

แบบฝึกทักษะ

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

เล่ม

1

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 (ค22204) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง



$$ab + ac = a(b + c)$$

$$16yz^2 + 20yz = 4yz(4y + 5)$$

Math

จัดทำโดย ครูจิตติมา พูลเกษม

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนสวรรคค่อนันต์วิทยา

อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38

คำนำ

แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 รหัสวิชา ค22204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งได้จัดทำทั้งหมด จำนวน 7 เล่ม ได้แก่

- เล่มที่ 1 การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง
- เล่มที่ 2 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว
ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b เป็นจำนวนเต็ม และ $c = 0$
- เล่มที่ 3 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$
เมื่อ $a = 1, b$ และ c เป็นจำนวนเต็ม และ $c \neq 0$
- เล่มที่ 4 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$
เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนเต็มและ $a \neq 0, a \neq 1, c \neq 0$
- เล่มที่ 5 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่โดยวิธีทำให้เป็นกำลังสองสมบูรณ์
- เล่มที่ 6 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง
- เล่มที่ 7 การประยุกต์เกี่ยวกับพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสอง

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองชุดนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนของครูได้เป็นอย่างดี และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

จิตติมา พูลเกษม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำสำหรับครู	1
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	2
มาตรฐานการเรียนรู้	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
เนื้อหาบทเรียน	7
แบบฝึกทักษะที่ 1	13
แบบฝึกทักษะที่ 2	14
แบบฝึกทักษะที่ 3	15
แบบฝึกทักษะที่ 4	16
แบบทดสอบหลังเรียน	18
เกณฑ์การให้คะแนน	20
การผ่านเกณฑ์การประเมิน	21
แบบบันทึกคะแนน	22
วิธีคิดคะแนน	23
บรรณานุกรม	24
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1	26
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2	27
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3	28
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4	29
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน	31
คำรับรองของผู้บังคับบัญชา	32

คำแนะนำสำหรับครู



แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เล่มที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง ให้ครูอ่านคำแนะนำและปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. ใช้แบบฝึกทักษะการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 – 4 จำนวน 3 ชั่วโมง
2. ศึกษาเนื้อหา สมบัติการแจกแจง สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่และแบบฝึกทักษะเล่มนี้ให้เข้าใจก่อน
3. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ ให้นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะและปฏิบัติตามคำแนะนำทุกขั้นตอน
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
5. สังเกต ดูแล และให้คำแนะนำนักเรียน เมื่อพบปัญหา เช่น ไม่เข้าใจ ทำไม่ได้ โดยการอธิบายหรือยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้กับนักเรียน
6. ควรใช้เวลา 15 – 20 นาที ในการทำแบบฝึกทักษะ
7. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จสิ้นทุกขั้นตอนแล้ว ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนลงในแบบบันทึกคะแนนในเล่มของตนเอง เพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง
8. ครูควรจัดซ่อมเสริมนักเรียนที่มีผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
9. ครูควรให้กำลังใจ คำแนะนำ หรือเทคนิควิธีที่เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน



คำแนะนำสำหรับนักเรียน

แบบฝึกทักษะ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เล่มที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง ใช้เพื่อฝึกทักษะการแยกตัวประกอบของพหุนาม หลังจากเรียนเนื้อหาในบทเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐาน
3. ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนและตัวอย่างให้เข้าใจ หรือถามครูให้ช่วยอธิบายเพิ่มเติมก่อนทำแบบฝึกทักษะแต่ละชุด
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 จำนวน 12 ข้อ และแบบฝึกทักษะที่ 2 จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 15 – 20 นาที และทำแบบฝึกทักษะที่ 3 จำนวน 10 ข้อ และแบบฝึกทักษะที่ 4 จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 15 – 20 นาที
5. เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนด ให้นักเรียนตรวจคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยในส่วนภาคผนวก
6. ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ และตรวจคำตอบด้วยตนเองจากเฉลยในส่วนภาคผนวก
7. บันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนลงในแบบบันทึกคะแนนของแต่ละคน เพื่อประเมินการพัฒนาและความก้าวหน้าของตนเอง
8. ในการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนควรซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยไม่เปิดเฉลยแล้วตอบหรือลอกคำตอบจากเพื่อน



มาตรฐานการเรียนรู้

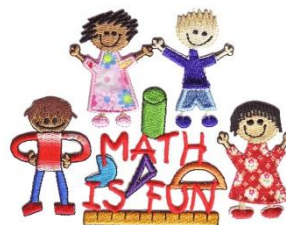
สาระที่ 4 : พิชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1: เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

สาระที่ 6: ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1: มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ผลการเรียนรู้



แยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจงได้



จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจงได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

แบบทดสอบก่อนเรียน

- คำชี้แจง** 1. ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ แล้วเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือก
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
รวม 10 คะแนน
-

