

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง คำตอบมากมายค่อย ๆ แทนค่าสูตร (2)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชญาภา ราชวานิชย์



เรื่อง คำตอบมากน้อยค่อย ค่อย ๆ

แทนค่าสูตร (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

โดยการใช้สูตร



สูตรการหาคำตอบ ของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว



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



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



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



ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 - 4x + 4 = 0$ โดยการใช้สูตร

วิธีทำ $x^2 - 4x + 4 = 0$

จะเห็นว่า $a =$, $b =$ และ $c =$

จะได้ $b^2 - 4ac =$

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

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 - 4x + 4 = 0$ โดยการใช้สูตร

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

จะได้ $b^2 - 4ac = 0$

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

$= \frac{-(-4) \pm \sqrt{\quad}}{2(\quad)}$

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 - 4x + 4 = 0$ โดยการใช้สูตร

วิธีทำ $x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{0}}{2(1)}$

=

=

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $2x^2 + 3x + 7 = 0$ โดยการใช้สูตร

วิธีทำ $2x^2 + 3x + 7 = 0$

จะเห็นว่า $a =$, $b =$ และ $c =$

จะได้ $b^2 - 4ac =$

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

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $2x^2 + 3x + 7 = 0$ โดยการใช้สูตร

วิธีทำ จะเห็นว่า $a = 2$, $b = 3$ และ $c = 7$

$$\text{จะได้ } b^2 - 4ac = -47$$

$$\text{เนื่องจาก } b^2 - 4ac < 0$$

ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ที่อยู่ในรูป $ax^2 + bx + c = 0$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a , b และ c เป็นค่าคงตัว

โดยที่ $a \neq 0$ เป็นดังนี้



คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

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

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

ของสมการคือ $-\frac{b}{2a}$

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

แบบฝึกหัดที่ 5



มีหรือไม่มีคำตอบ

แบบฝึกหัด 5 : มีหรือไม่มีคำตอบ

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

- ถ้า $b^2 - 4ac > 0$ แล้วจะมีจำนวนจริง 2 จำนวน เป็นคำตอบของสมการ ซึ่งหาได้จากสูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- ถ้า $b^2 - 4ac = 0$ แล้วจะมีจำนวนจริงเพียง 1 จำนวน เป็นคำตอบของสมการ คือ $-\frac{b}{2a}$
- ถ้า $b^2 - 4ac < 0$ แล้วจะไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้โดยการใช้สูตร

0. จงแก้สมการ $x^2 - 12x + 11 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า $a=1, b=-12$ และ $c=11$

จะได้ $b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4(1)(11) = 144 - 44 = 100$

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

จะได้ $x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{100}}{2(1)}$
 $= \frac{12 \pm 10}{2}$

ดังนั้น $x = \frac{12+10}{2}$ หรือ $x = \frac{12-10}{2}$

จะได้ $x = 11$ หรือ $x = 1$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 11 และ 1



1. จงแก้สมการ $x^2 - 3x - 10 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า

จะได้ $b^2 - 4ac =$

2. จงแก้สมการ $x^2 - 2x + 3 = 0$

วิธีทำ



3. จงแก้สมการ $16x^2 - 8x + 1 = 0$

วิธีทำ

ทำให้อลัง

จงแก้สมการ $z^2 + 4z + 1 = 0$

วิธีทำ



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

- ถ้า $b^2 - 4ac > 0$ แล้วจะมีจำนวนจริง 2 จำนวน เป็นคำตอบของสมการ ซึ่งหาได้จากสูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- ถ้า $b^2 - 4ac = 0$ แล้วจะมีจำนวนจริงเพียง 1 จำนวน เป็นคำตอบของสมการ คือ $-\frac{b}{2a}$
- ถ้า $b^2 - 4ac < 0$ แล้วจะไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้
โดยใช้สูตร

0. จงแก้สมการ $x^2 - 12x + 11 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า $a = 1$, $b = -12$ และ $c = 11$

จะได้ $b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4(1)(11) = 144 - 44 = 100$

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

จะได้ $x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{100}}{2(1)}$
 $= \frac{12 \pm 10}{2}$

ดังนั้น $x = \frac{12 + 10}{2}$ หรือ $x = \frac{12 - 10}{2}$

จะได้ $x = 11$ หรือ $x = 1$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ 11 และ 1

1. จงแก้สมการ $x^2 - 3x - 10 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นว่า _____

จะได้ $b^2 - 4ac =$ _____

2. จงแก้สมการ $x^2 - 2x + 3 = 0$

วิธีทำ

3. จงแก้สมการ $16x^2 - 8x + 1 = 0$

วิธีทำ _____

1. จงแก้สมการ $x^2 - 3x - 10 = 0$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นได้ว่า

$a = \dots 1 \dots$, $b = \dots -3 \dots$ และ $c = \dots -10 \dots$

จะได้ $b^2 - 4ac = 49$

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

จะได้ $x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{49}}{2(1)}$

$$= \frac{3 \pm 7}{2}$$

จะได้ $x = \frac{3 + 7}{2}$ หรือ $x = \frac{3 - 7}{2}$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ5...และ...-2.....

2.

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

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นได้ว่า

$$a = \dots 1 \dots, \quad b = \dots -2 \dots \quad \text{และ} \quad c = \dots 3 \dots$$

$$\text{จะได้} \quad b^2 - 4ac = -8$$

$$\text{เนื่องจาก} \quad b^2 - 4ac < 0$$

ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

3.

$$16x^2 - 8x + 1 = 0$$

วิธีทำ จากสมการที่กำหนดให้ จะเห็นได้ว่า

$$a = \dots 16 \dots, \quad b = \dots -8 \dots \quad \text{และ} \quad c = \dots 1 \dots$$

$$\text{จะได้} \quad b^2 - 4ac = 0$$

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

$$\text{จะได้ } x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{0}}{2(16)}$$

$$= \frac{8 \pm \sqrt{0}}{32}$$

$$= \frac{1}{4}$$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ $\dots\dots\dots \frac{1}{4} \dots\dots\dots$

สรุปท้ายบทเรียน



???

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

ของสมการคือ $-\frac{b}{2a}$

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

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



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

สมการกำลังสอง

ลองไขปัญหาพื้นที่ (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

แบบฝึกหัดที่ 6 : โจทย์นี้มีคำตอบ (1)

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

