

เอกสารประกอบการเรียนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค23201

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 - 3/7

หน่วยที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม ที่มีดีกรีสูงกว่าสอง

บททวนการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง

การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลบวกและผลต่างของกำลังสาม

การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสาม

ชื่อ – สกุล

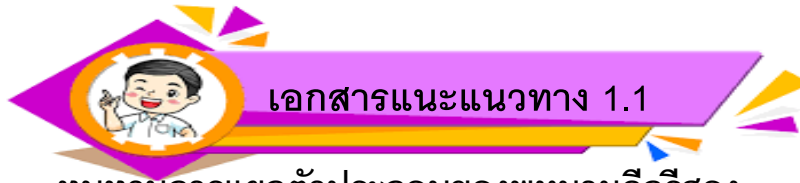
.....

ชั้น ม.3 ห้อง..... เลขที่

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1



เอกสารแนะแนวทาง 1.1

ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง



ทบทวนผลต่างของกำลังสอง

$$A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \text{ เมื่อ } A \text{ และ } B \text{ เป็นพหุนาม}$$

นักเรียนทราบมาแล้ว ว่า

$$(\sqrt{a})^2 = a \text{ เมื่อ } a \text{ เป็นจำนวนจริงบวกหรือศูนย์}$$

เราสามารถนำความรู้ดังกล่าวมาใช้แยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็นผลต่างกำลังสองได้ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 - 9$

วิธีทำ พิจารณา

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

$$\text{ดังนั้น } x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$$

ตัวอย่างที่ 2 จงแยกตัวประกอบของ $x^2 - 7$

วิธีทำ พิจารณา

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

$$\text{ดังนั้น } x^2 - 7 = (x+\sqrt{7})(x-\sqrt{7})$$

$$\begin{aligned} (\sqrt{7})^2 &= (\sqrt{7})(\sqrt{7}) \\ &= \sqrt{49} \\ &= 7 \end{aligned}$$



😊 แบบฝึกทักษะ 1.1 😊

จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1. $x^2 - 16$

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

2. $x^2 - 169$

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

3. $x^2 - 20$

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

4. $x^2 - 120$

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

5. $x^2 - 389$

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

6. $x^2 - 1,000$

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

7. $x^2 - 676$

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

8. $x^2 - 1$

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



เอกสารแนะแนวทาง 1.2

จากข้างต้นนักเรียนได้เรียนรู้ ทบพทวนการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ผลต่างกำลังสองมาบ้างแล้ว โดยพิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 3 จงแยกตัวประกอบของ $4x^2 - 9$

วิธีทำ พิจารณา

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

$$\text{ดังนั้น } 4x^2 - 9 = (2x + 3)(2x - 3)$$

ตัวอย่างที่ 4 จงแยกตัวประกอบของ $121x^2 - 12$

วิธีทำ พิจารณา

$$\begin{aligned} 121x^2 - 12 &= (11x)^2 - (\sqrt{12})^2 \\ &= (11x)^2 - (2\sqrt{3})^2 \\ &= (11x + 2\sqrt{3})(11x - 2\sqrt{3}) \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } 121x^2 - 12 = (11x + 2\sqrt{3})(11x - 2\sqrt{3})$$

$$\begin{aligned} \sqrt{12} &= \sqrt{2 \times 2 \times 3} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 5 จงแยกตัวประกอบของ $9x^2 - \frac{16}{25}$

วิธีทำ พิจารณา

$$\begin{aligned} 9x^2 - \frac{16}{25} &= (3x)^2 - \left(\frac{4}{5}\right)^2 \\ &= \left(3x + \frac{4}{5}\right)\left(3x - \frac{4}{5}\right) \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } 9x^2 - \frac{16}{25} = \left(3x + \frac{4}{5}\right)\left(3x - \frac{4}{5}\right)$$



😊 แบบฝึกทักษะ 1.2 😊

จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1. $9x^2 - 25$

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

2. $\frac{1}{9}x^2 - 24$

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

3. $2x^2 - 225$

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

4. $7x^2 - \frac{25}{64}$

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

5. $3x^2 - \frac{3}{4}$

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

6. $3x^2 - \frac{3}{4}$

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

7. $3x^2 - \frac{3}{4}$

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





ให้นักเรียนพิจารณาการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ผลต่างกำลังสอง
ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 6 จงแยกตัวประกอบของ $(x+3)^2 - 9$

วิธีทำ พิจารณา

$$\begin{aligned}(x+3)^2 - 9 &= (x+3)^2 - 3^2 \\ &= [(x+3)+3][(x+3)-3] \\ &= [(x+3+3)(x+3-3)] \\ &= (x+6)(x)\end{aligned}$$

ดังนั้น $(x+3)^2 - 9 = (x+6)(x)$

ตัวอย่างที่ 7 จงแยกตัวประกอบของ $32 - (3x-2)^2$

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างที่ 8 จงแยกตัวประกอบของ $(2x+1)^2 - (x-1)^2$

.....

.....

.....

.....

.....



😊 แบบฝึกทักษะ 1.3 😊

จงแยกตัวประกอบของพหุนามต่อไปนี้

1. $(x-1)^2 - 6$

.....

.....

.....

.....

.....

2. $(x-2)^2 - 27$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. $50 - (x-4)^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. $72 - (4x + 3)^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. $(5x - 1)^2 - (x + 1)^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

