



รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เรื่อง คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ครูผู้สอน ครูเกียรติศักดิ์ แสงทอง





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

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

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



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

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

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

คำตอบของสมการกำลังสอง

ตัวแปรเดียว



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

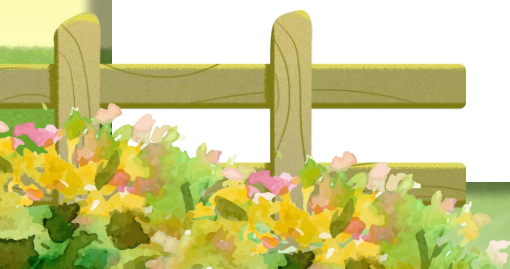
1. อธิบายความหมายของคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. หาคำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรในสมการ



ทบทวน สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

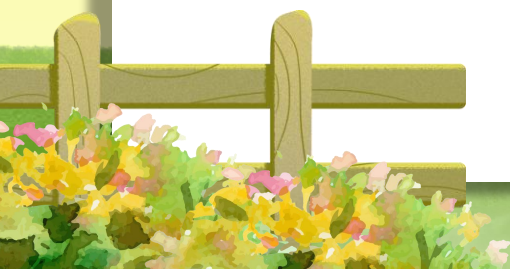
สมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวโดยเลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็น 2

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



ล้อยาง สร้างสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนวงล้อมรอบพหุนามจากตารางปริศนา
พร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป $ax^2 + bx + c = 0$
เมื่อ x เป็นตัวแปร a , b และ c เป็นค่าคงที่ โดยที่ $a \neq 0$
พร้อมทั้งระบุค่า a , b และ c



ล้อยาง สร้างสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนวงล้อยางรอบพหุนามจากตารางปริศนา พร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป $ax^2 + bx + c = 0$

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

$3x^2$	+	2	-	$2x$	+	$8x^3$	-	7	+	$7x^2$	-	$6x$	+	9	-	1
+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
8	+	$6x$	-	$5x$	+	5	-	x^2	+	1	-	x	+	$2x^2$	-	x
+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
$4x$	+	1	-	x^2	+	x	-	5	+	2	-	x^3	+	7	-	$5x^2$
+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+
$7x^3$	+	x	-	7	+	2	-	4	+	$4x^2$	-	$2x$	+	0	-	17

คำตอบของสมการ คืออะไร

จำนวนจริงที่แทนค่าตัวแปร
ในสมการแล้วทำให้ได้สมการ
ที่เป็นจริง



การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

การหาค่าจำนวนจริง ที่เมื่อนำไป
แทนตัวแปรในสมการแล้ว ทำให้
สมการเป็นจริง



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

วิธีทำ จากสมการ $(x - 3)^2 = 0$

จะเห็นได้ว่า ค่าของ x ที่จะทำให้สมการเป็นจริง

จะต้องทำให้ $x - 3 = 0$

นั่นคือ $x = 3$

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



ตัวอย่างที่ 2 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 4 = 0$

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 4 = 0$

จะได้ $x^2 = -4$

เนื่องจาก จำนวนจริงใด ๆ ยกกำลังสองแล้วจะต้องเป็น

จำนวนบวกหรือศูนย์

ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดยกกำลังสองแล้วได้ผลลัพธ์เป็น -4

นั่นคือ ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 4 = 0$



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

เมื่อแทนค่า x ด้วย 2

จะได้

สมการเป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

เมื่อแทนค่า x ด้วย -2

จะได้

สมการไม่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

เมื่อแทนค่า x ด้วย 0

จะได้

สมการไม่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

เมื่อแทนค่า x ด้วย 4

จะได้

สมการไม่เป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

เมื่อแทนค่า x ด้วย -4

จะได้

สมการเป็นจริง



ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$
โดยวิธีการลองแทนค่าตัวแปร

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$

จะเห็นได้ว่า $x = 2$ และ $x = -4$ ทำให้สมการนี้เป็นจริง

ดังนั้น 2 และ -4 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 2x - 8 = 0$



แบบฝึกหัด 2 : คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. จงตรวจสอบว่า จำนวนที่กำหนดให้แต่ละจำนวนเป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