1. พหุนาม $14m + 28$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

- | | |
|-----------------|----------------|
| ก. $2(7m + 14)$ | ข. $7(2m + 4)$ |
| ค. $14(m + 2)$ | ง. $28(m + 1)$ |

2. พหุนาม $abc - a^2bc^3$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

- | | |
|--------------------|------------------|
| ก. $abc(1 - c^2)$ | ข. $abc(1 - c)$ |
| ค. $abc(1 - ac^2)$ | ง. $abc(1 - ac)$ |

3. พหุนาม $8c - 32c^2$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ก. $2(4c - 16c^2)$ | ข. $4(2c - 8c^2)$ |
| ค. $4c(2 - 8c)$ | ง. $8c(1 - 4c)$ |

4. พหุนาม $26x^4y - 78x^3y^3$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| ก. $26(x^4y - 78x^3y^3)$ | ข. $26x^3y(x - 3y^2)$ |
| ค. $13x^3y(2x - 6y^2)$ | ง. $13x^3y(2x - 6y^3)$ |

5. พหุนาม $-12x^2y^2 + 4x^3y^2 - 16x^2y$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

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

6. พหุนาม $20a^6b^2 - 30a^5b^3 + 35a^4b^4$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $5(4a^2 - 6a^2b - 7b^2)$

ข. $5a^4b^2(4a^2 - 6ab + 7b^2)$

ค. $5a^4(4a^2b^2 - 6a^3b^3 + 7b^4)$

ง. $5a^4b^3(4a^2 + 6a^3b - 7b^2)$

7. พหุนาม $7c^2d^3 - 56c^3d^2 - 63c^4d$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $7(c^2d^2 - 8c^3d^2 - 9c^4d)$

ข. $7c^2(d^3 - 8cd^2 - 9c^2d)$

ค. $7c^4d^3(1 - 8cd - 9c^2)$

ง. $7c^2d(d^2 - 8cd - 9c^2)$

8. พหุนาม $3a^3b - 2b + 3a^2b^2 - 2a$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(3a^2b + 2)(a + b)$

ข. $(3a^2b + 2)(a - b)$

ค. $(3a^2b - 2)(a + b)$

ง. $(3a^2b - 2)(a - b)$

9. พหุนาม $5a^3 - 5a^2c + 2ac - 2c^2$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(5a^2 + 2c)(a - c)$

ข. $(5a^2 - 2c)(a - c)$

ค. $(5a^2 - 2c)(a + c)$

ง. $(5a^2 + 2c)(-a + c)$

10. พหุนาม $x^2 - 3x + 6y - 2xy$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(x + 2y)(x + 3)$

ข. $(x + 2y)(x - 3)$

ค. $(x - 2y)(x + 3)$

ง. $(x - 2y)(x - 3)$

ทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว
ไปต่อกันเลยจ้า



เนื้อหาบทเรียน

ทบทวนเนื้อหาบทเรียน



มาทบทวนความรู้เกี่ยวกับพหุนามกันก่อนนะคะ
ตอบคำถามเหล่านี้ได้ไหมเอ๋ย....

พหุนามคืออะไร

การบวก ลบ คูณ หารพหุนามอย่างไร

สมบัติการแจกแจงคืออะไร

1. พหุนาม คือ นิพจน์หรือพจน์ที่อยู่ในรูปเอโกนามหรือผลบวกของเอโกนามตั้งแต่ 2 เอโกนามขึ้นไป

เช่น $x + y$, $a - b$, $3y^2 - 1$, $\frac{7x}{2}$ ฯลฯ

2. การหาผลบวกของพหุนามทำได้โดยนำพหุนามมาเขียนในรูปการบวกและถ้ามีพจน์ที่คล้ายกัน ให้บวกพจน์ที่คล้ายกันเข้าด้วยกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- (1) $-4a + 7$ และ $a - 5$

$$\begin{aligned} (-4a+7) + (a - 5) &= -4a + 7 + a - 5 \\ &= (-4a + a) + (7 - 5) \\ &= -3a + 2 \end{aligned}$$

- (2) $3x - 8$ และ $y - 6z$

$$\begin{aligned} (3x - 8) + (y - 6z) &= 3x - 8 + y - 6z \\ &= 3x + y - 6z - 8 \end{aligned}$$

3. การหาผลลบของพหุนามสองพหุนามทำตามข้อตกลง ดังนี้

$$\text{พหุนามตัวตั้ง} - \text{พหุนามตัวลบ} = \text{พหุนามตัวตั้ง} + \text{พหุนามตรงข้ามของพหุนามตัวลบ}$$

ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 (1) \quad (y - 5) - (y - 5) &= (y - 5) + (-y + 5) \\
 &= y - 5 - y + 5 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad (x - 4) - (x - 3) &= (x - 4) + (-x + 3) \\
 &= x - 4 - x + 3 \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

