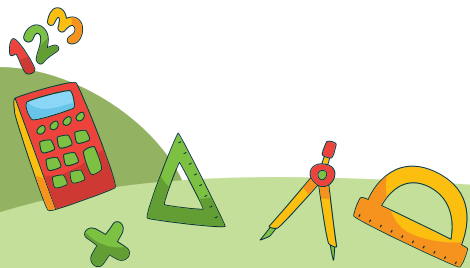


รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ตัวประกอบก็ตอบได้ (3)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ
ครูชุติมา วรรณรักษ์





เรื่อง ตัวประกอบก็ตอบได้ (3)





จุดประสงค์การเรียนรู้

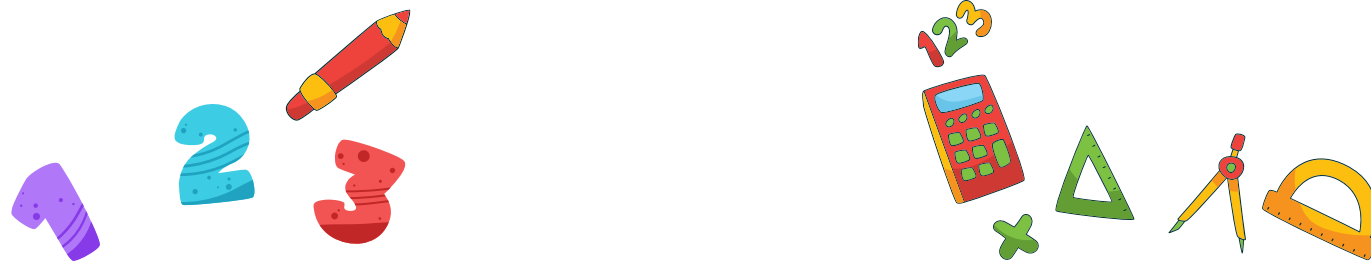
นักเรียนสามารถ

แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

โดยใช้วิธีแยกตัวประกอบ



การแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสองที่เป็น
กำลังสองสมบูรณ์



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็น
กำลังสองสมบูรณ์ได้ตามสูตร ดังนี้

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

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



ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็น
กำลังสองสมบูรณ์ได้ตามสูตร ดังนี้

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

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

ทบทวน

$$\underline{x^2 + 4x + 4 = x^2 + (2)(x)(2) + 2^2}$$
$$\underline{= (x + 2)^2}$$

ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่เป็น
กำลังสองสมบูรณ์ได้ตามสูตร ดังนี้

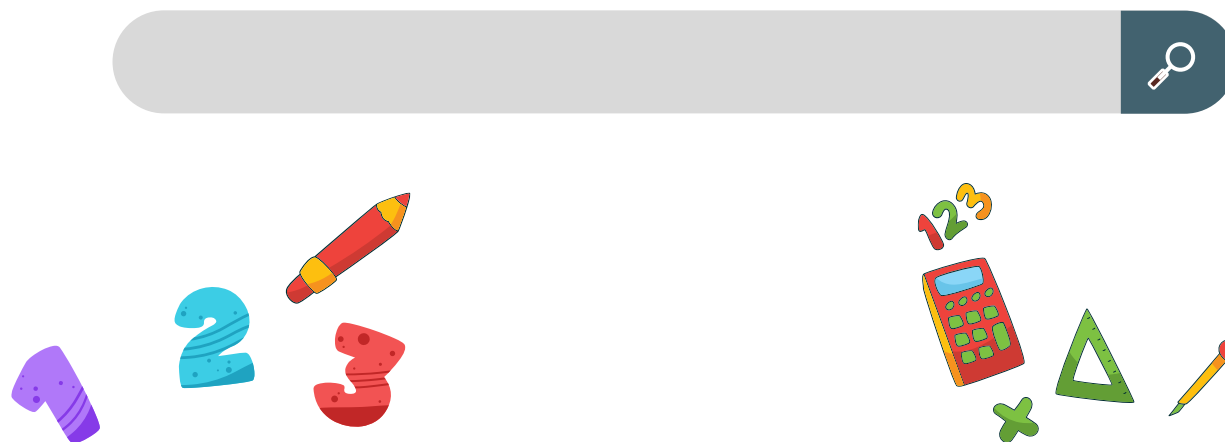
$$A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$$

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

ทบทวน

$$\underline{x^2 - 2x + 1 = x^2 + (2)(x)(1) + 1^2}$$
$$\underline{= (x - 1)^2}$$

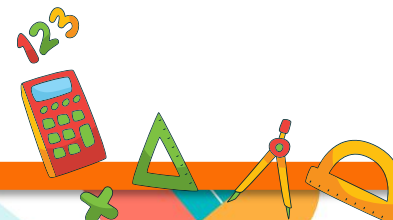
การแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสองที่เป็น
ผลต่างกำลังสอง



การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ที่เป็นผลต่างกำลังสอง

ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่
เป็นผลต่างกำลังสองได้ตามสูตร ดังนี้

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



ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่
เป็นผลต่างกำลังสองได้ตามสูตร ดังนี้

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

ทบทวน $x^2 - 5^2 = (x + 5)(x - 5)$

ถ้า A และ B เป็นพหุนาม
จะแยกตัวประกอบของพหุนามที่
เป็นผลต่างกำลังสองได้ตามสูตร ดังนี้

