รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง กำลังสองลองแปลงร่าง

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์

เรื่อง แปลงร่างวางเทียบรูปทั่วไป

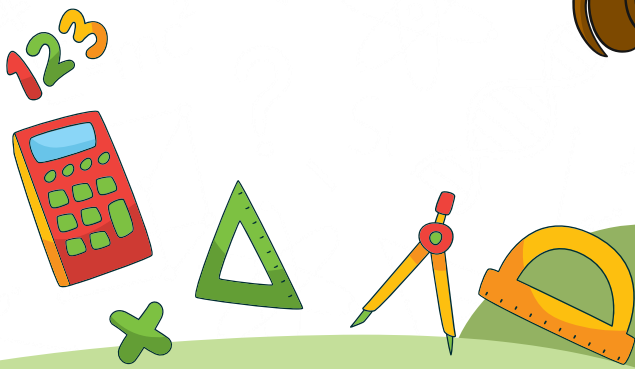
(1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. เขียนสมการกำลังสองตัวแปรเดียวให้อยู่ในรูปทั่วไป
3. บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

สมการ



สมการ

$12 - 7 = 5$

$x + 4 = 10$

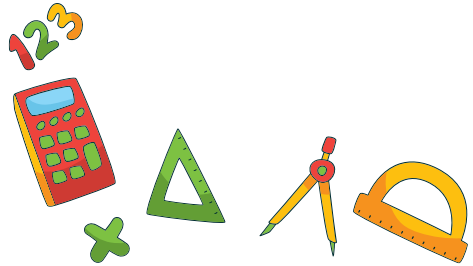
$y = -2x + 8$

สมการ

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายเท่ากับ
ซึ่งสมการอาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้

$12 - 7 = 5$	$x + 4 = 10$	$y = -2x + 8$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว



พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว

$10x^2$

$-5t^2$

$4m^2 - 2m$

$y^2 + 2y + 1$

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว

พหุนามที่เขียนได้ในรูป

$$ax^2 + bx + c$$

เมื่อ x เป็นตัวแปร

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

สมการ

พหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เป็นสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว

มีเลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็น 2

และสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป คือ

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

เมื่อ x เป็นตัวแปร

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

ตรวจสอบสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

$$x - 3 = 0$$

$$2x^2 + 10x - 6 = 0$$

$$x^2 - 2y - 7 = 0$$

สมการใดบ้างที่เป็นกำลังสองตัวแปรเดียว

$$x - 3 = 0$$

$$x^2 - 2y - 7 = 0$$

$$2x^2 + 10x - 6 = 0$$

- สมการนี้มีตัวแปรกี่ตัว และมีตัวแปรใดบ้าง
- เลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็นเท่าใด
- สมการนี้เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่

สมการใดบ้างที่เป็นกำลังสองตัวแปรเดียว

$$x - 3 = 0$$

ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

- สมการนี้มีตัวแปรกี่ตัว และมีตัวแปรใดบ้าง
- เลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็นเท่าใด
- สมการนี้เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่

สมการใดบ้างที่เป็นกำลังสองตัวแปรเดียว

$$x^2 - 2y - 7 = 0$$

- สมการนี้มีตัวแปรกี่ตัว และมีตัวแปรใดบ้าง
- เลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็นเท่าใด
- สมการนี้เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่

ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

สมการใดบ้างที่เป็นกำลังสองตัวแปรเดียว

$$2x^2 + 10x - 6 = 0$$

เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

- สมการนี้มีตัวแปรกี่ตัว และมีตัวแปรใดบ้าง
- เลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็นเท่าใด
- สมการนี้เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่

สมการใดบ้างที่เป็นกำลังสองตัวแปรเดียว

$x - 3 = 0$ ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

$x^2 - 2y - 7 = 0$ ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

$2x^2 + 10x - 6 = 0$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1

จงพิจารณาว่า $x^2 = 2x - 1$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

$$x^2 = 2x - 1$$

$$x^2 - x^2 = 2x - 1 - x^2$$

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

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

จากรูปทั่วไป จะได้ว่า

$a = -1$, $b = 2$ และ $c = -1$

ดังนั้น $x^2 = 2x - 1$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1

จงพิจารณาว่า $x^2 = 2x - 1$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

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

จากรูปทั่วไป จะได้ว่า

$a = 1$, $b = -2$ และ $c = 1$

ดังนั้น $x^2 = 2x - 1$

<u>เป็น</u>สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1

จงพิจารณาว่า $x^2 = 2x - 1$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

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

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

ดังนั้น $x^2 = 2x - 1$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 2

จงพิจารณาว่า $x(x - 3) = 0$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

$$x(x - 3) = 0$$

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

จากรูปทั่วไป จะได้ว่า

$a = 1$, $b = -3$ และ $c = 0$

ดังนั้น $x(x - 3) = 0$

เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 3 จงพิจารณาว่า $1 + m^2 - 3m = m^2 - 5m$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

$$1 + m^2 - 3m = m^2 - 5m$$

$$1 + m^2 - 3m - (m^2 - 5m) = m^2 - 5m - (m^2 - 5m)$$

$$1 + m^2 - 3m - m^2 + 5m = m^2 - 5m - m^2 + 5m$$

$$1 + 2m = 0$$

ตัวอย่างที่ 3 จงพิจารณาว่า $1 + m^2 - 3m = m^2 - 5m$ เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว หรือไม่

$$1 + 2m = 0$$

$$2m + 1 = 0$$

จากรูปทั่วไป จะได้ว่า a = 0 , b = 2

และ c = 1

ดังนั้น $1 + m^2 - 3m = m^2 - 5m$

ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

แบบฝึกหัดที่ 1

ให้นักเรียนจับคู่ทำแบบฝึกหัดที่ 1

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 1 : ใช่หรือไม่

ตอนที่ 1

จงพิจารณาสมการต่อไปนี้ ว่าเป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่ โดยให้นักเรียนเขียน ✓ ลงในช่องว่างที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่	สมการ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	
		เป็น	ไม่เป็น
1	$x^2 + 9 = 0$		
2	$5 - 3x = 2$		

