + 3)(5x - 1)$





### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

วิธีทำ ในการแยกตัวประกอบของ  $3x^2 + 9x - 12$  ทำได้ดังนี้

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกันแล้วได้พจน์หน้า คือ  $3x^2$

ซึ่งอาจเป็น  $x$  กับ  $3x$

ของพหุนามในวงเล็บสองวงเล็บ ได้เป็น

$(x \quad \quad)(3x \quad \quad)$

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกันแล้วได้พจน์หลัง คือ  $-12$

ซึ่งอาจเป็น  $1$  กับ  $-12$  หรือ  $-1$  กับ  $12$  หรือ  $2$  กับ  $-6$

หรือ  $-2$  กับ  $6$  หรือ  $3$  กับ  $-4$  หรือ  $-3$  กับ  $4$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา **12**...กรณี

กรณี 1 :  $(x + 1)(3x - 12)$

กรณี 2 :  $(x - 12)(3x + 1)$

กรณี 3 :  $(x - 1)(3x + 12)$

กรณี 4 :  $(x + 12)(3x - 1)$

กรณี 5 :  $(x + 2)(3x - 6)$

กรณี 6 :  $(x - 6)(3x + 2)$

กรณี 7 :  $(x - 2)(3x + 6)$

กรณี 8 :  $(x + 6)(3x - 2)$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

แล้วเขียนจำนวนทั้งสองนี้เป็นพจน์หลังของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อ 1) ซึ่งทำให้เกิดกรณีที่ต้องพิจารณา **12** กรณี

กรณี 9 :  $(x + 3)(3x - 4)$

กรณี 10 :  $(x - 4)(3x + 3)$

กรณี 11 :  $(x - 3)(3x + 4)$

กรณี 12 :  $(x + 4)(3x - 3)$



### กิจกรรม 3 : การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

3)  $3x^2 + 9x - 12$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหาพจน์กลางที่ละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $9x$

ซึ่งจะพบว่า กรณีที่  $3 : (x - 1)(3x + 12)$

และกรณีที่  $12 : (x + 4)(3x - 3)$  สอดคล้องกับเงื่อนไข

ดังนั้น  $3x^2 + 9x - 12 = (x - 1)(3x + 12)$

หรือ  $3x^2 + 9x - 12 = (x + 4)(3x - 3)$

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม  
โดยที่  $a \neq 1, c \neq 0$

1) หาพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนามที่คูณกัน  
แล้วได้**พจน์หน้า** แล้วเขียนทั้งสองพหุนาม  
นั้นเป็น**พจน์หน้า**ของพหุนามในวงเล็บ  
สองวงเล็บ

# สรุปความรู้



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม  
โดยที่  $a \neq 1, c \neq 0$

2) หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่คูณกัน  
แล้วได้**พจน์หลัง**แล้ว เขียนจำนวนทั้งสองนี้  
เป็น**พจน์หลัง**ของพหุนามในแต่ละวงเล็บ  
ที่ได้ในข้อที่ 1)

# สรุปความรู้



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว  
ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็ม  
โดยที่  $a \neq 1, c \neq 0$

3) นำผลที่ได้ในข้อที่ 2) มาหา**พจน์กลาง**  
ทีละกรณี จนกว่าจะได้พจน์กลางเป็น  $bx$

# สรุปความรู้





# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

กลยุทธ์แยกแยะ

ทำลายล้างกำลังสอง (4)





## สิ่งที่ต้องเตรียม

# แบบฝึกหัด 9 : การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง



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