4. การคูณพหุนามมีได้ดังนี้

4.1 การคูณเอกนามกับพหุนาม

การหาผลคูณระหว่างเอกนามกับพหุนามทำได้โดยนำเอกนามไปคูณแต่ละพจน์ของพหุนาม แล้วนำผลคูณเหล่านั้นมาบวกกัน หลักการนี้ได้มาจากการใช้สมบัติการแจกแจง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$(1) \quad x \text{ กับ } -3x + 4$$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad x(-3x + 4) &= (x)(-3x) + (x)(4) \\
 &= -3x^2 + 4x
 \end{aligned}$$

$$(2) \quad -7x^2 \text{ กับ } 8x^2 + 4x - 5$$

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad -7x^2(8x^2 + 4x - 5) &= (-7x^2)(8x^2) + (-7x^2)(4x) + (-7x^2)(-5) \\
 &= -56x^4 - 28x^3 + 35x^2
 \end{aligned}$$

4.2) การคูณพหุนามกับพหุนาม

พิจารณาการคูณพหุนามกับพหุนาม ซึ่งทำได้โดยใช้สมบัติแจกแจง ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 (x + 1)(x + 6) &= (x + 1)(x) + (x + 1)(6) \\
 &= x(x) + 1(x) + 6(x) + 6(1) \\
 &= x^2 + x + 6x + 6 \\
 &= x^2 + 7x + 6
 \end{aligned}$$

5. การหารพหุนาม

5.1 การหารเอกนามด้วยเอกนาม ให้นำส่วนที่เป็นสัมประสิทธิ์มาหารกัน

ตามหลักเกณฑ์ของการหารเลขทั่ว ๆ ไป และส่วนที่เป็นตัวแปรให้หารกันตามหลักเกณฑ์การหารเลขยกกำลัง โดยฐานเหมือนกันหารกันให้นำเลขชี้กำลังมาลบกัน และตัวแปรที่เป็นตัวหารทุกตัวต้องไม่เป็น 0 แต่ถ้าฐานไม่เหมือนกัน ให้เขียนอยู่ในรูปเศษส่วนของตัวแปร หรือนิยมใช้ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ โดยที่ $a \neq 0$ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$1) \frac{18x^3}{3x^2} = \frac{18x^{3-2}}{3} = 6x$$

$$2) -\frac{15x^2y^3z^5}{5x^2y^2z} = -3x^{2-2}y^{3-2}z^{5-1} = -3x^0y^1z^4 = -3yz^4$$

5.2 การหารพหุนามด้วยเอกนาม ให้นำตัวหารไปหารทุกพจน์ของตัวตั้ง แล้วนำผลหารที่ได้มาบวกกัน และตัวหารทุกตัวต้องไม่เท่ากับ 0 ถ้าผลลัพธ์ทุกพจน์ที่ได้เป็นเอกนาม ถือว่าเป็นการหารลงตัว แต่ถ้าผลลัพธ์บางพจน์ไม่เป็นเอกนาม พจน์ที่ไม่เป็นเอกนามนั้นก็คือ **เศษ** เช่น มีผลหารเป็นเศษส่วน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$\frac{3x^3 + 2x^2}{x} = \frac{3x^3}{x} + \frac{2x^2}{x} = 3x^{3-1} + 2x^{2-1} = 3x^2 + 2x$$

5.3 การหารพหุนามด้วยพหุนาม ด้วยวิธีการหารยาวหรือการตั้งหาร ดังตัวอย่างต่อไปนี้
จงหาผลหารของ $3x + x^2 - 10$ ด้วย $x - 2$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} x+5 \\ x-2 \overline{) x^2+3x-10} \\ \underline{x^2 - 2x} \\ 5x - 10 \\ \underline{5x - 10} \\ 0 \end{array}$$

⦿ เรียงพจน์จากดีกรีมากไปหาน้อย

ตอบ ผลหารคือ $x + 5$

6. สมบัติการแจกแจง

ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ

แล้ว $a(b + c) = ab + ac$ หรือ $(b + c)a = ba + ca$

เขียนสมบัติการแจกแจงข้างต้นใหม่เป็นดังนี้

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

ถ้า a , b และ c เป็นพหุนาม สามารถใช้สมบัติการแจกแจงข้างต้นได้ด้วย และเรียก a ว่าตัวประกอบร่วมของ ab และ ac หรือตัวประกอบร่วมของ ba และ ca



