



รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เรื่อง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
โดยวิธีแยกตัวประกอบ (1)

ครูผู้สอน ครูเกียรติศักดิ์ แสงทอง





$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

โดยวิธีแยกตัวประกอบ (1)



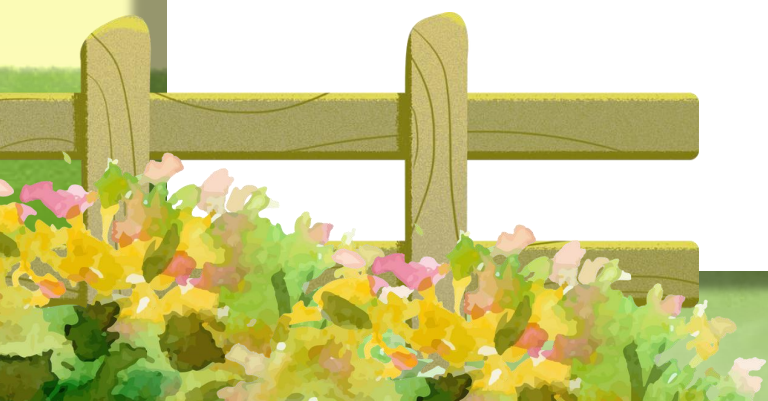
จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียวโดยวิธีแยกตัวประกอบ



ทบทวนคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ จำนวนจริงที่เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง โดยวิธีการหนึ่งของการหาคำตอบของสมการ คือการลองแทนค่าตัวแปรในสมการ ซึ่งสมการกำลังสองตัวแปรเดียวอาจมี 2 คำตอบ หรือ 1 คำตอบ หรืออาจไม่มีคำตอบ



ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำตอบ
ของสมการที่กำหนดให้คืออะไร

$$1) (x - 3)^2 = 0$$

$$2) x^2 + 4 = 0$$

$$3) x^2 + 2x - 8 = 0$$

ลองแทนดู





ลองแทนดู

ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำตอบของสมการที่กำหนดให้คืออะไร

1) $(x - 3)^2 = 0$ [คำตอบของสมการคือ 3]

2) $x^2 + 4 = 0$

3) $x^2 + 2x - 8 = 0$





ลองแทนดู

ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำตอบของสมการที่กำหนดให้คืออะไร

1) $(x - 3)^2 = 0$ [คำตอบของสมการคือ 3]

2) $x^2 + 4 = 0$ [ไม่มีคำตอบของสมการ]

3) $x^2 + 2x - 8 = 0$





ลองแทนดู

ให้นักเรียนพิจารณาว่าคำตอบของสมการที่กำหนดให้คืออะไร

1) $(x - 3)^2 = 0$ [คำตอบของสมการคือ 3]

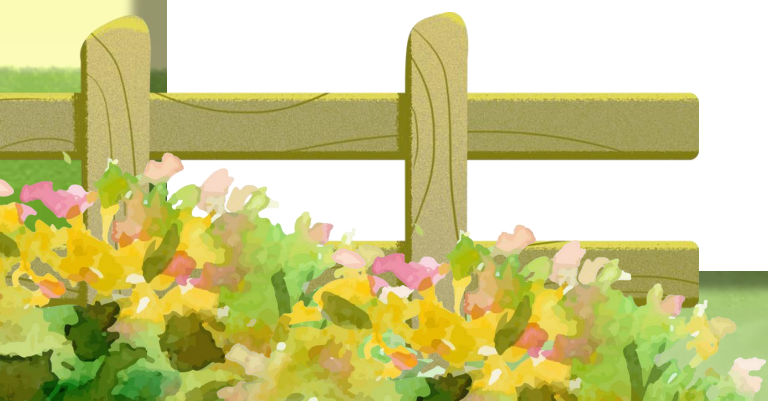
2) $x^2 + 4 = 0$ [ไม่มีคำตอบของสมการ]

