

เพิ่มเติม 5  
**คณิตศาสตร์**  
รหัสวิชา ค 20205  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์**  
เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม

เล่มที่  
**1**

**การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
ดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง**



**นายสุรัตน์ชัย พรหมแท้**

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ  
โรงเรียนหนองไผ่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 รหัสวิชา ค 20205  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อใช้แก้ปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และใช้ประกอบการ  
เรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามให้ดียิ่งขึ้นไป  
โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามประกอบด้วยนวัตกรรม  
ทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง
- เล่มที่ 2 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง
- เล่มที่ 3 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสอง  
สมบูรณ์
- เล่มที่ 4 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็น  
จำนวนเต็ม
- เล่มที่ 5 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม  
โดยใช้ทฤษฎีบทเศษเหลือ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ นายพัชริน ภูชัย ผู้อำนวยการโรงเรียนหนองไผ่ และผู้ทรงคุณวุฒิ  
ทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้คำชี้แนะและเสนอข้อคิดเห็นในการจัดทำแบบฝึกทักษะ  
คณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุรัตน์ชัย พรหมเท้า



	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	1
คำชี้แจงสำหรับครู	2
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	3
แผนผังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4
จุดประสงค์การเรียนรู้	5
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
	4
ใบความรู้	8
แบบฝึกทักษะที่ 1	22
แบบฝึกทักษะที่ 2	26
แบบฝึกทักษะที่ 3	29
แบบฝึกทักษะที่ 4	33
แบบฝึกทักษะที่ 5	34
แบบฝึกทักษะที่ 6	36
แบบทดสอบหลังเรียน	40
บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก	43
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน	44
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1	45
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2	47
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3	49
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4	51
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 5	52
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 6	54
ตารางบันทึกคะแนนแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	57



### 1. ข้อเสนอแนะในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม เล่มที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้คู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 – 3 เวลา 2 ชั่วโมง

### 2. ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม เล่มที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง ประกอบด้วยเอกสาร ดังนี้

- 2.1 การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - 2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้
  - 2.3 ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - 2.4 แบบทดสอบก่อนเรียน
  - 2.5 แบบฝึกทักษะที่ 1 – 6
  - 2.6 แบบทดสอบหลังเรียน
- ### 3. ส่วนประกอบของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ (แบบฝึกทักษะที่ 1 – 6)
- 3.1 ใบความรู้ / แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - 3.2 เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - 3.3 เกณฑ์การให้คะแนน



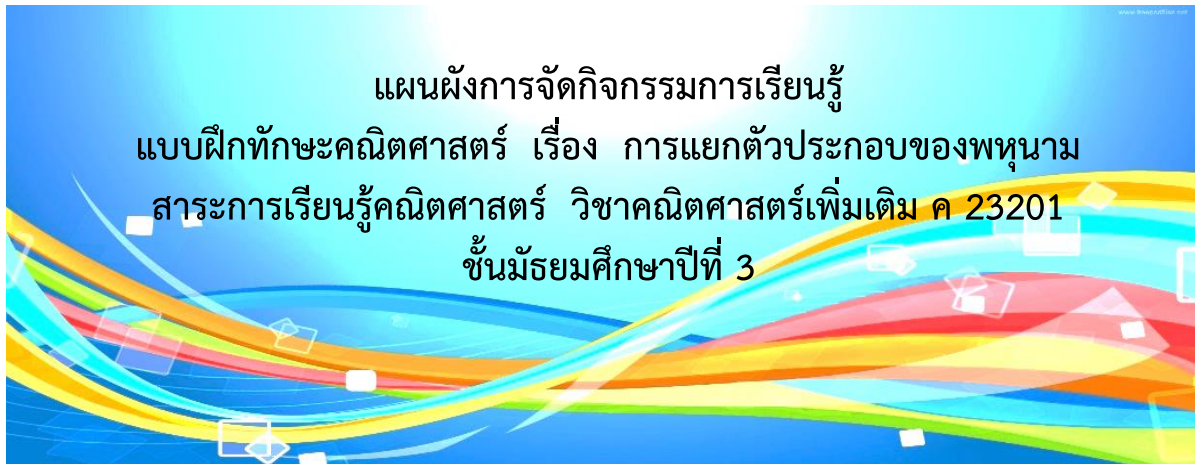
1. ครูผู้สอนศึกษาสาระการเรียนรู้และการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยละเอียด ดังนี้
  - 1.1 ศึกษาคู่มือการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
  - 1.2 ศึกษาข้อแนะนำสำหรับครูผู้สอน
  - 1.3 จัดเตรียมสื่อและกิจกรรมตามลำดับการใช้ก่อน – หลัง
  - 1.4 ศึกษาคำชี้แจงในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน
2. จัดเตรียมห้องเรียนให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่เรียน ความเรียบร้อยของสื่อ
3. ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเอง แนะนำขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แนวปฏิบัติในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกัน
5. ครูผู้สอนควรดูแลนักเรียนขณะทำแบบฝึกอย่างใกล้ชิดพร้อมประเมินทักษะคณิตศาสตร์ กระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
6. หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ครบตามขั้นตอนแล้ว ครูเฉลยกิจกรรมร่วมกับนักเรียน
7. ครูผู้สอนบันทึกผลการประเมินทุกด้าน



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนอ่านคำชี้แจงของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์และปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน
2. นักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน
4. นักเรียนศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ กรณีที่มีข้อสงสัยให้นักเรียนปรึกษาครูผู้สอน
5. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 - 6
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน





ผลการเรียนรู้

แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อเรียนจบแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง แล้วนักเรียนสามารถ

1. ด้านความรู้
  - แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงได้
2. ด้านทักษะ
  - 2.1 นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 2.2 นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผล
  - 2.3 นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร สื่อความหมาย
3. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
  - 3.1 นักเรียนมีระเบียบวินัย
  - 3.2 นักเรียนมีความรอบคอบ
  - 3.3 นักเรียนมีความรับผิดชอบ
  - 3.4 นักเรียนมีความซื่อสัตย์





คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ในกระดาษคำตอบที่ตรงกับข้อ ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x$ 
  - ก.  $(x + 2)$
  - ข.  $x(x + 2)$
  - ค.  $x(x^3 + 2)$
  - ง.  $x^2(x + 2)$
2. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $4x^2 - 20x$ 
  - ก.  $(4x + 2)^2$
  - ข.  $x^2(x + 20)$
  - ค.  $4x(x - 5)$
  - ง.  $4x^2(x + 2)$
3. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $-4x^2 - 6x$ 
  - ก.  $2x(-2x - 3)$
  - ข.  $x^2(x + 6)$
  - ค.  $2x(x - 5)$
  - ง.  $2x^2(x + 2)$
4. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $-15x^2 + 12x$ 
  - ก.  $4x(-3x - 3)$
  - ข.  $4x^2(x + 3)$
  - ค.  $2x(x + 5)$
  - ง.  $3x(-5x + 4)$
5. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 5x + 6$ 
  - ก.  $(x + 2)(x + 3)$
  - ข.  $(x + 3)(x + 3)$
  - ค.  $3x(x + 5)$
  - ง.  $(x + 1)(x + 2)$



6. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $16x^3y^3 - 24x^4y$

- ก.  $8x^3y(2y^2 - 3x)$
- ข.  $6x^3y(2y^2 - 3x)$
- ค.  $4x^3y(2y^2 - 3x)$
- ง.  $2x^3y(2y^2 - 3x)$

7. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 - x - 20$

- ก.  $(x - 4)(x + 5)$
- ข.  $(x - 3)(x + 4)$
- ค.  $(x + 3)(x - 4)$
- ง.  $(x + 4)(x - 5)$

8. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 10x + 21$

- ก.  $(x - 2)(x + 5)$
- ข.  $(x - 3)(x - 7)$
- ค.  $2x(x + 5)$
- ง.  $(x + 1)(x + 6)$

