



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

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

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

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

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

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

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เรื่อง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
โดยใช้สูตร (2)

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

โดยใช้สูตร (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการ

กำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร

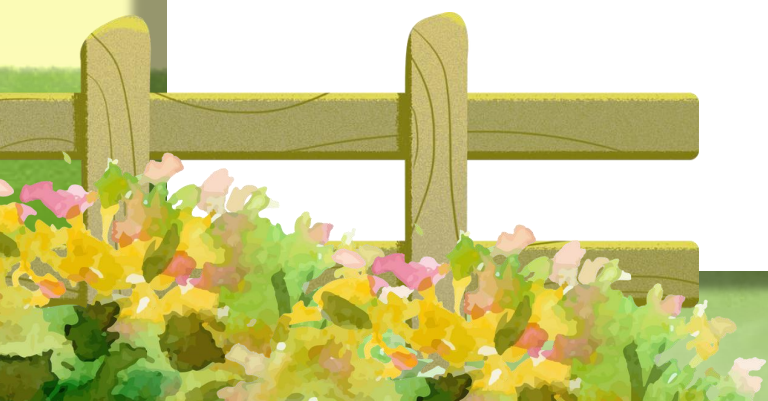


ทบทวน การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

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

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



ทบทวน การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

เราจะพิจารณาจำนวนคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ได้จากสูตรใด

$$b^2 - 4ac$$

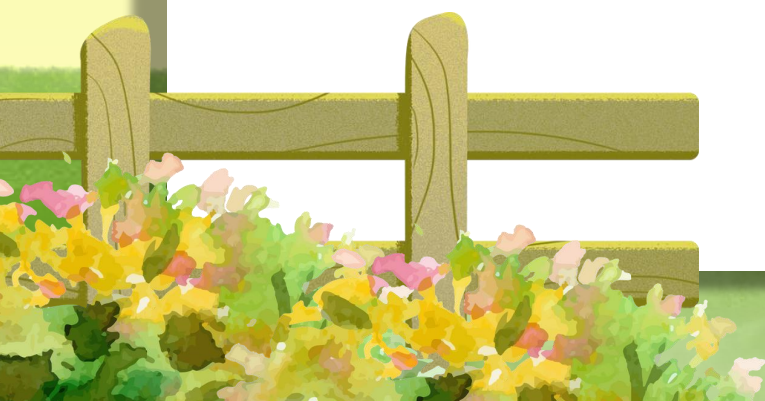


ทบทวน การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

กรณีที่ $b^2 - 4ac > 0$ สมการจะมีกี่คำตอบ และคำตอบของสมการนั้นคืออะไร

2 คำตอบ คือ $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ และ $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

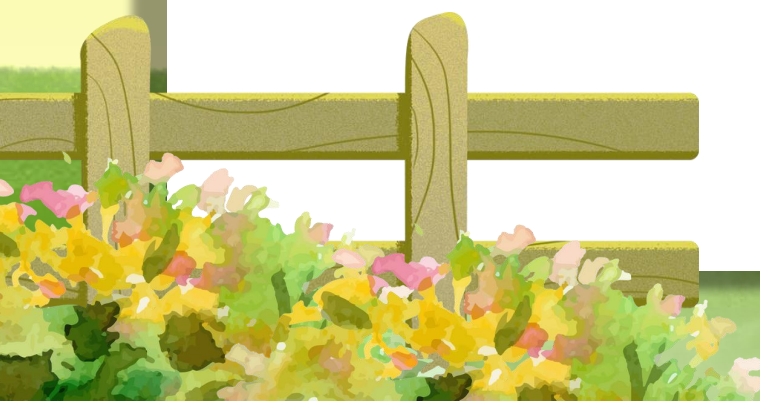


ทบทวน การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

กรณีที่ $b^2 - 4ac = 0$ สมการจะมีกี่คำตอบ และคำตอบของสมการนั้นคืออะไร

1 คำตอบ คือ $x = \frac{-b}{2a}$



ทบทวน การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

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

กรณีที่ $b^2 - 4ac < 0$ สมการจะมีกี่คำตอบ และคำตอบของสมการนั้นคืออะไร

ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ



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

วิธีทำ จากสมการ $x^2 - 4x + 1 = 0$

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

จะได้ $b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(1)(1) = 12$

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

สมการ
มี 2 คำตอบ



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

จากสูตร

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

จะได้

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

$$= \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{3}$$

จะเห็นว่า $a = 1$, $b = -4$ และ $c = 1$
จะได้ $b^2 - 4ac = 12$



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

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

$$= \frac{4 \pm 2\sqrt{3}}{2}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{3}$$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ $2 + \sqrt{3}$ และ $2 - \sqrt{3}$