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

ทบทวน $x^2 - 4 = x^2 - 2^2$

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

การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ในการหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

$$\text{ในรูป } ax^2 + bx + c = 0$$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a , b และ c เป็นค่าคงตัว โดยที่ $a \neq 0$

อาจใช้ความรู้เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่

เป็นกำลังสองสมบูรณ์และผลต่างของกำลังสองมาช่วย

ในการแยกตัวประกอบพหุนามนั้นได้

ตัวอย่างที่ 1

$$\text{จงแก้สมการ } x^2 - 6x + 9 = 0$$

วิธีทำ

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

จะได้

$$x^2 - (2)(x)(3) + 3^2 = 0$$

$$(x - 3)^2 = 0$$

จะได้ว่า

$$(x - 3) = 0$$

นั่นคือ

$$x = 3$$

ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ $x^2 - 6x + 9 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(x - 3)^2 = 0$$

จะได้ว่า

$$(x - 3) = 0$$

นั่นคือ

$$x = 3$$

ดังนั้น คำตอบของสมการนี้ คือ 3

ตัวอย่างที่ 2

$$\text{จงแก้สมการ } m^2 - 25 = 0$$

วิธีทำ

$$m^2 - 25 = 0$$

จะได้

$$m^2 - 5^2 = 0$$

$$(m + 5)(m - 5) = 0$$

$$\text{จะได้ว่า } m + 5 = 0 \text{ หรือ } m - 5 = 0$$

นั่นคือ

$$m = -5 \text{ หรือ } m = 5$$

ตัวอย่างที่ 2

$$\text{จงแก้สมการ } m^2 - 25 = 0$$

วิธีทำ

$$m^2 - 25 = 0$$

$$(m + 5)(m - 5) = 0$$

จะได้ว่า

$$m + 5 = 0 \text{ หรือ } m - 5 = 0$$

นั่นคือ

$$m = -5 \text{ หรือ } m = 5$$

ดังนั้น คำตอบของสมการนี้ คือ -5 และ 5

แบบฝึกหัดที่ 4



สมการนี้มีคำตอบ (3)



แบบฝึกหัด 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)



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

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

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้โดยใช้สูตรกำลังสองสมบูรณ์หรือสูตรผลต่างของกำลังสองในการแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบที่ได้

1. จงแก้สมการ $x^2 - 16 = 0$

วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ

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

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ.....



2. จงแก้สมการ $x^2 = 225$

วิธีทำ.....
.....
.....

ตรวจสอบ

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

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ.....

3. จงแก้สมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

วิธีทำ.....
.....
.....

ตรวจสอบ

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

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ.....



คำชี้แจง

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

ให้นักเรียนแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้
โดยใช้สูตรกำลังสองสมบูรณ์หรือสูตรผลต่างของกำลังสอง
ในการแยกตัวประกอบ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบที่ได้

1	$x^2 - 16 = 0$
2	$x^2 = 225$
3	$x^2 - 10x + 25 = 0$

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

1. จงแก้สมการ $x^2 - 16 = 0$

วิธีทำ

ข้อที่ 1

จงแก้สมการ $x^2 - 16 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 4$ หรือ $x = -4$

แทนค่า $x = 4$ ลงในสมการ

$$(4)^2 - 16 = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$0 = 0$$

ข้อที่ 1

จงแก้สมการ $x^2 - 16 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 4$ หรือ $x = -4$

แทนค่า $x = -4$ ลงในสมการ

$$(-4)^2 - 16 = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$0 = 0$$

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

1. จงแก้สมการ $x^2 - 16 = 0$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 4 และ -4

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

2. จงแก้สมการ $x^2 = 225$

วิธีทำ

ข้อที่ 2

จงแก้สมการ $x^2 = 225$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 15$ หรือ $x = -15$

แทนค่า $x = 15$ ลงในสมการ

$$(15)^2 = 225$$

$$225 = 225$$

ข้อที่ 2

จงแก้สมการ $x^2 = 225$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$x = 15$ หรือ $x = -15$

แทนค่า $x = -15$ ลงในสมการ

$$(-15)^2 = 225$$

$$225 = 225$$

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

2. จงแก้สมการ $x^2 = 225$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 15 และ -15

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

3. จงแก้สมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

วิธีทำ

ข้อที่ 3

จงแก้สมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

ตรวจสอบคำตอบ

นั่นคือ

$$x = 5$$

แทนค่า $x = 5$ ลงในสมการ

$$(5)^2 - 10(5) + 25 = 0$$

$$25 - 50 + 25 = 0$$

$$0 = 0$$

แบบฝึกหัดที่ 4 : สมการนี้มีคำตอบ (3)

3. จงแก้สมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 5

สรุปท้ายบทเรียน



???

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เราสามารถใช้สูตรกำลังสองสมบูรณ์และสูตรผลต่างของกำลังสอง

มาช่วยในการแยกตัวประกอบของพหุนาม

เพื่อแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และใช้สมบัติของจำนวนจริง

ที่กล่าวว่า ถ้า a, b เป็นจำนวนจริง และ $ab = 0$

แล้ว $a = 0$ หรือ $b = 0$



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

คำตอบมากน้อยค่อย ๆ

แทนค่าสูตร (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ใบกิจกรรมที่ 2 : น้ำฟ้าชวนคิด

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