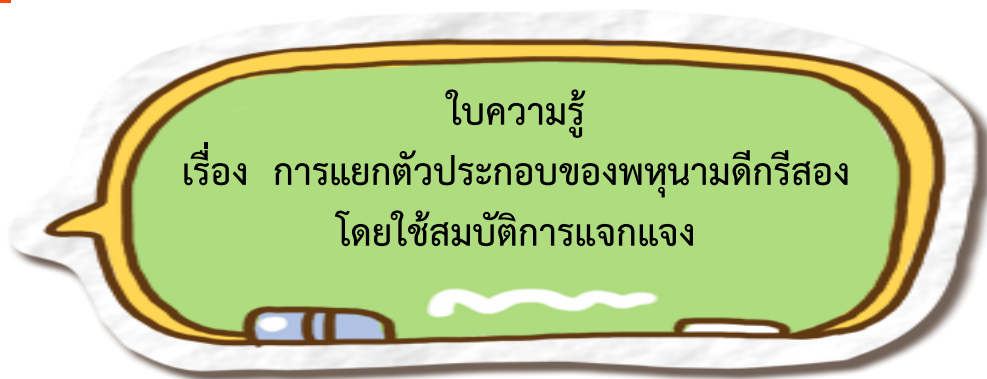
9. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x + 1$

- ก.  $(x + 1)(x + 1)$
- ข.  $(x + 1)(x + 2)$
- ค.  $(x + 1)(x + 3)$
- ง.  $(x + 1)(x + 4)$

10. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $8x^2 - 14x + 3$

- ก.  $(4x + 1)(2x + 3)$
- ข.  $(4x - 1)(2x - 3)$
- ค.  $(4x + 3)(2x + 1)$
- ง.  $(4x - 3)(2x - 1)$





### การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนาม เป็นการเขียนพหุนามที่กำหนดให้ในรูปการคูณกันของพหุนามที่มีดีกรีต่ำกว่าตั้งแต่ 2 พหุนามขึ้นไป หรือเป็นการเขียนพหุนามที่กำหนดให้ในรูปที่ง่ายกว่า เช่น

$$1) 2x + 10 = 2(x + 5)$$

จะเห็นว่า 2 และ  $x + 5$  เป็นพหุนามที่หารด้วย  $2x + 10$  ได้ลงตัวเรียก 2 และ  $x + 5$  ว่าตัวประกอบของ  $2x + 10$

$$2) x^2 + 6x + 8 = (x + 2)(x + 4)$$

จะเห็นว่า  $x + 2$  และ  $x + 4$  เป็นตัวประกอบของ  $x^2 + 6x + 8$  เพราะสามารถหาร  $x^2 + 6x + 8$  ได้ลงตัว

สำหรับวิธีการแยกตัวประกอบของพหุนามมีวิธีการหาได้หลายแบบ ซึ่งแต่ละวิธีจะกล่าวในหัวข้อต่าง ๆ ต่อไปนี้

**การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง**

สมบัติการแจกแจง ถ้า  $a, b$  และ  $c$  แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว

$$a(b + c) = ab + ac \quad \text{หรือ} \quad (b + c)a = ba + ca$$

เช่น  $2(x + 5) = 2x + 10$  ,  $(x - y)3x = 3x^2 - 3xy$

แต่ถ้าเขียนใหม่เป็น

$$ab + ac = a(b + c) \quad \text{หรือ} \quad ba + ca = (b + c)a$$

เช่น  $2x + 10 = 2(x + 5)$  ,  $3x^2 - 3xy = (x - y)3x$

เรียกว่า การแยกตัวประกอบโดยวิธีดึงตัวร่วม โดยเรียก  $a$  ว่าตัวประกอบร่วม

ของ  $ab$  และ  $ac$  หรือตัวประกอบร่วมของ  $ba$  และ  $ca$

**การหาตัวประกอบร่วม**

นักเรียนลองพิจารณาการหาตัวประกอบร่วมต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาตัวประกอบร่วมของ  $12x^2$  และ  $18x^3$

**ขั้นที่ 1** แยกตัวประกอบตัวเลขให้อยู่ในรูปการคูณกันของจำนวนเฉพาะ และแยกตัวแปรให้อยู่ในรูปการคูณเช่นเดียวกัน

**ขั้นที่ 2** จากนั้น **วงกลม** ตัวประกอบที่ทั้งสองตัวมีร่วมกัน

**ขั้นที่ 3** นำตัวประกอบร่วมที่ได้มา **คูณกัน**

**หมายเหตุ:** การหาตัวประกอบร่วมในส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม นักเรียนสามารถหาโดยใช้วิธีหารร่วมมาก (ห.ร.ม.) ได้

**วิธีทำ** แยกตัวประกอบของ

$$12x^2 = (2)(2)(3)(x)(x)$$

$$\text{และ } 18x^3 = (2)(3)(3)(x)(x)(x)$$

ตัวประกอบร่วมของ  $12x^2$  และ  $18x^3$  คือ  $(2)(3)(x)(x) = 6x^2$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาตัวประกอบร่วมของ  $5x^2$  และ  $15x$

**วิธีทำ** แยกตัวประกอบของ  $5x^2 = (5)(x)(x)$

และ  $15x^2 = (3)(5)(x)$

ตัวประกอบร่วมของ  $5x^2$  และ  $15x$  คือ  $(5)(x) = 5x$

ตัวอย่างที่ 3 จงหาตัวประกอบร่วมของ  $14x^3$   $8x^2$  และ  $10x$

**วิธีทำ** แยกตัวประกอบของ  $14x^2 = (2)(7)(x)(x)$

$8x^2 = (2)(2)(2)(x)(x)$

และ  $10x = (2)(5)(x)$

ตัวประกอบร่วมของ  $14x^3$  ,  $8x^2$  และ  $10x$  คือ  $(2)(x) = 2x$

ในการแยกตัวประกอบพหุนาม เราสามารถใช้สมบัติการแจกแจงในการดึงตัวประกอบร่วมของแต่ละนิพจน์ในพหุนามได้ ลองพิจารณาตัวอย่างการแยกตัวประกอบต่อไปนี้

**ตัวอย่างที่ 1** จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 60x$

**ขั้นที่ 1** หาตัวประกอบร่วมของ  $12x^2 + 60x$

**ขั้นที่ 2** ใช้สมบัติการแจกแจงดึงตัวประกอบ

ร่วมออกมานอกวงเล็บ

**ข้อสังเกต :**  $12x^2$  เป็นตัวประกอบร่วมของ

$12x^2$  และ  $60x$  เราจึงต้องดึง  $12x^2$  ออกมา

นอกวงเล็บ

**วิธีทำ** หาตัวประกอบร่วมของ  $12x^2$  และ  $60x$

$$12x^2 = (2)(2)(3)(x)(x)$$

$$\text{และ } 60x^2 = (2)(2)(3)(5)(x)$$

หาตัวประกอบร่วมของ  $12x^2$  และ  $60x$  คือ

$$(2)(2)(3)(x) = 12x$$

$$\text{ดังนั้น } 12x^2 + 60x = (12x)(x) + (12x)(5)$$

$$= 12x(x + 5)$$

$$\text{ตอบ } 12x^2 + 60x = 12x(x + 5)$$

**ตัวอย่างที่ 2** จงแยกตัวประกอบของ  $5xy + 6x^2$

**วิธีทำ** หาตัวประกอบร่วมของ  $5xy$  และ  $6x^2$

$$5xy = (5)(x)(y)$$

$$\text{และ } 6x^2 = (2)(3)(x)(x)$$

ตัวประกอบร่วมของ  $5xy$  และ  $6x^2$  คือ  $x$

$$\text{ดังนั้น } 5xy + 6x^2 = (x)(5y) + (x)(6x)$$

$$= x(5y + 6x)$$

$$\text{ตอบ } 5xy + 6x^2 = x(5y + 6x)$$

**ตัวอย่างที่ 3** จงแยกตัวประกอบของ  $12y^2z + 20yz$

**วิธีทำ** หาตัวประกอบร่วมของ  $12y^2z$  และ  $20yz$

$$12y^2z = (2)(2)(3)(y)(y)(z)$$

$$\text{และ } 20yz = (2)(2)(5)(y)(z)$$

ตัวประกอบร่วมของ  $12y^2z$  และ  $20yz$  คือ  $(2)(2)(y)(z) = 4yz$

$$\text{ดังนั้น } 12y^2z + 20yz = (4yz)(3y) + (4yz)(5)$$

$$= 4yz(3y + 5)$$

$$\text{ตอบ } 12y^2z + 20yz = 4yz(3y + 5)$$

ตัวอย่างที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ  $-7x^2y^2 + xy$

วิธีทำ หาตัวประกอบร่วมของ  $7x^2y^2$  และ  $xy$

$$7x^2y^2 = (7)(x)(x)(y)(y)$$

และ  $xy = (x)(y)$

ตัวประกอบร่วมของ  $7x^2y^2$  และ  $xy$  คือ  $xy$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } -7x^2y^2 + xy &= (xy)(-7xy) + (xy)(1) \\ &= xy(-7xy + 1) \end{aligned}$$