ทบทวนความรู้เดิมกันแล้ว
เรามาเริ่มเนื้อหาบทเรียนใหม่ดีกว่าค่ะ

การแยกตัวประกอบของ $6x^2y - 9xy^2$ โดยใช้สมบัติการแจกแจง ทำได้ดังนี้

$$\begin{aligned} 6x^2y - 9xy^2 &= 3(2x^2y - 3xy^2) && [3 \text{ เป็น ห.ร.ม. ของ } 6 \text{ และ } 9] \\ &= 3x(2xy - 3y^2) && [x \text{ เป็นตัวประกอบร่วมของ } 2x^2y \text{ และ } 3xy^2] \\ &= 3xy(2x - 3y) && [y \text{ เป็นตัวประกอบร่วมของ } 2xy \text{ และ } 3y^2] \end{aligned}$$

ดังนั้น $6x^2y - 9xy^2 = 3xy(2x - 3y)$

มาชมตัวอย่างค่ะ

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $5ab + 6a^2$
วิธีทำ $5ab + 6a^2 = (a)(5b) + (a)(6a)$
ดังนั้น $= a(5b + 6a)$

ข้อสังเกต a เป็นตัวประกอบร่วมของ $5ab$ และ $6a^2$
ดึง a ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา



ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ $12y^2z + 20yz$
วิธีทำ $12y^2z + 20yz = (4yz)(3y) + (4yz)(5)$
ดังนั้น $= 4yz(3y + 5)$

ข้อสังเกต $4yz$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $12y^2z$ และ $20yz$
ดึง $4yz$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ตัวอย่างที่ 3 จงแยกตัวประกอบของ $16x^3y^3 - 24x^4y$
วิธีทำ $16x^3y^3 - 24x^4y = (8x^3y)(2y^2) - (8x^3y)(3x)$
ดังนั้น $= 8x^3y(2y^2 - 3x)$

ข้อสังเกต $8x^3y$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $16x^3y^3$ และ $24x^4y$
ดึง $8x^3y$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ตัวอย่างที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ $2(3 - x) + x(3 - x)$

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

ข้อสังเกต $(3 - x)$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $2(3 - x)$ และ $x(3 - x)$
 ดึง $(3 - x)$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ตัวอย่างที่ 5 จงแยกตัวประกอบของ $3x(a - b) + 7(b - a)$

วิธีทำ $3x(a - b) + 7(b - a) = 3x(a - b) - 7(a - b)$
 $= (3x - 7)(a - b)$

ข้อสังเกต 1. พิจารณาเครื่องหมายลบ $(-)$ ที่ทำให้ $7(b - a) = -7(a - b)$
 2. $(a - b)$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $3x(a - b)$ และ $7(a - b)$
 ดึง $(a - b)$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ตัวอย่างที่ 6 จงแยกตัวประกอบของ $na + 3b + nb + 3a$

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

ข้อสังเกต $(a + b)$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $n(a + b)$ และ $3(a + b)$
 ดึง $(a + b)$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ตัวอย่างที่ 7 จงแยกตัวประกอบของ $6x^3 - 4x^2 + 3x - 2$

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

ข้อสังเกต $(3x - 2)$ เป็นตัวประกอบร่วมของ $2x^2(3x - 2)$ และ $(3x - 2)$
 ดึง $(3x - 2)$ ที่เป็นตัวประกอบร่วมออกมา

ข้อควรระวัง

1. ตัวประกอบร่วมนำออกมานอกวงเล็บต้องเป็นตัวประกอบร่วมที่มากที่สุด
2. ถ้ายังมีตัวประกอบเหลืออยู่ต้องนำออกมาให้หมด
3. ถ้ามีเครื่องหมายลบ (-) หน้าวงเล็บ ต้องนำเครื่องหมาย (-) เข้าไปคูณแจกแจงทุกพจน์ในวงเล็บก่อนการดำเนินการบวกหรือลบ
4. ในการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีหลายพจน์อาจต้องใช้สมบัติการสลับที่และสมบัติการเปลี่ยนหมู่ประกอบกันด้วย





คำชี้แจง 1) จับคู่พหุนามที่กำหนดให้ โดยเขียนอักษรหน้าข้อที่เป็นพหุนามเดียวกัน
 2) ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) $x^2 + 5x$ | ก. $11y(4y^2 - 6y + 5)$ |
| 2) $3x^2 + 27x$ | ข. $-3x(2x^2 + 5x + 3)$ |
| 3) $a^6 - a^3$ | ค. $(x - 4)(x + 2)$ |
| 4) $5y^2 - 10y$ | ง. $a^3(a^3 - 1)$ |
| 5) $-14x^2 + 21x$ | จ. $3a^2(4a^3 + 3a^2 - 6a - 1)$ |
| 6) $5x^3 - 20x^2 + 25x$ | ฉ. $5y(y - 2)$ |
| 7) $-6x^3 - 15x^2 - 9x$ | ช. $5x(x^2 - 4x + 5)$ |
| 8) $16 - 4a - 8b$ | ซ. $3x(x + 9)$ |
| 9) $-21a^3b^2 + 7a^2b^3 - 14ab$ | ฌ. $-7x(2x - 3)$ |
| 10) $12a^5 - 3a^2 + 9a^4 - 18a^3$ | ญ. $8(a^{10} - 3a^5 + 2)$ |
| | ฎ. $-7ab(3a^2b - ab^2 + 2)$ |
| | ฏ. $x(x^2 - 3x - 9)$ |
| | ฐ. $x(x + 5)$ |
| | ฑ. $4(4 - a - 2b)$ |
| | ฒ. $7ab(3a^2b - ab^2 + 1)$ |