แบบฝึกหัดที่ 1 : ตอนที่ 1

ข้อที่	สมการ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	
		เป็น	ไม่เป็น
3	$x^2 - 10x = 13$		
4	$0 = 6y^2 - 5$		
5	$m^2 + 2n + 1 = 0$		

แบบฝึกหัดที่ 1 : ตอนที่ 1

ข้อที่	สมการ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	
		เป็น	ไม่เป็น
6	$y(y-2)=0$		
7	$9x^2=0$		
8	$m^2+5m-2-m^2=0$		

แบบฝึกหัดที่ 1 : ตอนที่ 1

ข้อที่	สมการ	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	
		เป็น	ไม่เป็น
9	$(x - 3)(x + 2) = 0$		
10	$3z^2 + z + 12 = 3z^2$		

แบบฝึกหัดที่ 1

ตอนที่ 1

ตอนที่ 2

แบบฝึกหัดที่ 1 : ใช่หรือไม่

ตอนที่ 2

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

ข้อที่	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	รูปทั่วไป	a	b	c
1	$m^2 - 2m = 6$				
2	$2x^2 + 4 = x$				

แบบฝึกหัดที่ 1 : ตอนที่ 2

ข้อที่	สมการกำลังสองตัวแปรเดียว	รูปทั่วไป	a	b	c
3	$(x + 3)^2 = 0$				
4	$y^2 + 2y = 3 - 4y^2$				
5	$(x + 2)(x - 1) = 0$				

สรุปท้ายบทเรียน

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว หมายถึง

???

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

เป็นสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว

มีเลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็น 2

และสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป คือ

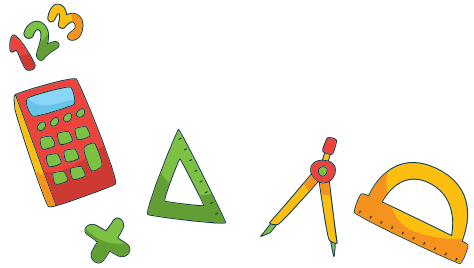
$$ax^2 + bx + c = 0$$

เมื่อ x เป็นตัวแปร

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

วิธีตรวจสอบว่าสมการเป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียวหรือไม่

- สมการนี้ต้องมีตัวแปรเพียงตัวแปรเดียว
- เลขชี้กำลังสูงสุดของตัวแปรเป็น 2



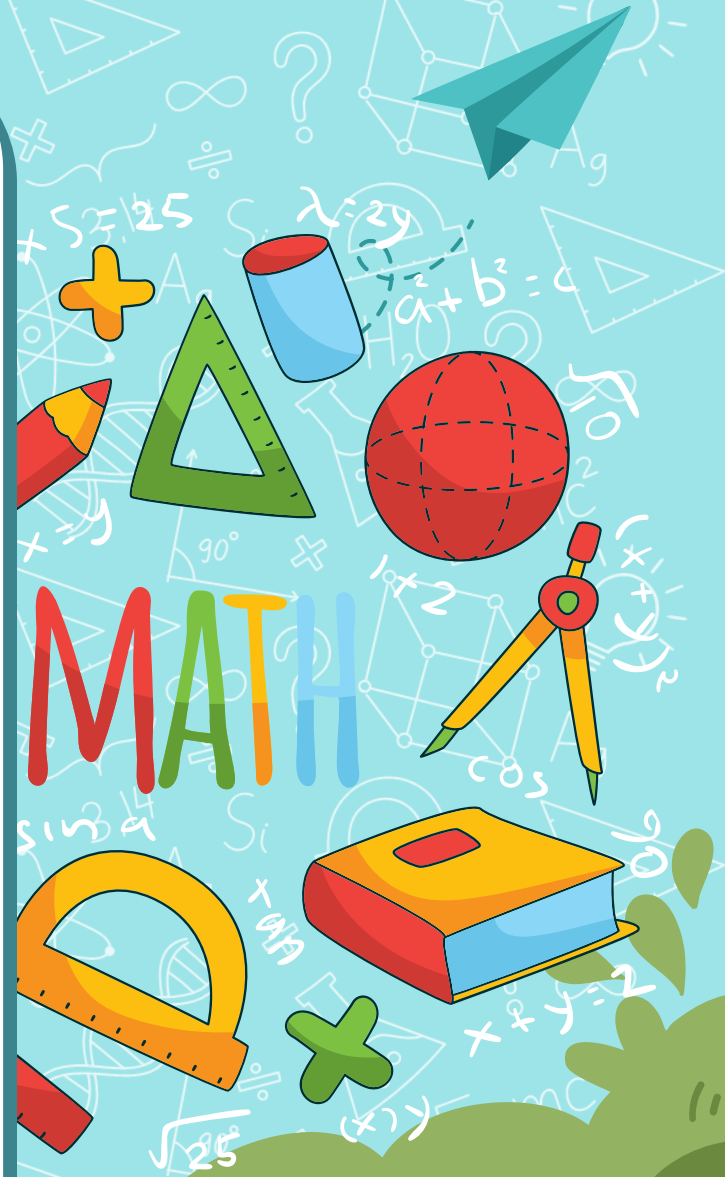
บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แปลงร่างวางเทียบรูปทั่วไป (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง พาต้นกล้าไปสวน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th