ตอบ  $-7x^2y^2 + xy = xy(-7xy + 1)$

ตัวอย่างที่ 5 จงแยกตัวประกอบของ  $ab - 2ac + bc - 2c^2$

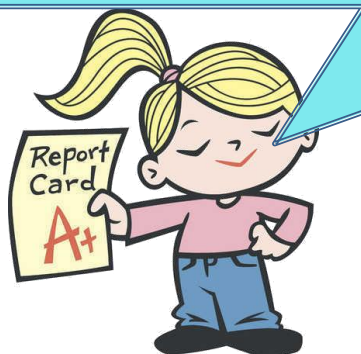
$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad ab - 2ac + bc - 2c^2 &= (ab - 2ac) + (bc - 2c^2) \\ &= a(b - 2c) + c(b - 2c) \\ &= (b - 2c)a + (b - 2c)c \\ &= (b - 2c)(a + c) \end{aligned}$$

ตอบ  $ab - 2ac + bc - 2c^2 = (b - 2c)(a + c)$

- ข้อสังเกตตัวอย่างนี้
1. ใช้คุณสมบัติการเปลี่ยนหมู่และสมบัติการสลับที่
  2.  $a, c$  เป็นตัวประกอบร่วม
  3.  $b - 2c$  เป็นตัวประกอบร่วม

**ข้อควรระวัง**

1. ตัวประกอบร่วมที่นำออกมานอกวงเล็บต้องเป็นตัวประกอบร่วมที่มากที่สุด
  2. ถ้ายังมีตัวประกอบเหลืออยู่ต้องนำออกมาให้หมด
  3. ในการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีหลายพจน์อาจต้องใช้สมบัติการสลับที่ และสมบัติการเปลี่ยนหมู่ประกอบด้วย นอกจากจะใช้สมบัติการแจกแจงแล้ว
- ดังตัวอย่างที่ 5



การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว คือ พหุนามที่เขียนได้ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นค่าคงที่  $a \neq 0$  และ  $x$  เป็นตัวหาร

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

พิจารณาคูณพหุนามต่อไปนี้

$$\begin{aligned} (x+p)(x+q) &= x^2 + px + qx + pq \\ &= x^2 + (p+q)x + pq \end{aligned}$$

เมื่อเทียบกับรูป  $ax^2 + bx + c$  จะพบว่า  $b = p + q$  และ  $c = pq$

นั่นคือ พหุนาม  $ax^2 + bx + c$  จะสามารถแยกตัวประกอบได้เป็น  $(x+p)(x+q)$

เมื่อ  $p + q = b$  และ  $pq = c$

ยกตัวอย่างพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว เช่น

$$x^2 + 4x + 6 \quad (a = 1, b = 4, c = 6)$$

$$3x^2 - 8x + 1 \quad (a = 3, b = -8, c = 1)$$

$$m^2 - 16 \quad (a = 1, b = 0, c = -16)$$

$$-y^2 + 2y - 7 \quad (a = -1, b = 2, c = -7)$$

ในการแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว ที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c$  แบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ กรณี  $a = 1$  และกรณี  $a \neq 1$

① กรณี  $a = 1, c \neq 0$

ในเมื่อการแยกตัวประกอบก็คือวิธีทำย้อนกลับของการคูณ ดังนั้น ให้นักเรียนพิจารณาคูณของพหุนามต่อไปนี้

$$\begin{aligned} (x+2)(x+3) &= (x+2)(x) + (x+2)(3) && \text{(กระจาย } x+2 \text{ เข้าไปคูณกับ } x \text{ และ } 3) \\ &= (x^2 + 2x) + (3x + (2)(3)) && \text{(นำ } x \text{ และ } 3 \text{ เข้าไปคูณในวงเล็บ)} \\ &= x^2 + (2x + 3x) + (2)(3) && \text{(สมบัติการเปลี่ยนหมู่การบวก)} \\ &= x^2 + (2+3)x + (2)(3) \\ &= x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

สังเกตเห็นว่า พจน์กลางเกิดจากการบวกของ 2 กับ 3 และพจน์หลังเกิดจากการคูณของ 2 กับ 3 สรุปเป็นวิธีแยกตัวประกอบได้ว่า ต้องหาจำนวนเต็มสองจำนวนที่ **บวกกันได้พจน์กลาง** และ **คูณกันได้พจน์หลัง** ให้นักเรียนลองพิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 6x + 8$

ขั้นที่ 1 เพื่อที่จะแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 6x + 8$  ต้องหาได้ว่าตัวเลข 2 ตัวใดเป็น  $p$  และ  $q$  ที่มีผลบวกเท่ากับ 6

แยกตัวประกอบของ 8	หาผลบวกของตัวประกอบ
1,8	8 (✗)
-1,-8	-9 (✗)
2,4	6 (✓)
-2,-4	-6 (✗)

ขั้นที่ 2 นำตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับ 6 นั้นมาใส่ในตัวประกอบทั้งสองวงเล็บ  
 ดังนั้น  $x^2 + 6x + 8 = (x + 4)(x + 2)$

**ข้อสังเกต** ทั้งพจน์กลางของพจน์หลังของพหุนามเป็นบวก ดังนั้น ตัวประกอบที่ได้จึงเป็นบวกทั้งหมด แต่ถ้าพจน์หลังหรือพจน์กลางหรือทั้งสองพจน์ไม่เป็นบวก ให้นักเรียนสังเกตตัวอย่างถัดไป

ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x - 3$

ขั้นที่ 1 เพื่อที่จะแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x - 3$  ต้องหาได้ว่าตัวเลข 2 ตัวใดเป็น  $p$  และ  $q$  ที่มีผลบวกเท่ากับ 2

แยกตัวประกอบของ -3	หาผลบวกของตัวประกอบ
1, -3	$1 + (-3) = -2$ (✗)
-1, 3	$(-1) + 3 = 2$ (✓)

ขั้นที่ 2 นำตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับ 2 นั้นมาใส่ในตัวประกอบทั้งสองวงเล็บ  
 ดังนั้น  $x^2 + 2x - 3 = (x + 3)(x - 1)$

**ข้อสังเกต** ในการนำเครื่องหมายและตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับพจน์กลางมาใส่วงเล็บ ดังนี้

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน

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

$(+3)(-1) = (-3)$

ในการใส่เครื่องหมายคิดว่าจำนวนเต็มบวกคูณจำนวนเต็มลบ ได้ จำนวนเต็มลบ แล้วนำจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าใส่วงเล็บแรก



ตัวอย่างที่ 3 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 11x + 30$

ขั้นที่ 1 เพื่อที่จะแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 11x + 30$  ต้องหาได้ว่าตัวเลข 2 ตัวใดเป็น  $p$  และ  $q$  ที่มีผลบวกเท่ากับ  $-11$

แยกตัวประกอบของ 30	หาผลบวกของตัวประกอบ
1, 30	$1 + 30 = 31$ (✗)
-1, -30	$(-1) + (-30) = -31$ (✗)
2, 15	$2 + 15 = 17$ (✗)
-2, -15	$(-2) + (-15) = -17$ (✗)
3, 10	$3 + 10 = 13$ (✗)
-3, -10	$(-3) + (-10) = -13$ (✗)
5, 6	$5 + 6 = 11$ (✗)
-5, -6	$(-5) + (-6) = -11$ (✓)

ขั้นที่ 2 นำตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับ 2 นั้นมาใส่ในตัวประกอบทั้งสองวงเล็บ

ดังนั้น  $x^2 - 11x + 30 = (x - 6)(x - 5)$

ข้อสังเกต ในการนำเครื่องหมายและตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับพจน์กลางมาใส่วงเล็บ ดังนี้

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน

$$x^2 - 11x + 30 = (x - 6)(x - 5)$$

$(-6)(-5) = (+30)$

ในการใส่เครื่องหมายดูว่าจำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มลบ ได้ จำนวนเต็มบวก แล้วนำจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าใส่วงเล็บแรก