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

วิธีทำ จากสมการ $2x^2 + 3x + 7 = 0$

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

จะได้ $b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(2)(7) = -47$

เนื่องจาก $b^2 - 4ac < 0$

ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

สมการ
ไม่มีคำตอบ



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $-24y - 9 = 16y^2$

วิธีทำ จากสมการ $-24y - 9 = 16y^2$

$$16y^2 + 24y + 9 = 0$$

จะเห็นว่า $a = 16$, $b = 24$ และ $c = 9$

จะได้ $b^2 - 4ac = (24)^2 - 4(16)(9) = 0$

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

สมการ
มี 1 คำตอบ



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $-24y - 9 = 16y^2$

วิธีทำ จากสมการ $-24y - 9 = 16y^2$

$$16y^2 + 24y + 9 = 0$$

จะเห็นว่า $a = 16$, $b = 24$ และ $c = 9$

$$\text{จะได้ } b^2 - 4ac = (24)^2 - 4(16)(9) = 0$$

จากสูตร $y = \frac{-b}{2a}$

สมการ
มี 1 คำตอบ



ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $-24y - 9 = 16y^2$

จากสูตร $y = \frac{-b}{2a}$

จะเห็นว่า $a = 16$, $b = 24$ และ $c = 9$

จะได้ $y = \frac{-(24)}{2(16)}$
 $= \frac{-24}{32}$
 $= -\frac{3}{4}$

ดังนั้น คำตอบของสมการคือ $-\frac{3}{4}$



แบบฝึกหัดที่ 6 : การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวต่อไปนี้ โดยการใช้สูตร

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

วิธีทำ _____

2. $y^2 - 3y - 10 = 0$

วิธีทำ _____

3. $4x^2 - 8x + 12 = 0$

วิธีทำ _____



แบบฝึกหัด 6

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



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

$$+c=0$$

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

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

4. $2x^2 - 8x + 3 = 0$

วิธีทำ

5. $16x^2 - 8x + 1 = 0$

วิธีทำ

6. $-5x^2 - 2x + 3 = 0$

วิธีทำ



แบบฝึกหัด 6

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



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

$$+c=0$$

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

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

$$b^2 - 4a$$

a

$$\sqrt{b^2 - 4ac}$$

2a



แบบฝึกหัด 6

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร

7. $21z^2 + 9z + 100 = 0$

วิธีทำ

8. $-6x^2 + 12x - 6 = 0$

วิธีทำ

9. $3x^2 - 2x = -2$

วิธีทำ

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



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

$$+c=0$$

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

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

16. $14y = 1 + 49y^2$

วิธีทำ

สรุปความรู้ที่ได้รับ



แบบฝึกหัด 6

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร

สามารถดาวน์โหลด
ได้ที่ www.dltv.ac.th



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



แบบฝึกหัด 6

เรื่อง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้สูตร



$$x+c=$$

$$\sqrt{b^2-}$$

$$2a$$

$$x+c=$$

$$\sqrt{b^2-}$$

$$2a$$

สรุป

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

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

สามารถหาคำตอบของสมการได้โดยใช้สูตร

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

1) ถ้า $b^2 - 4ac > 0$ แล้วจะมีจำนวนจริง 2 จำนวนเป็นคำตอบของสมการ

คือ $x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ และ $x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$



สรุป

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

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

สามารถหาคำตอบของสมการได้โดยใช้สูตร

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

2) ถ้า $b^2 - 4ac = 0$ แล้วจะมีจำนวนจริงเพียง 1 จำนวน เป็นคำตอบของสมการ

คือ $x = \frac{-b}{2a}$



สรุป

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

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

สามารถหาคำตอบของสมการได้โดยใช้สูตร

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

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





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว (1)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th



$x+c=0$

$\sqrt{b^2-}$

$2a$

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



$ax^2+bx+c=0$

$ax^2+bx+c=0$

$b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$

$-b$

$\sqrt{b^2}$

2

สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม

แบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาการแก้สมการ
กำลังสองตัวแปรเดียว (1)

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th



$x+c=0$

$\sqrt{b^2-}$

$2a$

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

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

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

$$b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$-b$

$\sqrt{b^2}$

2