คำชี้แจง 1) จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการแจกแจง
2) ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

- 1) $4x + 40$ = $4(\dots\dots\dots)$
- 2) $11x + 77$ = $11(\dots\dots\dots)$
- 3) $7m - 49$ = $\dots\dots\dots(m - 7)$
- 4) $-12x + 180$ = $-12(\dots\dots\dots)$
- 5) $-8y + 72$ = $\dots\dots\dots$
- 6) $2ax^2 + 4a^2x - 20a^2x^2$ = $2ax(\dots\dots\dots)$
- 7) $8m^2n^3 + 10m^3n^3 - 12m^3n^2$ = $\dots\dots\dots$
- 8) $30pq^2r^3 - 45p^3q^2$ = $15pq^2(\dots\dots\dots)$
- 9) $70a^2 - 40a - 30$ = $\dots\dots\dots$
- 10) $39y^2 + 26y - 91$ = $\dots\dots\dots$



คำชี้แจง 1) จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้อยู่โดยใช้สมบัติการแจกแจง
2) ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

$$1) x(x - 7) + 3(x - 7) = (x - 7)(\dots\dots\dots)$$

$$2) (a + 2) + y^2(a + 2) = (a + 2)(\dots\dots\dots)$$

$$3) p(p - 3) - (p - 3) = (p - 3)(\dots\dots\dots)$$

$$4) x^2(x - 11) - 9(x - 11) = \dots\dots\dots$$

$$5) x(x^2 - 3) + (x^2 - 3) = \dots\dots\dots$$

$$6) 6(y + 1) + 5x(y + 1) = \dots\dots\dots$$

$$7) n^2(m - 5) + (m - 5) = \dots\dots\dots$$

$$8) 9a(2x + y) + 11b(y + 2x) = \dots\dots\dots$$

$$9) 3x(b + c) - 5y(b + c) = \dots\dots\dots$$

$$10) 7a(12x + 5) + 8b(12x + 5) = \dots\dots\dots$$



คำชี้แจง 1) จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการแจกแจง
 2) ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

$$\begin{aligned}
 1) \quad ab + 5b + 3a + 15 &= (ab + 5b) + (\dots\dots\dots) \\
 &= b(\dots\dots\dots) + \dots\dots (\dots\dots\dots) \\
 &= (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad 2x^3 - x^2 + 16x - 8 &= (\dots\dots\dots) + (16x - 8) \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad 4ca + 4bc + 5a + 5b &= (4ca + 4bc) + (\dots\dots\dots) \\
 &= 4c(\dots\dots\dots) + \dots\dots(\dots\dots\dots) \\
 &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad 24y^2 + 18 + 3y + 4y^3 &= (18 + 3y) + (\dots\dots\dots) \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

$$5) \quad mr^2 - 3mp + 15np - 5nr^2 = (mr^2 - 3mp) + (-5nr^2 + 15np)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$6) \quad 7x - 7y + 3x^2 - 3xy = (7x - 7y) + (\dots\dots\dots)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$7) \quad p^2 + 2q - 5p^3 - 10pq = \dots\dots\dots$$

$$= p^2(1 - 5p) + \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$8) \quad 2ax^2 + 3axy - 2bxy - 3by^2 = \dots\dots\dots + (-2bxy - 3by^2)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$9) \quad 2x^3y + 4y - 2xy^2 - 4x^2 = \dots\dots\dots$$

$$= 2xy(x^2 - y) - 4(x^2 - y)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$10) \quad mn + 3m + 11n + 33 = (mn + 3m) + \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

แบบทดสอบหลังเรียน

- คำชี้แจง** 1. ให้นักเรียนอ่านคำถามต่อไปนี้ แล้วเขียนเครื่องหมาย X บนตัวเลือก
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
รวม 10 คะแนน
-