ตัวอย่างที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 5x - 14$

ขั้นที่ 1 เพื่อที่จะแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 5x - 14$  ต้องหาได้ว่าตัวเลข 2 ตัวใดเป็น  $p$  และ  $q$  ที่มีผลบวกเท่ากับ  $-5$

แยกตัวประกอบของ $-14$	หาผลบวกของตัวประกอบ
1, -14	$1 + (-14) = -13$ (✗)
-1, 14	$(-1) + 14 = 13$ (✗)
2, -7	$2 + (-7) = -5$ (✓)
-2, 7	$(-2) + 7 = 5$ (✗)

ขั้นที่ 2 นำตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับ 2 นั้นมาใส่ในตัวประกอบทั้งสองวงเล็บ  
ดังนั้น  $x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2)$

ข้อสังเกต ในการนำเครื่องหมายและตัวประกอบที่มีผลบวกเท่ากับพจน์กลางมาใส่วงเล็บ ดังนี้

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน

$$x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2)$$

ในการใส่เครื่องหมายดูว่าจำนวนเต็มลบคูณจำนวนเต็มบวก ได้ จำนวนเต็มลบ แล้วนำจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าใส่วงเล็บแรก

จากข้อสังเกต นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a = 1$  รวดเร็วขึ้น โดยหาตัวประกอบเฉพาะค่าสัมบูรณ์ของ  $c$  โดยมีเงื่อนไขดังนี้

**กรณี 1** หาผลบวกของตัวประกอบ ที่เกิดจากการแยกตัวประกอบของค่าสัมบูรณ์ของ  $c$  เมื่อ

- 1)  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็มบวก
- 2)  $b$  เป็นจำนวนเต็มลบ  $c$  เป็นจำนวนเต็มบวก

เนื่องจากข้อ 1)และ 2)  $p$  และ  $q$  เป็นเครื่องหมายเดียวกัน เมื่อหาผลบวกจะมีค่าเท่ากับค่าสัมบูรณ์ของ  $b$

**กรณี 2** หาผลต่างของตัวประกอบ ที่เกิดจากการแยกตัวประกอบของค่าสัมบูรณ์ของ  $c$  โดยให้จำนวนที่มีค่ามากกว่าเป็นตัวตั้ง เมื่อ

- 1)  $b$  เป็นจำนวนเต็มบวกและ  $c$  เป็นจำนวนเต็มลบ
- 2)  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็มลบ

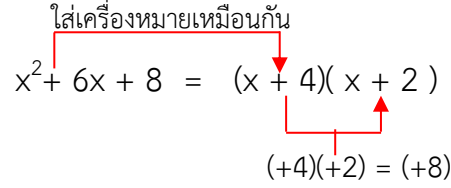
เนื่องจากข้อ 1)และ 2)  $p$  และ  $q$  เป็นเครื่องหมายที่แตกต่างกัน เมื่อนำมาลบกันโดยค่าที่มากกว่าตั้งจะมีค่าเท่ากับค่าสัมบูรณ์ของ  $b$

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

**จากตัวอย่างที่ 1** จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 6x + 8$

วิธีทำ

$$x^2 + 6x + 8 = (x + 4)(x + 2)$$

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน  


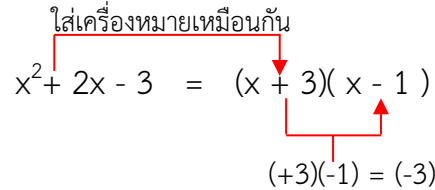
แยกตัวประกอบของ  8	หาผลบวก
1,8	1+8=9 (✗)
2,4	2+4=6 (✓)

ตอบ  $x^2 + 6x + 8 = (x + 4)(x + 2)$

**จากตัวอย่างที่ 2** จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 2x - 3$

วิธีทำ

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

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน  


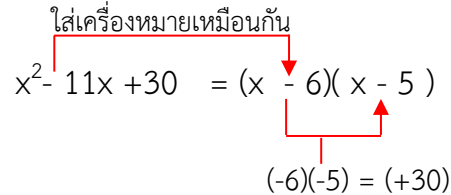
แยกตัวประกอบของ  -3	หาผลต่างโดยตัวมากเป็นตัวยิ่ง
1,3	3-1=2 (✓)

ตอบ  $x^2 + 2x - 3 = (x + 3)(x - 1)$

**จากตัวอย่างที่ 3** จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 11x + 30$

วิธีทำ

$$x^2 - 11x + 30 = (x - 6)(x - 5)$$

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน  


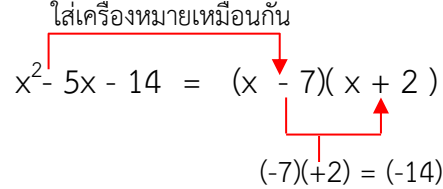
แยกตัวประกอบของ  30	หาผลบวก
1,30	30+1=31 (✗)
2,15	15+2=17 (✗)
3,10	10+3=13 (✗)
5,6	6+5=11 (✓)

ตอบ  $x^2 - 11x + 30 = (x - 6)(x - 5)$

**จากตัวอย่างที่ 4** จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 5x - 14$

วิธีทำ

$$x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2)$$

ใส่เครื่องหมายเหมือนกัน  


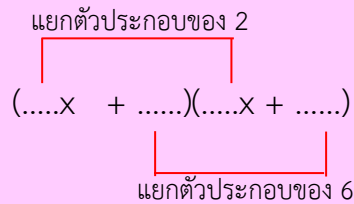
แยกตัวประกอบของ  -14	หาผลต่างโดยตัวมากเป็นตัวยิ่ง
1,14	14-1=13 (✗)
2,7	7-2=5 (✓)

ตอบ  $x^2 - 5x - 14 = (x - 7)(x + 2)$

② กรณี  $a \neq 0,1$  และ  $c \neq 0$

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

พิจารณาการแยกตัวประกอบพหุนาม  $2x^2 + 7x + 6$  โดยพหุนามนี้จะสามารถแยกได้เป็น 2 วงเล็บ ดังแผนภาพ



แยกตัวประกอบของ 2 คือ 1,2

แยกตัวประกอบของ 6 คือ 1,6 และ 2,3

แสดงว่า สามารถแยกได้ 4 รูปแบบ คือ

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

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

$$(x + 2)(2x + 3)$$

$$(x + 3)(2x + 2)$$

รูปแบบที่จะเป็นการแยกตัวประกอบที่ถูกต้อง คือ ผลคูณระหว่างพจน์ในวงเล็บกับวงเล็บ และพจน์ในวงเล็บกับโกลรวมกันได้เท่ากับ  $7x$

$$(x + 1)(2x + 6) \rightarrow 2x + 6x = 8x$$

$$(x + 6)(2x + 1) \rightarrow 12x + x = 13x$$

$$(x + 2)(2x + 3) \rightarrow 4x + 3x = 7x$$

$$(x + 3)(2x + 2) \rightarrow 6x + 2x = 8x$$

คู่ที่ถูกต้องคือ คู่ที่ 3 ดังนั้น  $2x^2 + 7x + 6 = (x + 2)(2x + 3)$

**ตัวอย่างที่ 5** จงแยกตัวประกอบของ  $5x^2 - 16x + 3$

**วิธีทำ** เนื่องจาก  $5x^2 - 16x + 3 = (5x \dots)(x \dots)$

ดังนั้นสามารถแยกได้

$$(5x - 3)(x - 1) \rightarrow -3x - 5x = -8x$$

$$(5x - 1)(x - 3) \rightarrow -x - 15x = -16x$$

**ตอบ** นั่นคือ  $5x^2 - 16x + 3 = (5x - 3)(x - 1)$

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็มที่  $a \neq 0, 1$  และ  $c \neq 0$  มีอีกวิธี โดยพิจารณาจากตัวอย่าง การแยกตัวประกอบของ  $2x^2 + 7x + 6$  ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** แยกตัวประกอบของ 2 และ 6 ดังภาพ

รูปแบบที่ 1  $2x^2 + 7x + 6$

รูปแบบที่ 2  $2x^2 + 7x + 6$

**ขั้นตอนที่ 2** หารูปแบบที่เกิดจากการแยกตัวประกอบแล้วผลคูณระหว่างพจน์ใกล้กับใกล้ และพจน์ไกลกับไกลรวมกันได้เท่ากับค่าสมมูลของ 7 ดังภาพ