3) $x^2 + 2x - 8 = 0$ [คำตอบของสมการคือ -4 กับ 2]



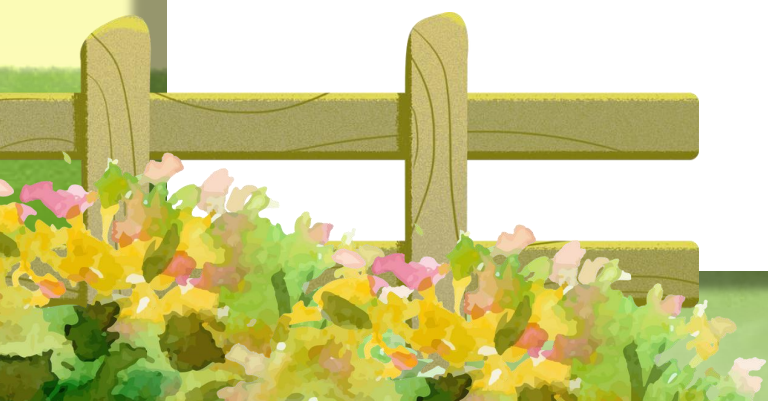
ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนาม

$$2x^2 - 12x =$$



ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนาม

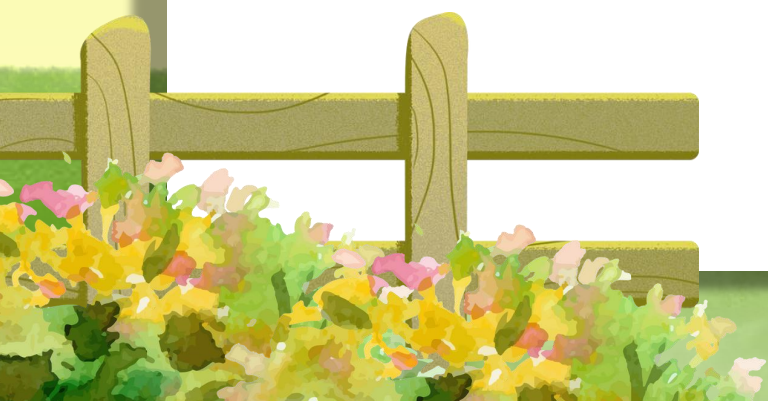
$$2x^2 - 12x = 2x(x - 6)$$



ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนาม

$$2x^2 - 12x = 2x(x - 6)$$

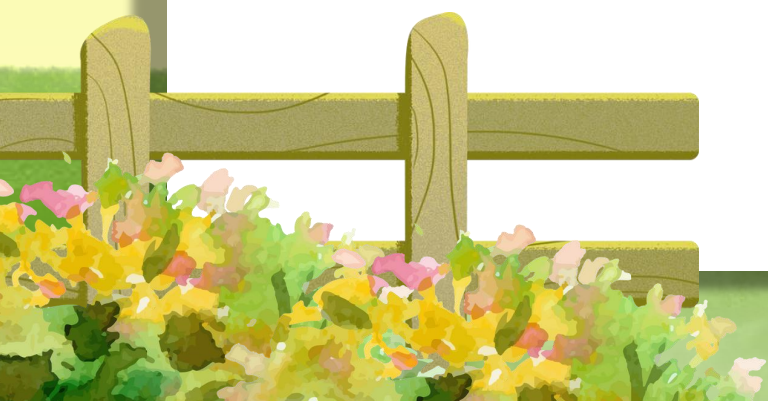
$$x^2 + 2x - 8 =$$



ทบทวนการแยกตัวประกอบของพหุนาม

$$2x^2 - 12x = 2x(x - 6)$$

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



ถ้า m และ n เป็นจำนวนจริง และ $mn = 0$

แล้ว $m = 0$ หรือ $n = 0$



ถ้า m และ n เป็นจำนวนจริง และ $mn = 0$
แล้ว $m = 0$ หรือ $n = 0$

1) ถ้า $(x + 4)(x - 1) = 0$ แล้ว

จะได้ $x + 4 = 0$ หรือ $x - 1 = 0$

$x = -4$ หรือ $x = 1$



ถ้า m และ n เป็นจำนวนจริง และ $mn = 0$
แล้ว $m = 0$ หรือ $n = 0$

2) ถ้า $x(x - 3) = 0$ แล้ว

จะได้ $x = 0$ หรือ $x - 3 = 0$

$x = 0$ หรือ $x = 3$



ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$(x - 2)(x + 4) = 0$$

$$\text{จะได้ว่า } x - 2 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 4 = 0$$

$$x = 2 \quad \text{หรือ} \quad x = -4$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 2 และ -4



ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

ตรวจสอบ

แทน x ด้วย 2 ลงในสมการ

$$\text{จะได้ } (2)^2 + 2(2) - 8 = 0$$

$$4 + 4 - 8 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

แทน x ด้วย -4 ลงในสมการ

$$\text{จะได้ } (-4)^2 + 2(-4) - 8 = 0$$

$$16 - 8 - 8 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $x^2 - 81 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 81 = 0$$

$$(x - 9)(x + 9) = 0$$

$$\text{จะได้ว่า } x - 9 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 9 = 0$$

$$x = 9 \quad \text{หรือ} \quad x = -9$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 9 และ -9



ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $x^2 - 81 = 0$

ตรวจสอบ

แทน x ด้วย 9 ลงในสมการ

$$\text{จะได้ } (9)^2 - 81 = 0$$

$$81 - 81 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

แทน x ด้วย -9 ลงในสมการ

$$\text{จะได้ } (-9)^2 - 81 = 0$$

$$81 - 81 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

วิธีทำ

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$(2x + 1)(x - 3) = 0$$