1. $abc - a^2bc^3$ มีค่าเท่ากับพหุนามในข้อใด

ก. $abc(1 - c^2)$

ข. $abc(1 - c)$

ค. $abc(1 - ac^2)$

ง. $abc(1 - ac)$

2. $14m + 28$ มีค่าเท่ากับพหุนามในข้อใด

ก. $2(7m + 14)$

ข. $7(2m + 4)$

ค. $14(m + 2)$

ง. $28(m + 1)$

3. $8c - 32c^2$ มีค่าเท่ากับพหุนามในข้อใด

ก. $2(4c - 16c^2)$

ข. $4(2c - 8c^2)$

ค. $4c(2 - 8c)$

ง. $8c(1 - 4c)$

4. $-12x^2y^2 + 4x^3y^2 - 16x^2y$ มีค่าเท่ากับพหุนามในข้อใด

ก. $-4x^2y(3y - xy + 4)$

ข. $-4x^2y(-3y + xy - 4)$

ค. $-2x^2y(6y - 2xy + 8)$

ง. $-2x^2y(-6y + 2xy - 8)$

5. $26x^4y - 78x^3y^3$ มีค่าเท่ากับพหุนามในข้อใด

ก. $26(x^4y - 78x^3y^3)$

ข. $26x^3y(x - 3y^2)$

ค. $13x^3y(2x - 6y^2)$

ง. $13x^3y(2x - 6y^3)$

6. พหุนาม $7c^2d^3 - 56c^3d^2 - 63c^4d$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $7(c^2d^2 - 8c^3d^2 - 9c^4d)$

ข. $7c^2(d^3 - 8cd^2 - 9c^2d)$

ค. $7c^4d^3(1 - 8cd - 9c^2)$

ง. $7c^2d(d^2 - 8cd - 9c^2)$

7. พหุนาม $3a^3b - 2b + 3a^2b^2 - 2a$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(3a^2b + 2)(a + b)$

ข. $(3a^2b + 2)(a - b)$

ค. $(3a^2b - 2)(a + b)$

ง. $(3a^2b - 2)(a - b)$

8. พหุนาม $20a^6b^2 - 30a^5b^3 + 35a^4b^4$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $5(4a^2 - 6a^2b - 7b^2)$

ข. $5a^4b^2(4a^2 - 6ab + 7b^2)$

ค. $5a^4(4a^2b^2 - 6a^3b^3 + 7b^4)$

ง. $5a^4b^3(4a^2 + 6a^3b - 7b^2)$

9. พหุนาม $x^2 - 3x + 6y - 2xy$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(x + 2y)(x + 3)$

ข. $(x + 2y)(x - 3)$

ค. $(x - 2y)(x + 3)$

ง. $(x - 2y)(x - 3)$

10. พหุนาม $5a^3 - 5a^2c + 2ac - 2c^2$ แยกตัวประกอบได้เท่ากับข้อใด

ก. $(5a^2 + 2c)(a - c)$

ข. $(5a^2 - 2c)(a - c)$

ค. $(5a^2 - 2c)(a + c)$

ง. $(5a^2 + 2c)(-a + c)$



เกณฑ์การให้คะแนน

ด้านความรู้

- แบบฝึกทักษะที่ 1 : จับคู่พหุนามที่กำหนดให้ โดยเขียนอักษรหน้าข้อที่เป็นพหุนามเดียวกันได้ถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
- แบบฝึกทักษะที่ 2 – 4 : เติมคำตอบในช่องว่างได้ถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
- แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน : ตอบได้ถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน

ด้านทักษะกระบวนการ

การให้เหตุผล การสื่อสารและการเชื่อมโยง แบ่งการให้คะแนนเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 3 หมายถึง ระดับดี
- 2 หมายถึง ระดับพอใช้
- 1 หมายถึง ระดับปรับปรุง

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน แบ่งการให้คะแนนเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 3 หมายถึง ระดับดี
- 2 หมายถึง ระดับพอใช้
- 1 หมายถึง ระดับปรับปรุง

การผ่านเกณฑ์การประเมิน

ด้านความรู้

- แบบฝึกทักษะที่ 1 – 4 นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
- แบบทดสอบหลังเรียน นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ด้านทักษะกระบวนการ

นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป





- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
 2. ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ที่ช่องสรุปผลตามผลการประเมินจากแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	สรุปผล	
				ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	แบบทดสอบก่อนเรียน	10			
2	แบบฝึกทักษะที่ 1	10			
3	แบบฝึกทักษะที่ 2	10			
4	แบบฝึกทักษะที่ 3	10			
5	แบบฝึกทักษะที่ 4	10			
6	แบบทดสอบหลังเรียน	10			



วิธีคิดคะแนน

ให้นักเรียนนำคะแนนของตนเองในแต่ละรายการคูณกับ 100 แล้วหารด้วยคะแนนเต็มของแต่ละรายการ เท่านั้น นักเรียนก็จะรู้ว่าตนเองผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบแล้วละค่ะ

ตัวอย่าง เด็กหญิงมะนาวทำคะแนนจากแบบฝึกทักษะที่ 1 ได้คะแนน 9 คะแนน

จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน

คิดเป็นร้อยละได้ดังนี้
$$\frac{9 \times 100}{10} = 90.00$$

ดังนั้น เด็กหญิงมะนาวมีคะแนน 90.00% และผ่านการทดสอบจากแบบฝึกทักษะ 1

คิดเป็นแล้วใช่ไหมคะ..
ถ้าอย่างนั้นเราควรนำผล
การประเมินมาพัฒนาตนเอง
ด้วยนะคะ



บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. สารการเรี ยนรู้คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต, 2550.