รูปแบบที่ 1  $2x^2 + 7x + 6$

$2+6=8$  ซึ่งไม่เท่ากับ 7 (x)

รูปแบบที่ 2  $2x^2 + 7x + 6$

$3+7=7$  (v)

ขั้นตอนที่ 3 ทำการแยกตัวประกอบ โดย ใส่ x ใส่เครื่องหมาย และเว้นว่างตั้งภาพ

$$2x^2 + 7x + 6 = (\dots x + \dots)(\dots x + \dots)$$

(+)(+) = (+)

ขั้นตอนที่ 4 นำตัวเลขมาใส่ในช่องว่าง โดยให้เอาตัวเลขที่มีผลคูณที่มากกว่าใส่ในวงเล็บแรก ผลคูณที่น้อยกว่าใส่วงเล็บหลัง

$$2x^2 + 7x + 6 = (1x + 2)(2x + 3)$$

ตอบ  $2x^2 + 7x + 6 = (x + 2)(2x + 3)$

นักเรียนสามารถการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนเต็มที  $a \neq 0, 1$  และ  $c \neq 0$  รวดเร็วขึ้นโดยมีมีเงื่อนไขดังนี้

**กรณี 1** หาผลบวกของผลคูณระหว่างพจน์ใกล้กับใกล้ และพจน์ไกลกับไกลรวมกันได้เท่ากับค่าสมบูรณ์ของ  $b$  เมื่อ

- 1)  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็มบวก
- 2)  $b$  เป็นจำนวนเต็มลบ  $c$  เป็นจำนวนเต็มบวก

**กรณี 2** หาผลต่างของผลคูณระหว่างพจน์ใกล้กับใกล้ และพจน์ไกลกับไกลรวมกันได้เท่ากับค่าสมบูรณ์ของ  $b$  โดยค่าที่มากกว่าเป็นตัวตั้ง เมื่อ

- 1)  $b$  เป็นจำนวนเต็มบวกและ  $c$  เป็นจำนวนเต็มลบ
- 2)  $b$  และ  $c$  เป็นจำนวนเต็มลบ

พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

จากตัวอย่างที่ 5 จงแยกตัวประกอบของ  $5x^2 - 16x + 3$

วิธีทำ เนื่องจาก

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 5x^2 & - & 16x & + & 3 \\
 & \swarrow & & \searrow & & \swarrow & \searrow \\
 & 5 & & 1 & & 1 & & 3 \\
 & & \searrow & & \swarrow & & \searrow & \swarrow \\
 & & & & & 1 & & \\
 & & & & & 15(\checkmark) & & \\
 & & & & & 1+15=16(\checkmark) & & 
 \end{array}
 & = & 
 \begin{array}{c}
 (1x - 3)(5x - 1) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 1x - 3 \quad 5x - 1
 \end{array}
 \end{array}$$

ตอบ  $5x^2 - 16x + 3 = (x - 3)(5x - 1)$

ตัวอย่างที่ 7 จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 5x - 2$

วิธีทำ เนื่องจาก

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 12x^2 & + & 5x & - & 2 \\
 & \swarrow & & \searrow & & \swarrow & \searrow \\
 & 3 & & 4 & & 2 & & 1 \\
 & & \searrow & & \swarrow & & \searrow & \swarrow \\
 & & & & & 8(\checkmark) & & \\
 & & & & & 3 & & \\
 & & & & & 8-3=5(\checkmark) & & 
 \end{array}
 & = & 
 \begin{array}{c}
 (3x + 2)(4x - 1) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 3x + 2 \quad 4x - 1
 \end{array}
 \end{array}$$

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

ตัวอย่างที่ 8 จงแยกตัวประกอบของ  $6x^2 - 10x - 4$

วิธีทำ เนื่องจาก

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccccc}
 & & 6x^2 & - & 10x & - & 4 \\
 & \swarrow & & \searrow & & \swarrow & \searrow \\
 & 2 & & 3 & & 4 & & 1 \\
 & & \searrow & & \swarrow & & \searrow & \swarrow \\
 & & & & & 12(\checkmark) & & \\
 & & & & & 2 & & \\
 & & & & & 12-2=10(\checkmark) & & 
 \end{array}
 & = & 
 \begin{array}{c}
 (2x - 4)(3x + 1) \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2x - 4 \quad 3x + 1
 \end{array}
 \end{array}$$

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

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

ตัวอย่างที่ 8 จงแยกตัวประกอบของ  $-3x^2 + 10x + 8$

วิธีทำ เนื่องจาก

$$\begin{array}{c}
 -3x^2 + 10x + 8 = ((-1)x + 4)(3x + 2) \\
 \begin{array}{ccccccc}
 -3 & & & & & & \\
 3 & (-1) & & & & & \\
 & (-2) & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & 4 \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & 
 \end{array} \\
 \text{12(✓)} \\
 12+(-2)=10(✓)
 \end{array}$$

ตอบ  $-3x^2 + 10x + 8 = (-x + 4)(3x + 2)$

หรือ  $-3x^2 + 10x + 8 = (-1)(x - 4)(3x + 2)$   
 $= (x - 4)(-3x - 2)$

ตัวอย่างที่ 8 จงแยกตัวประกอบของ  $5 - 17y - 12y^2$

วิธีทำ เนื่องจาก  $5 - 17y - 12y^2 = -12y^2 - 17y + 5$

$$= (-1)(12y^2 + 17y - 5)$$

$$\begin{array}{c}
 12y^2 + 17y - 5 = (3y + 5)(4y - 1) \\
 \begin{array}{ccccccc}
 & & & & & & \\
 3 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & 5 \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & 
 \end{array} \\
 20(✓) \\
 3 \\
 20-3=17(✓)
 \end{array}$$

ดังนั้น  $(-1)(12y^2 + 17y - 5) = (-1)(3y + 5)(4y - 1)$

$$= (-3y - 5)(4y - 1)$$

หรือ  $= (3y + 5)(-4y + 1)$

ตอบ  $5 - 17y - 12y^2 = (-3y - 5)(4y - 1)$

หรือ  $5 - 17y - 12y^2 = (3y + 5)(-4y + 1)$





คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

ตัวอย่าง

จงแยกตัวประกอบของ  $2xy - 4x^2$

วิธีทำ หาตัวประกอบร่วมของ  $2xy$  และ  $4x^2$

$$2xy = (2)(x)(y)$$

$$\text{และ } 4x^2 = (2)(2)(x)(x)$$

ตัวประกอบร่วมของ  $2xy$  และ  $4x^2$  คือ  $2x$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } 2xy - 4x^2 &= 2xy - 4x^2 \\ &= (2x)(y) - (2x)(2x) \\ &= 2x(y - 2x) \end{aligned}$$

$$\text{ตอบ } 2xy - 4x^2 = 2x(y - 2x)$$

1

จงแยกตัวประกอบของ  $10x + 4$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ .....

1

2 จงแยกตัวประกอบของ  $14y + 26z$

วิธีทำ.....

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

ตอบ .....

3 จงแยกตัวประกอบของ  $15x^2y + 5x$

วิธีทำ.....

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

ตอบ .....

4 จงแยกตัวประกอบของ  $9y^2z^2 + 6yz$

วิธีทำ.....

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

ตอบ .....

5 จงแยกตัวประกอบของ  $-4x^2 - 6x$

วิธีทำ.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ตอบ .....

6 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 5x$

วิธีทำ.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ตอบ .....

7 จงแยกตัวประกอบของ  $6xy - 8xy^2$

วิธีทำ.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ตอบ .....

8 จงแยกตัวประกอบของ  $21x^3y^2 - 28x^2y^3$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ .....

9 จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 13x$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ .....

10 จงแยกตัวประกอบของ  $33z^2 - 11yz$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ .....