ข้อที่	สมการ	จำนวน	เป็น คำตอบของสมการ	ไม่เป็น คำตอบของสมการ	จำนวน	เป็น คำตอบของสมการ	ไม่เป็น คำตอบของสมการ
1.	$x^2 - 5x - 14 = 0$	7			-2		
2.	$n^2 - 6n + 9 = 0$	3			0		
3.	$2x^2 - 7x = 0$	7			0		
4.	$2y^2 - 15 + 7y$	5			$\frac{3}{-7}$		
5.	$0 = 25 + x^2$	5			-5		
6.	$4z + 4z^2 = -1$	$\frac{1}{-2}$			-1		
7.	$m^2 - 6 = m$	-2			-3		
8.	$y^2 = 10y - 25$	5			2		

2. จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้

1. $x^2 - 16 = 0$ คำตอบของสมการคือ _____
2. $y^2 - 5y = 0$ คำตอบของสมการคือ _____
3. $z^2 + 3 = 0$ คำตอบของสมการคือ _____
4. $x^2 - 2x + 1 = 0$ คำตอบของสมการคือ _____

3. จงเติมเครื่องหมาย + หรือ - ลงในช่องว่าง เพื่อให้แต่ละจำนวนที่กำหนดไว้ในช่องท้ายข้อเป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อ

1. m^2 ____ $81 = 0$
2. x^2 ____ $4x$ ____ $4 = 0$
3. y^2 ____ $4y$ ____ $4 = 0$
4. u^2 ____ $3u$ ____ $18 = 0$

-9 กับ 9
-2
2
-6 กับ 3

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

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



แบบฝึกหัด 2

เรื่อง คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

สามารถดาวน์โหลด

ได้ที่ www.dltv.ac.th





1. จงตรวจสอบว่า จำนวนที่กำหนดให้แต่ละจำนวนเป็นคำตอบ
ของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

ข้อที่	สมการ	จำนวน	เป็น	ไม่เป็น	จำนวน	เป็น	ไม่เป็น
			คำตอบของสมการ			คำตอบของสมการ	
1.	$x^2 - 5x - 14 = 0$	7	✓		-2	✓	
2.	$n^2 - 6n + 9 = 0$	3	✓		0		✓
3.	$2x^2 - 7x = 0$	7		✓	0	✓	
4	$2y^2 = 15 + 7y$	5	✓		$-\frac{3}{2}$	✓	



1. จงตรวจสอบว่า จำนวนที่กำหนดให้แต่ละจำนวนเป็นคำตอบ
ของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

ข้อที่	สมการ	จำนวน	เป็น	ไม่เป็น	จำนวน	เป็น	ไม่เป็น
			คำตอบของสมการ			คำตอบของสมการ	
5.	$0 = 25 + x^2$	5		✓	-5		✓
6.	$4z + 4z^2 = -1$	$-\frac{1}{2}$	✓		-1		✓
7.	$m^2 - 6 = m$	-2	✓		-3		✓
8.	$y^2 = 10y - 25$	5	✓		2		✓

2. จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้

1) $x^2 - 16 = 0$

คำตอบของสมการคือ 4 กับ -4

2) $y^2 - 5y = 0$

คำตอบของสมการคือ 0 กับ 5



2. จงหาคำตอบของสมการต่อไปนี้

3) $z^2 + 3 = 0$

คำตอบของสมการคือ ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของสมการ

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

คำตอบของสมการคือ 1



3. จงเติมเครื่องหมาย + หรือ - ลงในช่องว่าง เพื่อให้แต่ละ
จำนวนที่กำหนดให้ในช่องท้ายข้อเป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อ

1. m^2 ___ $81 = 0$
2. x^2 ___ $4x$ ___ $4 = 0$
3. y^2 ___ $4y$ ___ $4 = 0$
4. u^2 ___ $3u$ ___ $18 = 0$

-9 กับ 9
-2
2
-6 กับ 3



สรุป

- คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ จำนวนจริง ซึ่งเมื่อแทนค่าตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง
- สมการกำลังสองตัวแปรเดียวอาจมี 2 คำตอบ หรือ 1 คำตอบ หรืออาจไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบก็ได้
- การหาคำตอบของสมการทำได้โดยใช้วิธีการลองแทนค่าตัวแปร ด้วยจำนวนจริงบางจำนวนที่ทำให้สมการเป็นจริง





บทเรียนครั้งต่อไป

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

เรื่อง การแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว โดยวิธีแยกตัวประกอบ (1)



สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

แบบฝึกหัด 3 : การแก้สมการกำลังสอง
ตัวแปรเดียว โดยวิธีแยกตัวประกอบ (1)