ชลธิศ พิทยังกูร และคณะ. สื่อเสริมสารการเรี ยนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์, 2550.

โชคชัย สิริหาญอุดม. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ ม.2. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์, 2553.
เทพฤทธิ์ ยอดใส และอุดมศักดิ์ ลูกเสือ. ตะลุยโจทย์คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.2. กรุงเทพฯ : เพิ่มทรัพย์การพิมพ์, 2553.

พรณี ศิลปะวัฒนานันท์. สื่อเสริมรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, 2554.

รณชัย มาเจริญทรัพย์. ลับคมคณิตศาสตร์ ม.2 เพิ่มเติม เทอม 1+2. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์, 2557.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือสารการเรี ยนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสารการเรี ยนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2551.

_____. หนังสือเรียนสารการเรี ยนรู้เพิ่มเติมคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสารการเรี ยนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2547.



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

...ฐ..... 1) $x^2 + 5x$

...ช..... 2) $3x^2 + 27x$

...ง..... 3) $a^6 - a^3$

...ฉ..... 4) $5y^2 - 10y$

...ณ..... 5) $-14x^2 + 21x$

...ช..... 6) $5x^3 - 20x^2 + 25x$

...บ..... 7) $-6x^3 - 15x^2 - 9x$

...ท..... 8) $16 - 4a - 8b$

...ฎ..... 9) $-21a^3b^2 + 7a^2b^3 - 14ab$

...จ..... 10) $12a^5 - 3a^2 + 9a^4 - 18a^3$

...ก..... 11) $44y^3 - 66y^2 + 55y$

...ญ..... 12) $8a^{10} - 24a^5 + 16$

ก. $11y(4y^2 - 6y + 5)$

ข. $-3x(2x^2 + 5x + 3)$

ค. $(x - 4)(x + 2)$

ง. $a^3(a^3 - 1)$

จ. $3a^2(4a^3 + 3a^2 - 6a - 1)$

ฉ. $5y(y - 2)$

ช. $5x(x^2 - 4x + 5)$

ซ. $3x(x + 9)$

ณ. $-7x(2x - 3)$

ญ. $8(a^{10} - 3a^5 + 2)$

ฎ. $-7ab(3a^2b - ab^2 + 2)$

ฏ. $x(x^2 - 3x - 9)$

ฐ. $x(x + 5)$

ฑ. $4(4 - a - 2b)$

ฒ. $7ab(3a^2b - ab^2 + 1)$



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2

$$1) 4x + 40 = 4(x + 10)$$

$$2) 11x + 77 = 11(x + 7)$$

$$3) 7m - 49 = 7(m - 7)$$

$$4) -12x + 180 = -12(x - 15)$$

$$5) -8y + 72 = -8(y - 9)$$

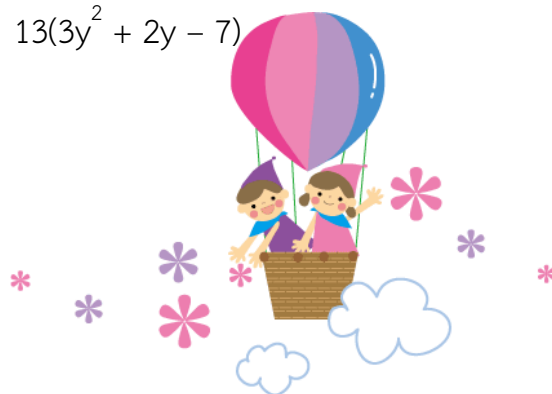
$$6) 2ax^2 + 4a^2x - 20a^2x^2 = 2ax(x + 2a - 10ax)$$

$$7) 8m^2n^3 + 10m^3n^3 - 12m^3n^2 = 2m^2n^2(4n + 5mn - 6m)$$

$$8) 30pq^2r^3 - 45p^3q^2 = 15pq^2(2r^3 - 3p^2)$$

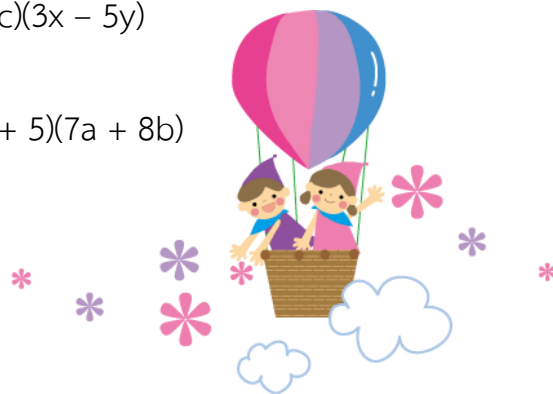
$$9) 70a^2 - 40a - 30 = 10(7a^2 - 4a - 3)$$