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

ตัวอย่าง

กระดาษทด

จงแยกตัวประกอบของ  $4y^3 - 24y^2 + 4y$

วิธีทำ ตัวประกอบร่วมของ  $4y^3$ ,  $24y^2$  และ  $4y$  คือ  $4y$

$$4y^3 - 24y^2 + 4y = (4y)(y^2) - (4y)(6y) + (4y)(1)$$

$$= 4y(y^2 - 6y + 1)$$

ตอบ  $4y^3 - 24y^2 + 4y = 4y(y^2 - 6y + 1)$

หาตัวประกอบร่วม

$$4y^3 = (4)(y)(y)(y)$$

$$24y^2 = (4)(6)(y)(y)$$

$$4y = (4)(y)$$

ตัวประกอบร่วม คือ  $4y$

1

จงแยกตัวประกอบของ  $x^3 + xy - x$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

2

จงแยกตัวประกอบของ  $x^2 + x^2y + x$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

3

จงแยกตัวประกอบของ  $a^3 - 5a^2b + a^2$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

4

จงแยกตัวประกอบของ  $7ab^3 - 5a^2b + a^3$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

5

จงแยกตัวประกอบของ  $6y^3 + 9y^2 - 18y$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

6

จงแยกตัวประกอบของ  $2x^5 - 6x^4y + 2x^3$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

7

จงแยกตัวประกอบของ  $x^3y - x^2y + 2xy$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

8

จงแยกตัวประกอบของ  $x^2y^5 + x^2y + x^2$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

9

จงแยกตัวประกอบของ  $6a^2 + 16a^2b + a^3$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....

10

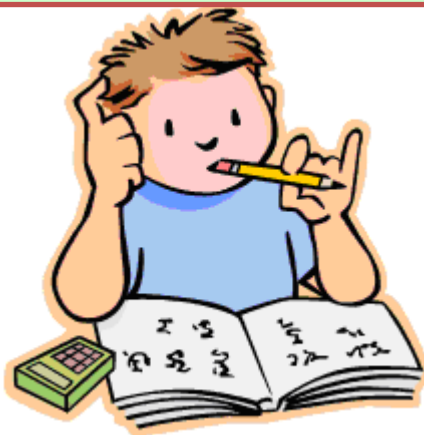
จงแยกตัวประกอบของ  $4a^6 - 8a^2b + a^4$

วิธีทำ

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

ตอบ

.....





คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

**ตัวอย่าง**

จงแยกตัวประกอบของ  $2x^2 - 2xy + 3x - 3y$   
วิธีทำ  $2x^2 - 2xy + 3x - 3y = (2x^2 - 2xy) + (3x - 3y)$   
 $= 2x(x - y) + 3(x - y)$   
 $= (2x + 3)(x - y)$   
ตอบ  $2x^2 - 2xy + 3x - 3y = (2x + 3)(x - y)$

1 จงแยกตัวประกอบของ  $4x + xz + 4y + yz$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

2 จงแยกตัวประกอบของ  $p^2 + pq + 3p + 3q$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....



3 จงแยกตัวประกอบของ  $mn - n - m + 1$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

4 จงแยกตัวประกอบของ  $36am + 45an - 28m - 35n$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

5 จงแยกตัวประกอบของ  $na + 3b + nb + 3a$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

6 จงแยกตัวประกอบของ  $xy - st - xt + sy$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

7 จงแยกตัวประกอบของ  $ab^2 - cd^2 - 6a + 6c$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

8 จงแยกตัวประกอบของ  $a^2 - 2b - 5a^3 + 10ab$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

9 จงแยกตัวประกอบของ  $n^2m + n^2p - 8m - 8p$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....

10 จงแยกตัวประกอบของ  $2x^3 - x + 14x^2 - 7$

วิธีทำ .....

.....

.....

ตอบ .....



คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่สอดคล้องกับคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

คำถาม	คำตอบ
ตัวอย่าง อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 12 แต่บวกกันได้ 4	- 2 และ 6
1. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ 28 แต่บวกกันได้ 11	
2. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ 16 แต่บวกกันได้ 10	
3. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 6 แต่บวกกันได้ 5	
4. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 21 แต่บวกกันได้ 4	
5. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 50 แต่บวกกันได้ - 5	
6. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ 18 แต่บวกกันได้ - 9	
7. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ 32 แต่บวกกันได้ -12	
8. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 8 แต่บวกกันได้ 2	
9. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 36 แต่บวกกันได้ 5	
10. อะไรเอ๋อ คุณกันได้ - 49 แต่บวกกันได้ 0	



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

ตัวอย่าง

จงแยกตัวประกอบของพหุนาม  $x^2 + x - 20$

กระดาศทอด

วิธีทำ  $x^2 + x - 20 = (x + 5)(x - 4)$   
(+5)(-4) = (-20)

ตอบ  $x^2 + x - 20 = (x - 4)(x + 5)$

แยกตัวประกอบของ  20	หาผลต่าง
1,20	20-1=19 (✗)
2,10	10+2=8 (✗)
4,5	5-4=1 (✓)

1

$x^2 + 4x + 3$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

2

$y^2 + 6y + 5$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

3

$x^2 + 2x + 1$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

4

$m^2 + 6m + 8$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

5

$$x^2 - 12x + 53$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

6

$$x^2 - 8x + 15$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

7

$$x^2 - 16x + 60$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

8

$$x^2 + 8x - 9$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

9

$$x^2 - 6x - 16$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....

10

$$x^2 + 2x - 15$$

วิธีทำ .....

ตอบ .....





คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

**ตัวอย่าง** จงแยกตัวประกอบของ  $6x^2 - 13x - 5$

**วิธีทำ** เนื่องจาก

$$\begin{array}{ccccccc}
 6x^2 & - & 13x & - & 5 & = & (2x - 5)(3x + 1) \\
 \begin{array}{c} \nearrow \\ 3 \end{array} & & \begin{array}{c} \nearrow \\ 2 \end{array} & & \begin{array}{c} \nearrow \\ 1 \end{array} & & \begin{array}{c} \nearrow \\ 5 \end{array} \\
 & & \text{2} & & & & \\
 & & \text{15}(\checkmark) & & & & \\
 & & \text{15-2=13}(\checkmark) & & & & 
 \end{array}$$

**ตอบ**  $6x^2 - 13x - 5 = (2x - 5)(3x + 1)$

1 จงแยกตัวประกอบของ  $2y^2 + 5y + 2$

**วิธีทำ** .....

.....

.....

.....

.....

**ตอบ** .....

2

จงแยกตัวประกอบของ  $6y^2 - 13y + 5$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

3

จงแยกตัวประกอบของ  $3x^2 - 20x - 7$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

4

จงแยกตัวประกอบของ  $8y^2 + 10y - 3$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....



5

จงแยกตัวประกอบของ  $4m^2 + 3m - 7$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

6

จงแยกตัวประกอบของ  $24t^2 + 19t + 2$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

7

จงแยกตัวประกอบของ  $6x^2 - 7x - 3$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

8

จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 - 7x + 1$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

9

จงแยกตัวประกอบของ  $10 - 19x - 15x^2$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

10

จงแยกตัวประกอบของ  $-2x^2 + 7x + 15$

วิธีทำ

.....

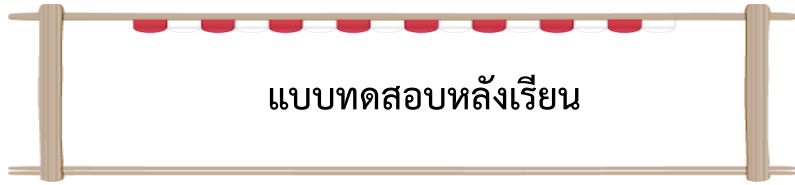
.....

.....

.....

ตอบ

.....



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ในกระดาษคำตอบที่ตรงกับข้อ ก ข ค และ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 3x$ 
  - ก.  $x(x + 3)$
  - ข.  $x^2(x + 3)$
  - ค.  $x(x^3 + 3)$
  - ง.  $(x + 3)^2$
2. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $5x^2 - 20x$ 
  - ก.  $(5x + 2)^2$
  - ข.  $x^2(x - 20)$
  - ค.  $5x(x + 2)$
  - ง.  $5x(x - 4)$
3. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $-6x^2 - 4x$ 
  - ก.  $2x(3x - 2)$
  - ข.  $2x(-3x - 2)$
  - ค.  $2x(3x - 4)$
  - ง.  $2x^2(x + 2)$
4. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $-16x^2 + 18x$ 
  - ก.  $2x(-8x + 9)$
  - ข.  $4x^2(4x + 3)$
  - ค.  $2x(8x + 9)$
  - ง.  $4x(4x + 3)$



5. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 6x + 8$

- ก.  $2x(x + 4)$
- ข.  $(x + 2)(x + 4)$
- ค.  $(x + 4)(x + 4)$
- ง.  $(x + 1)(x + 8)$

6. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $15x^3y^3 - 20x^4y$

- ก.  $3x^3y(5y^2 - 4x)$
- ข.  $5x^3y(3y^2 - 4x)$
- ค.  $5x^3y^3(3 - 4x)$
- ง.  $3x^3y^3(5 - 4x)$

7. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 - x - 30$

- ก.  $(x - 5)(x + 6)$
- ข.  $(x - 4)(x + 5)$
- ค.  $(x + 5)(x - 6)$
- ง.  $(x + 4)(x - 5)$

8. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 - 10x + 24$

- ก.  $(x - 4)(x - 6)$
- ข.  $(x - 3)(x - 7)$
- ค.  $(x + 3)(x + 7)$
- ง.  $(x + 4)(x + 6)$

9. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $x^2 + 4x + 4$

- ก.  $(x + 4)(x + 4)$
- ข.  $(x + 1)(x + 4)$
- ค.  $(x + 2)(x + 4)$
- ง.  $(x + 2)(x + 2)$

10. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของ  $6x^2 - 11x + 3$

- ก.  $(3x - 1)(2x - 3)$
- ข.  $(3x + 1)(2x + 3)$
- ค.  $(3x + 3)(2x + 1)$
- ง.  $(3x - 3)(2x - 1)$





โชคชัย สิริหาญอุดม. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 สารการการเรียนรู้เพิ่มเติม. กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์, 2552.

