

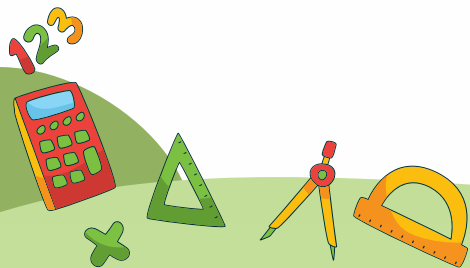
# รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง คำตอบมากมายค่อย ๆ แทนค่าสูตร (1)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์





เรื่อง คำตอบมากน้อยค่อย ค่อย ๆ

แทนค่าสูตร (1)





# จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

โดยการใช้สูตร



# การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว



วิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีการแยกตัวประกอบ

วิธีการใช้สูตรกำลังสองสมบูรณ์

และสูตรผลต่างของกำลังสอง



# การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว



$$x^2 - 4x + 1 = 0$$



## การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

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

เมื่อ  $x$  เป็นตัวแปร  $a, b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว

โดยที่  $a \neq 0$  หาคำตอบได้จากสูตร

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

# การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

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

ต้องตรวจสอบ

$$b^2 - 4ac$$

ก่อนเสมอ

หาก  $b^2 - 4ac \geq 0$  แล้วจะมีจำนวนจริงเป็นคำตอบของสมการ

## ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ  $x^2 - 4x + 1 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

จะเห็นว่า  $a =$  ,  $b =$  และ  $c =$

จะได้  $b^2 - 4ac =$

จากสูตร

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



## ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ  $x^2 - 4x + 1 = 0$

วิธีทำ จะเห็นว่า  $a = 1$  ,  $b = -4$  และ  $c = 1$

จะได้  $b^2 - 4ac = 12$

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

$= \frac{-(\quad) \pm \sqrt{\quad}}{2(\quad)}$

## ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ  $x^2 - 4x + 1 = 0$

วิธีทำ  $x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{12}}{2(1)}$

---

=

---

=

---



## ตัวอย่างที่ 1

จงแก้สมการ  $x^2 - 4x + 1 = 0$

วิธีทำ  $x = 2 \pm \sqrt{3}$

---

จะได้  $x = 2 + \sqrt{3}$  หรือ  $x = 2 - \sqrt{3}$

---

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ  $2 + \sqrt{3}$  และ  $2 - \sqrt{3}$

---

## ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ  $x^2 - 2x - 3 = 0$

วิธีทำ

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

จะเห็นว่า  $a =$  ,  $b =$  และ  $c =$

จะได้  $b^2 - 4ac =$

จากสูตร

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

## ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ  $x^2 - 2x - 3 = 0$

วิธีทำ จะเห็นว่า  $a = 1$  ,  $b = -2$  และ  $c = -3$

จะได้  $b^2 - 4ac = 16$

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

$= \frac{-(\quad) \pm \sqrt{\quad}}{2(\quad)}$

## ตัวอย่างที่ 2

จงแก้สมการ  $x^2 - 2x - 3 = 0$

วิธีทำ  $x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{16}}{2(1)}$

---

$$= \frac{2 \pm 4}{2}$$

จะได้  $x = \frac{2 + 4}{2}$  หรือ  $x = \frac{2 - 4}{2}$

## ตัวอย่างที่ 2

$$\text{จงแก้สมการ } x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\text{วิธีทำ} \quad \text{จะได้ } x = \frac{2 + 4}{2} \quad \text{หรือ} \quad x = \frac{2 - 4}{2}$$

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

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ 3 และ -1

# กิจกรรมที่ 2



น้ำฟ้าชวนคิด



# กิจกรรมที่ 2 : น้ำฟ้าชวนคิด

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบและอภิปราย

เกี่ยวกับลักษณะคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เมื่อใช้สูตรในการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว



### ใบกิจกรรม 2 : นำฟ้าชวนคิด

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ม.3/..... เลขที่ .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ม.3/..... เลขที่ .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ม.3/..... เลขที่ .....

สมการกำลังสองตัวแปรเดียวที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $x$  เป็นตัวแปร  $a, b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a \neq 0$

- ถ้า  $b^2 - 4ac \geq 0$  แล้วจะมีจำนวนจริงเป็นคำตอบของสมการ ซึ่งหาได้ จากสูตร  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- ถ้า  $b^2 - 4ac < 0$  แล้วจะไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ



คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยนำฟ้าหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้โดยใช้สูตร

1.  $x^2 + 4x - 5 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots$ ,  $b = \dots$  และ  $c = \dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots$

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

จะได้  $x = \dots$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ.....

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ



2.  $x^2 - 2x + 1 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots$ ,  $b = \dots$  และ  $c = \dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots$

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

จะได้  $x = \dots$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ.....

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ

3.  $x^2 - 4x - 1 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots$ ,  $b = \dots$  และ  $c = \dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots$

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

จะได้  $x = \dots$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ.....

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ

สมการกำลังสองตัวแปรเดียวที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $x$  เป็นตัวแปร  
 $a, b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a \neq 0$

- ถ้า  $b^2 - 4ac \geq 0$  แล้วจะมีจำนวนจริงเป็นคำตอบของสมการ ซึ่งหาได้

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

- ถ้า  $b^2 - 4ac < 0$  แล้วจะไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ



ให้นักเรียนช่วยนำฟ้าหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว  
ต่อไปนี้โดยการใช้สูตร

1.  $x^2 + 4x - 5 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots\dots\dots$ ,  $b = \dots\dots\dots$  และ  $c = \dots\dots\dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots\dots\dots$

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

จะได้  $x = \dots\dots\dots$

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

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ.....

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ

2.  $x^2 - 2x + 1 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots$ ,  $b = \dots$  และ  $c = \dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots$

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

จะได้  $x = \dots$

.....

.....

.....

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ .....

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ

3.  $x^2 - 4x - 1 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า  $a = \dots$ ,  $b = \dots$  และ  $c = \dots$

จะได้  $b^2 - 4ac = \dots$

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

จะได้  $x = \dots$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ  $\dots$

**ข้อสังเกตเพิ่มเติม**

- ค่า  $b^2 - 4ac$   จำนวนบวก  ศูนย์  จำนวนลบ
  - จำนวนคำตอบ  ไม่มีจำนวนจริง  1 คำตอบ  2 คำตอบ
- เป็นคำตอบ

## คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

- ถ้า  $b^2 - 4ac > 0$  แล้วจะมีจำนวนจริง 2 จำนวนเป็นคำตอบ
- ถ้า  $b^2 - 4ac = 0$  แล้วจะมีจำนวนจริง 1 จำนวนเป็นคำตอบ

# สรุปท้ายบทเรียน



???



## การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

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

เมื่อ  $x$  เป็นตัวแปร  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว

โดยที่  $a \neq 0$  หาคำตอบได้จากสูตร

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

## การหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

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

หาก  $b^2 - 4ac \geq 0$  แล้วจะมีจำนวนจริงเป็นคำตอบของสมการ

# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง

คำตอบมากน้อยค่อย ๆ

แทนค่าสูตร (2)



# สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 5 : มีหรือไม่มีคำตอบ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