$$10) 39y^2 + 26y - 91 = 13(3y^2 + 2y - 7)$$



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

- 1) $x(x - 7) + 3(x - 7) = (x - 7)(x + 3)$
- 2) $(a + 2) + y^2(a + 2) = (a + 2)(1 + y^2)$
- 3) $p(p - 3) - (p - 3) = (p - 3)(p - 1)$
- 4) $x^2(x - 11) - 9(x - 11) = (x - 11)(x^2 - 9)$
- 5) $x(x^2 - 3) + (x^2 - 3) = (x^2 - 3)(x + 1)$
- 6) $6(y + 1) + 5x(y + 1) = (y + 1)(6 + 5x)$
- 7) $n^2(m - 5) + (m - 5) = (m - 5)(n^2 + 1)$
- 8) $9a(2x + y) + 11b(y + 2x) = (2x + y)(9a + 11b)$
- 9) $3x(b + c) - 5y(b + c) = (b + c)(3x - 5y)$
- 10) $7a(12x + 5) + 8b(12x + 5) = (12x + 5)(7a + 8b)$



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4

$$\begin{aligned}
 1) \quad ab + 5b + 3a + 15 &= (ab + 5b) + (3a + 15) \\
 &= b(a + 5) + 3(a + 5) \\
 &= (b + 3)(a + 5)
 \end{aligned}$$

(a + 5) เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 2) \quad 2x^3 - x^2 + 16x - 8 &= (2x^3 - x^2) + (16x - 8) \\
 &= x^2(2x - 1) + 8(2x - 1) \\
 &= (x^2 + 8)(2x - 1)
 \end{aligned}$$

(2x - 1) เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 3) \quad 4ca + 4bc + 5a + 5b &= (4ca + 4bc) + (5a + 5b) \\
 &= 4c(a + b) + 5(a + b) \\
 &= (4c + 5)(a + b)
 \end{aligned}$$

(a + b) เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 4) \quad 24y^2 + 18 + 3y + 4y^3 &= (18 + 3y) + (24y^2 + 4y^3) \\
 &= 3(6 + y) + 4y^2(6 + y) \\
 &= (3 + 4y^2)(6 + y)
 \end{aligned}$$

(6 + y) เป็น
ตัวประกอบร่วม



$$\begin{aligned}
 5) \quad mr^2 - 3mp + 15np - 5nr^2 &= (mr^2 - 3mp) + (-5nr^2 + 15np) \\
 &= m(r^2 - 3p) - 5n(r^2 - 3p) \\
 &= (m - 5n)(r^2 - 3p)
 \end{aligned}$$

$(r^2 - 3p)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 6) \quad 7x - 7y + 3x^2 - 3xy &= (7x - 7y) + (3x^2 - 3xy) \\
 &= 7(x - y) + 3x(x - y) \\
 &= (7 + 3x)(x - y)
 \end{aligned}$$

$(x - y)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 7) \quad p^2 + 2q - 5p^3 - 10pq &= (p^2 - 5p^3) + (2q - 10pq) \\
 &= p^2(1 - 5p) + 2q(1 - 5p) \\
 &= (p^2 + 2q)(1 - 5p)
 \end{aligned}$$

$(1 - 5p)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 8) \quad 2ax^2 + 3axy - 2bxy - 3by^2 &= (2ax^2 + 3axy) + (-2bxy - 3by^2) \\
 &= ax(2x + 3y) - by(2x + 3y) \\
 &= (ax - by)(2x + 3y)
 \end{aligned}$$

$(2x + 3y)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 9) \quad 2x^3y + 4y - 2xy^2 - 4x^2 &= (2x^3y - 2xy^2) + (-4x^2 + 4y) \\
 &= 2xy(x^2 - y) - 4(x^2 - y) \\
 &= (2xy - 4)(x^2 - y)
 \end{aligned}$$

$(x^2 - y)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

$$\begin{aligned}
 10) \quad mn + 3m + 11n + 33 &= (mn + 3m) + (11n + 33) \\
 &= m(n + 3) + 11(n + 3) \\
 &= (m + 11)(n + 3)
 \end{aligned}$$

$(n + 3)$ เป็น
ตัวประกอบร่วม

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ค.

2. ค.

3. ง.

4. ข.

5. ก.



6. ข.

7. ง.

8. ค.

9. ก.

10. ง.

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ค.

2. ค.

3. ง.

4. ก.

5. ข.



6. ง.

7. ค.

8. ข.

9. ง.

10. ก.