นพพร แหยมแสง. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.3 ภาคเรียนที่ 1. กรุงเทพฯ : แม็ค, 2555.

บาลานซ์ (ตีเตอร์หมู) และ นพรัตน์ กุลชุมิตร. รวมโจทย์ข้อสอบ “คณิตศาสตร์” ม.ต้น. กรุงเทพฯ: ที.เค. พรินต์ติ้ง, 2554.

ฝ่ายวิชาการพีบีซี. ยอดคณิตศาสตร์ ม.ต้น ชุดที่ 1. กรุงเทพฯ : เยลโล่การพิมพ์, 2553.

พรรณณี ศิลปะวัฒนานันท์. สื่อเสริมทักษะเพื่อมาตรฐานการเรียนรู้ คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 เล่ม 1.

กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซนเตอร์, 2549

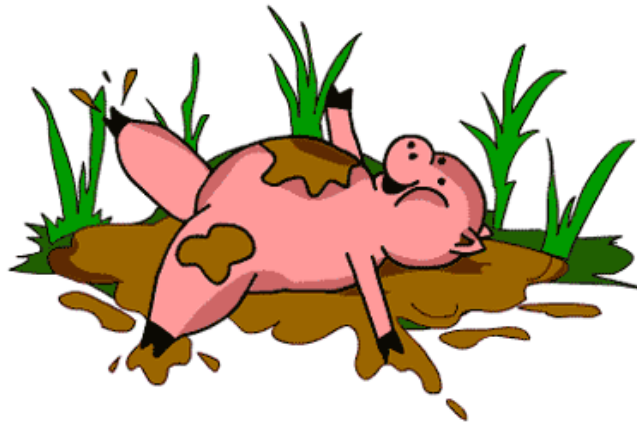
พิพัฒน์พงศ์ ศรีวิศร. โจทย์เตรียมสอบคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์นิพนธ์, 2557.

ยุพิน พิพิธกุล. ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด, 2550.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

สกสค. ลาดพร้าว, 2555.

สุเทพ จันทร์สมบูรณ์. สื่อเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์, 2550.



# เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

## ก่อนเรียน

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ก  |
| 2. ค | 7. ง  |
| 3. ก | 8. ข  |
| 4. ง | 9. ก  |
| 5. ก | 10. ข |

## หลังเรียน

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ข  |
| 2. ง | 7. ค  |
| 3. ข | 8. ก  |
| 4. ก | 9. ง  |
| 5. ข | 10. ก |





คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

1  $10x + 4$

วิธีทำ  $10x + 4 = 2(5x + 2)$

ตอบ  $2(5x + 2)$

2  $14y + 26z$

วิธีทำ  $14y + 26z = 2(7y + 13z)$

ตอบ  $2(7y + 13z)$

3  $15x^2y + 5x$

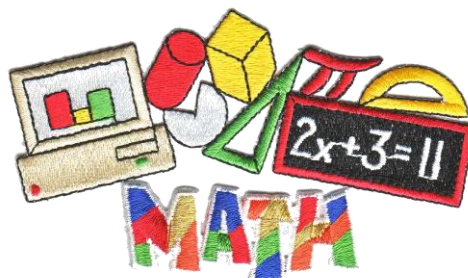
วิธีทำ  $15x^2y + 5x = 5x(3xy + 1)$

ตอบ  $5x(3xy + 1)$

4  $9y^2z^2 + 6yz$

วิธีทำ  $9y^2z^2 + 6yz = 3yz(3yz - 2)$

ตอบ  $3yz(3yz - 2)$





5  $-4x^2 - 6x$

วิธีทำ  $-4x^2 - 6x = -2x(2x + 3)$

ตอบ  $-2x(2x + 3)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817

6  $x^2 - 5x$

วิธีทำ  $x^2 - 5x = x(x - 5)$

ตอบ  $x(x - 5)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817

7  $6xy - 8xy^2$

วิธีทำ  $6xy - 8xy^2 = 2xy(3 - 4y)$

ตอบ  $2xy(3 - 4y)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817

8  $21x^3y^2 - 28x^2y^3$

วิธีทำ  $21x^3y^2 - 28x^2y^3 = 7x^2y^2(3x - 4y)$

ตอบ  $7x^2y^2(3x - 4y)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817

9  $x^2 + 13x$

วิธีทำ  $x^2 + 13x = x(x + 13)$

ตอบ  $x(x + 13)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817

10  $33z^2 - 11yz$

วิธีทำ  $33z^2 - 11yz = 11y(3y - z)$

ตอบ  $11y(3y - z)$

www.cyouworld.com/free \_\_\_1817



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

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

2  $+ x^2y + x$   
วิธีทำ  $x^2 + x^2y + x = x(x - xy + 1)$   
ตอบ  $x(x - xy + 1)$

3  $a^3 - 5a^2b + a^2$   
วิธีทำ  $a^3 - 5a^2b + a^2 = a^2(a - 5 + 1)$   
ตอบ  $a^2(a - 5 + 1)$

4  $7ab^3 - 5a^2b + a^3$   
วิธีทำ  $7ab^3 - 5a^2b + a^3 = a(7b^2 - 5ab + a^2)$   
ตอบ  $a(7b^2 - 5ab + a^2)$

5  $6y^3 + 9y^2 - 18y$   
วิธีทำ  $6y^3 + 9y^2 - 18y = 3y(x^2 + 3y - 6)$   
ตอบ  $3y(x^2 + 3y - 6)$

6  $2x^5 - 6x^4y + 2x^3$   
วิธีทำ  $2x^5 - 6x^4y + 2x^3 = 2x^3(x^2 - 3xy + 1)$   
ตอบ  $2x^3(x^2 - 3xy + 1)$

7  $x^3y - x^2y + 2xy$   
วิธีทำ  $x^3y - x^2y + 2xy = xy(x^2 - x + 2)$   
ตอบ  $xy(x^2 - x + 2)$

8  $x^2y^5 + x^2y + x^2$   
วิธีทำ  $x^2y^5 + x^2y + x^2 = x^2(y^5 + y + 1)$   
ตอบ  $x^2(y^5 + y + 1)$

9

$$6a^2 + 16a^2b + a^3$$

วิธีทำ  $6a^2 + 16a^2b + a^3 = a^2(6 + 16b + a)$

ตอบ  $a^2(6 + 16b + a)$

10

$$4a^6 - 8a^2b + a^4$$

วิธีทำ  $4a^6 - 8a^2b + a^4 = a^2(4a^4 - 8b + a^2)$

ตอบ  $a^2(4a^4 - 8b + a^2)$





คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

<p>1 <math>4x + xz + 4y + yz</math></p> <p><u>วิธีทำ</u> <math>= (4x + xz) + (4y + yz)</math>  <math>= x(4 + z) + y(4 + z)</math>  <math>= (4 + z)(x + y)</math></p> <p><u>ตอบ</u> <math>(4 + z)(x + y)</math></p>	<p>2 <math>p^2 + pq + 3p + 3q</math></p> <p><u>วิธีทำ</u> <math>= (p^2 + pq) + (3p + 3q)</math>  <math>= p(p + q) + 3(p + q)</math>  <math>= (p + q)(p + 3)</math></p> <p><u>ตอบ</u> <math>(p + q)(p + 3)</math></p>
<p>3 <math>mn - n - m + 1</math></p> <p><u>วิธีทำ</u> <math>= (mn - n) - (m - 1)</math>  <math>= n(m - 1) - (m - 1)</math>  <math>= (m - 1)(n - 1)</math></p> <p><u>ตอบ</u> <math>(m - 1)(n - 1)</math></p>	<p>4 <math>36am + 45an - 28m - 35n</math></p> <p><u>วิธีทำ</u> <math>= (36am + 45an) - (28m + 35n)</math>  <math>= 9a(4m + 5n) - 7(4m + 5n)</math>  <math>= (4m + 5n)(9a - 7)</math></p> <p><u>ตอบ</u> <math>(4m + 5n)(9a - 7)</math></p>

