

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

ครูผู้สอน ครูอชรายุ ไชยมงคล



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ อธิบายขั้นตอนการแยกตัวประกอบ

ของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง

และหาคำตอบแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

ที่เป็นผลต่างกำลังสอง





ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง
จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์
ได้ตามสูตร ดังนี้

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

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



ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

$$1. 1 - 2x + x^2 =$$

$$2. x^2 + 64 + 16x =$$



ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

$$3. 100x^2 + 100x + 25 =$$

$$4. 25x^2 - 10x + 1 =$$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

1. $x^2 - 16$

วิธีทำ $x^2 - 16 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

ดังนั้น แยกตัวประกอบของ $\dots\dots\dots$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

2. $x^2 - 49$

วิธีทำ $x^2 - 49 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

ดังนั้น แยกตัวประกอบของ $\dots\dots\dots$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

3. $9x^2 - 1$

วิธีทำ $9x^2 - 1 = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$

ดังนั้น แยกตัวประกอบของ $\dots\dots\dots$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามกำลังสองสมบูรณ์

4. $25x^2 - 9$

วิธีทำ $25x^2 - 9$ =
=
=
=
=

ดังนั้น แยกตัวประกอบของ



การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในแต่ละข้อ
จะได้ตัวประกอบเป็นพหุนามดีกรีหนึ่งที่มีพจน์เหมือนกัน
แต่มีเครื่องหมายระหว่างพจน์ต่างกัน เรียกพหุนามดีกรีสอง
ที่มีลักษณะเช่นนี้ว่า พหุนามดีกรีสองที่เป็น **“ผลต่างกำลังสอง”**



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$1. x^2 - 16 = x^2 - 4^2 = (x + 4)(x - 4)$$

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2$$

=

$$(\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$





ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$2. x^2 - 49 = x^2 - 7^2 = (x + 7)(x - 7)$$

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2$$

=

$$(\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$





ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

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

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2$$

=

$$(\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$





ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$4. 25x^2 - 9 = (5x)^2 - 3^2 = (5x + 3)(5x - 3)$$

$$(\text{พจน์หน้า})^2 - (\text{พจน์หลัง})^2$$

=

$$(\text{พจน์หน้า} + \text{พจน์หลัง})(\text{พจน์หน้า} - \text{พจน์หลัง})$$





การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง
จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง
ได้ตามสูตร ดังนี้

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



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$1. 16x^2 - 81 =$$

$$\text{ดังนั้น } 16x^2 - 81 =$$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$2. 25x^2 - 225 =$$

$$\text{ดังนั้น } 25x^2 - 225 =$$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$3. x^2 - (x - 4)^2 =$$

ดังนั้น $x^2 - (x - 4)^2 =$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

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

ดังนั้น $(3x - 2)^2 - (x + 5)^2 =$



ตัวอย่างการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง

จงแยกตัวประกอบต่อไปนี้

$$5. 25(x + 2)^2 - 144x^2 =$$

ดังนั้น $25(x + 2)^2 - 144x^2 =$



แบบฝึกหัดที่ 4

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นผลต่างกำลังสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 4 : การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $x^2 - 100$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

2. $x^2 - 81$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

3. $x^2 - 225$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

4. $4x^2 - 1$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $x^2 - 100$

2. $x^2 - 81$

3. $x^2 - 225$

4. $4x^2 - 1$

5. $81x^2 - 25$

6. $36x^2 - 400$

7. $25x^2 - 121$

8. $256x^2 - 169$



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่เป็นผลต่างกำลังสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

แบบฝึกหัด 4 : การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสอง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $x^2 - 100$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

2. $x^2 - 81$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

3. $x^2 - 225$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....

4. $4x^2 - 1$

วิธีทำ.....

.....

ตอบ.....



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

- $x^2 - 100$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

2. $x^2 - 81$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

3. $x^2 - 225$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

4. $4x^2 - 1$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

5. $81x^2 - 25$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

6. $36x^2 - 400$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

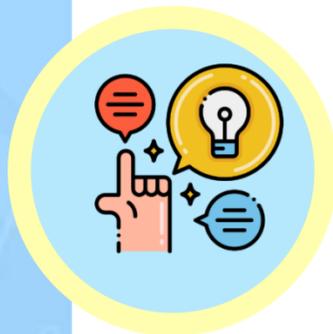
7. $25x^2 - 121$



แบบฝึกหัดที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่าง
ของกำลังสองในแต่ละข้อต่อไปนี้

8. $256x^2 - 169$



สรุปบทเรียน

ในกรณีทั่วไป ถ้าให้ A แทนพจน์หน้า และ B แทนพจน์หลัง
จะแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง
ได้ตามสูตร ดังนี้

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

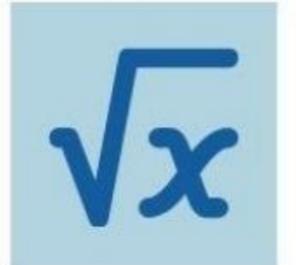


บทเรียนครั้งต่อไป

การแยกตัวประกอบของพหุนาม ดีกรีสอง



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)





สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 5 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสอง (1)

แบบฝึกหัดที่ 6 : การแยกตัวประกอบของพหุนาม
ดีกรีสอง (2)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