$$\text{จะได้ว่า } 2x + 1 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 3 = 0$$

$$x = -\frac{1}{2} \quad \text{หรือ} \quad x = 3$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ $-\frac{1}{2}$ และ 3



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

ตรวจสอบ

แทน x ด้วย $-\frac{1}{2}$ ลงในสมการ

$$\text{ได้ } 2\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 5\left(-\frac{1}{2}\right) - 3 = 0$$

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{2} - 3 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

แทน x ด้วย 3 ลงในสมการ

$$\text{จะได้ } 2(3)^2 - 5(3) - 3 = 0$$

$$18 - 15 - 3 = 0$$

$$0 = 0$$

ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง



แบบฝึกหัด 3 : การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยวิธีการแยกตัวประกอบ (1)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมตรวจสอบคำตอบ

1. $x^2 - 225 = 0$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

2. $(y - 21)^2 = 0$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

3. $(m + 12)^2 = 0$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

4. $y^2 + 5y + 6 = 0$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____



แบบฝึกหัด 3

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียว โดยวิธีการแยก ตัวประกอบ (1)

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



$$5. \quad x^2 - 3x - 10 = 0$$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

$$6. \quad 6y^2 + 5y - 4 = 0$$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

$$7. \quad 3m^2 + 2m - 8 = 0$$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____

$$8. \quad 2u^2 - 9u - 18 = 0$$

วิธีทำ _____

ตรวจสอบ _____



แบบฝึกหัด 3

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว โดยวิธีการแยก
ตัวประกอบ (1)

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



สรุป

การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
ทำได้โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรในสมการ หรือใช้การ
แก้สมการโดยวิธีการแยกตัวประกอบ แล้วใช้สมบัติของ
จำนวนจริงที่กล่าวว่า ถ้า m, n เป็นจำนวนจริงและ
 $mn = 0$ แล้ว $m = 0$ หรือ $n = 0$





บทเรียนครึ่งต่อไป

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว โดยวิธีแยกตัวประกอบ (2)



สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

แบบฝึกหัด 4 : การแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว โดยวิธีแยกตัวประกอบ (2)