5  $na + 3b + nb + 3a$

วิธีทำ  $= (na + nb) + (3a + 3b)$   
 $= n(a + b) + 3(a + b)$   
 $= (a + b)(n + 3)$

ตอบ  $(a + b)(n + 3)$

6  $xy - st - xt + sy$

วิธีทำ  $= (xy + sy) - (xt + st)$   
 $= (xy + sy) - (xt + st)$   
 $= (x + s)(y - t)$

ตอบ  $(x + s)(y - t)$

7  $ab^2 - cd^2 - 6a + 6c$

วิธีทำ  $= (ab^2 - cd^2) - (6a - 6c)$   
 $= b^2(a - c) - 6(a - c)$   
 $= (a - c)(b^2 - 6)$

ตอบ  $(a - c)(b^2 - 6)$

8  $a^2 - 2b - 5a^3 + 10ab$

วิธีทำ  $= (a^2 - 2b) - (5a^3 - 10b)$   
 $= (a^2 - 2b) - 5a(a^2 - 2b)$   
 $= (a^2 - 2b)(1 - 5a)$

ตอบ  $(a^2 - 2b)(1 - 5a)$

9  $n^2m + n^2p - 8m - 8p$

วิธีทำ  $= (n^2m + n^2p) - (8m + 8p)$   
 $= n^2(m + p) - 8(m + p)$   
 $= (m + p)(n^2 - 8)$

ตอบ  $(m + p)(n^2 - 8)$

10  $2x^3 - x + 14x^2 - 7$

วิธีทำ  $= (2x^3 - x) + (14x^2 - 7)$   
 $= x(2x^2 - 1) + 7(2x^2 - 1)$   
 $= (2x^2 + 1)(x + 7)$

ตอบ  $(2x^2 + 1)(x + 7)$



คำชี้แจง ให้นักเรียนหาจำนวนสองจำนวนที่สอดคล้องกับคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง  
( 10 คะแนน )

คำถาม	คำตอบ
1. อะไรเอ่ย คูณกันได้ 21 แต่บวกกันได้ 10	4 และ 7
2. อะไรเอ่ย คูณกันได้ 9 แต่บวกกันได้ 10	2 และ 8
3. อะไรเอ่ย คูณกันได้ - 4 แต่บวกกันได้ 3	-1 และ 6
4. อะไรเอ่ย คูณกันได้ -20 แต่บวกกันได้ 8	-3 และ 7
5. อะไรเอ่ย คูณกันได้ - 50 แต่บวกกันได้ - 5	5 และ 10
6. อะไรเอ่ย คูณกันได้ 18 แต่บวกกันได้ - 9	-3 และ -6
7. อะไรเอ่ย คูณกันได้ 27 แต่บวกกันได้ 12	-4 และ -8
8. อะไรเอ่ย คูณกันได้ - 6 แต่บวกกันได้ 1	-2 และ 4
9. อะไรเอ่ย คูณกันได้ - 56 แต่บวกกันได้ 1	-4 และ 9
10. อะไรเอ่ย คูณกันได้ - 64 แต่บวกกันได้ 0	-7 และ -7



คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

1

$$x^2 + 4x + 3$$

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

ตอบ  $(x + 1)(x + 3)$

2

$$y^2 + 6y + 5$$

วิธีทำ  $y^2 + 6y + 5 = (y + 1)(y + 5)$

ตอบ  $(y + 1)(y + 5)$

3

$$x^2 + 2x + 1$$

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

ตอบ  $(x + 1)(x + 1)$

4

$$m^2 + 6m + 8$$

วิธีทำ  $m^2 + 6m + 8 = (m + 2)(m + 4)$

ตอบ  $(m + 2)(m + 4)$

5

$$x^2 - 12x + 35$$

วิธีทำ  $x^2 - 12x + 35 = (x - 5)(x - 7)$

ตอบ  $(x - 5)(x - 7)$

6

$$x^2 - 8x + 15$$

วิธีทำ  $x^2 - 8x + 15 = (x - 3)(x - 5)$

ตอบ  $(x - 3)(x - 5)$

7

$$x^2 - 16x + 60$$

วิธีทำ  $x^2 - 16x + 60 = (x - 6)(x - 10)$

ตอบ  $(x - 6)(x - 10)$

8

$$x^2 + 8x - 9$$

วิธีทำ  $x^2 + 8x - 9 = (x - 1)(x + 9)$

ตอบ  $(x - 1)(x + 9)$

9

$$x^2 - 6x - 16$$

วิธีทำ  $x^2 - 6x - 16 = (x + 2)(x - 8)$

ตอบ  $(x + 2)(x - 8)$

10

$$x^2 + 2x - 15$$

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

ตอบ  $(x - 3)(x + 5)$







คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจงต่อไปนี้ให้ถูกต้อง ( 10 คะแนน )

1. จงแยกตัวประกอบของ  $2y^2 + 5y + 2$   
วิธีทำ  $2y^2 + 5y + 2 = (2y + 1)(y + 2)$   
ตอบ  $(2y + 1)(y + 2)$

2. จงแยกตัวประกอบของ  $6y^2 - 13y + 5$   
วิธีทำ  $6y^2 - 13y + 5 = (2y - 1)(3y - 5)$   
ตอบ  $(2y - 1)(3y - 5)$

3. จงแยกตัวประกอบของ  $3x^2 - 20x - 7$   
วิธีทำ  $3x^2 - 20x - 7 = (3x + 1)(x - 7)$   
ตอบ  $(3x + 1)(x - 7)$

4. จงแยกตัวประกอบของ  $8y^2 + 10y - 3$   
วิธีทำ  $8y^2 + 10y - 3 = (4y - 1)(2y + 3)$   
ตอบ  $(4y - 1)(2y + 3)$

5. จงแยกตัวประกอบของ  $4m^2 + 3m - 7$

วิธีทำ  $4m^2 + 3m - 7 = (4m + 7)(m - 1)$

ตอบ  $(4m + 7)(m - 1)$

6. จงแยกตัวประกอบของ  $24t^2 + 19t + 2$

วิธีทำ  $24t^2 + 19t + 2 = (8t + 1)(3t + 2)$

ตอบ  $(8t + 1)(3t + 2)$

7. จงแยกตัวประกอบของ  $6x^2 - 7x - 3$

วิธีทำ  $6x^2 - 7x - 3 = (2x - 3)(3x + 1)$

ตอบ  $(2x - 3)(3x + 1)$

8. จงแยกตัวประกอบของ  $12x^2 - 7x + 1$

วิธีทำ  $12x^2 - 7x + 1 = (4x - 1)(3x - 1)$

ตอบ  $(4x - 1)(3x - 1)$

9. จงแยกตัวประกอบของ  $10 - 19x - 15x^2$

วิธีทำ  $10 - 19x - 15x^2 = (-5x + 2)(3x + 5)$

ตอบ  $(-5x + 2)(3x + 5)$

10. จงแยกตัวประกอบของ  $-2x^2 + 7x + 15$

วิธีทำ  $-2x^2 + 7x + 15 = (-2x - 3)(x - 5)$

ตอบ  $(-2x - 3)(x - 5)$



ตารางบันทึกคะแนน  
 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม  
 วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค23201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 เล่มที่ 1 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง

ชื่อ.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/.....เลขที่.....  
 โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
ก่อนเรียน	10		
หลังเรียน	10		

แบบฝึกทักษะที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1	10		
2	10		
3	10		
4	10		
5	10		
6	10		
รวม	60		
เฉลี่ย			
ร้อยละ			