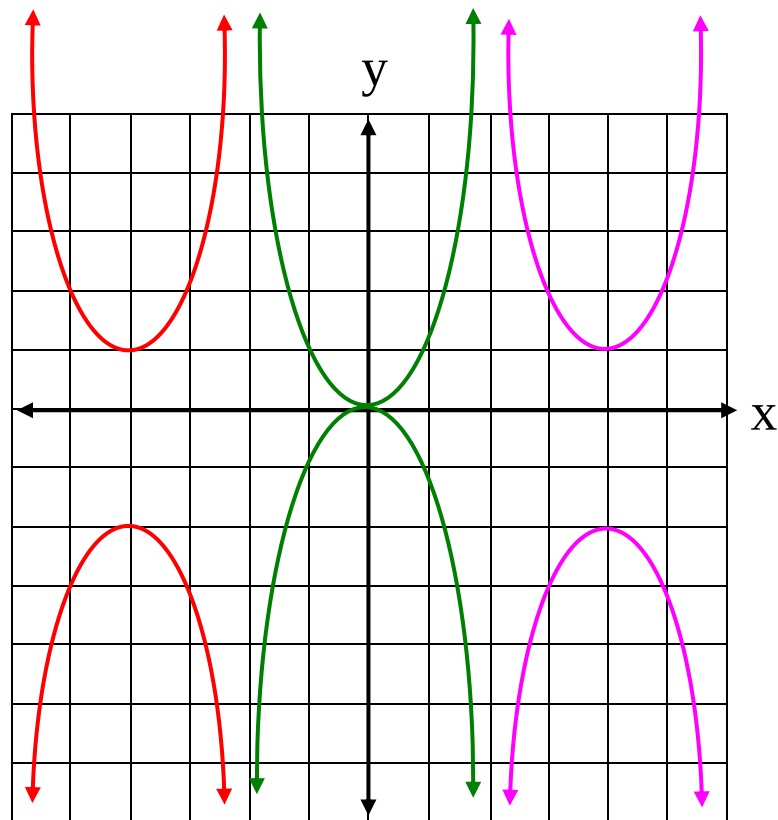


แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พาราโบลา

เล่มที่ 1

สมการของพาราโบลา



วันชัย เรืองทอง

โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ (ดอนสักผดุงวิทย์)

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ



แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง พาราโบลา เล่มที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลาที่กำลังศึกษาอยู่มีจุดประสงค์
เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้สูงขึ้น
ฝึกทักษะกระบวนการคิด ปฏิบัติ สามารถศึกษาและปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

แบบฝึกทักษะเล่มนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน
2. ใบความรู้
3. แบบฝึกทักษะ
4. เฉลยแบบฝึกทักษะ
5. เฉลยแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะเล่มนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียน
ให้เกิดความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

วันชัย เรืองทอง

2555



สารบัญ



	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ	ค
มาตรฐานการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	ง
เรื่อง.....สมการของพาราโบลา	
▶ ใบความรู้ที่ 1	1
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 1	4
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 2	5
▶ ใบความรู้ที่ 2	6
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 3(กลุ่มที่ 1)	7
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 3(กลุ่มที่ 2)	8
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 3(กลุ่มที่ 3)	9
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 3(กลุ่มที่ 4)	10
แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน เรื่อง สมการของพาราโบลา	11
▶ กิจกรรมเสริมความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับพาราโบลา(ใบงาน)	12
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 1	13
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 2	14
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 1)	15
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 2)	16
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 3)	17
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 4)	18
ตัวอย่างกิจกรรมเสริมความคิดสร้างสรรค์	19
เฉลยแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน	20
บรรณานุกรม	21
ประวัติผู้ศึกษา	22

คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ

การใช้แบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา

ผู้เรียนปฏิบัติตามลำดับ ในแบบฝึกทักษะ ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาใบความรู้
3. ทำแบบฝึกทักษะ
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
5. ตรวจสอบผลการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบจากเฉลย
6. เสนอการผ่านกิจกรรมในแต่ละเรื่อง ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบ
ได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป



มาตรฐานการเรียนรู้ / จุดประสงค์การเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

- ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้
- ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟและแบบเชิงคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

ผลการเรียนรู้

1. เขียนกราฟพาราโบลาจากสมการที่กำหนดให้ได้
2. บอกลักษณะและส่วนประกอบของกราฟพาราโบลาได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดสมการต่างๆให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการพาราโบลา
2. เมื่อกำหนดค่าคงตัว (a, b, c) ให้ สามารถเขียนสมการพาราโบลาได้
3. มีความมุ่งมั่น ตั้งใจเรียน และทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้



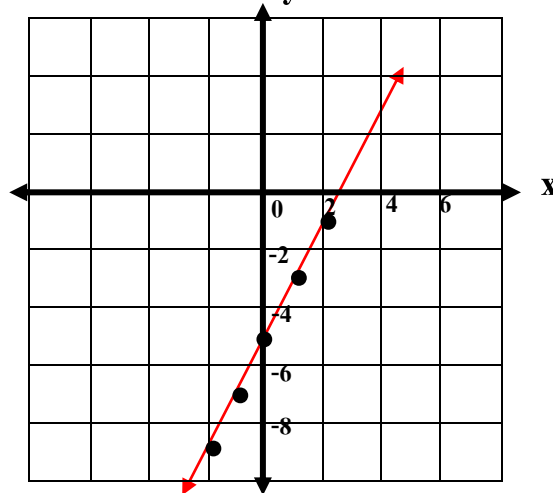
ใบความรู้ที่ 1

ทบทวนความรู้กราฟเส้นตรง

พิจารณาความสัมพันธ์จากสมการ $2x - y - 5 = 0$ เมื่อกำหนดค่า x และหาค่า y ที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขจะได้ดังตาราง

x	-2	-1	0	1	2
y	-9	-7	-5	-3	-1

จากตารางคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ของ x และ y คือ $(-2,-9), (-1,-7), (0,-5), (1,-3)$ และ $(2,-1)$ เมื่อนำคู่อันดับมาเขียนกราฟจะได้ดังนี้



จากตัวอย่างจะเห็นว่ากราฟที่ได้เป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ความสัมพันธ์ของจำนวนเต็มทั้งสอง จึงเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น และกราฟของสมการเชิงเส้นทั้งสองตัวแปรนี้จะเป็นเส้นตรงเรียกว่า กราฟเส้นตรง

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นสมการที่เขียนได้ในรูปทั่วไปเป็น $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัวที่ A และ B ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกัน

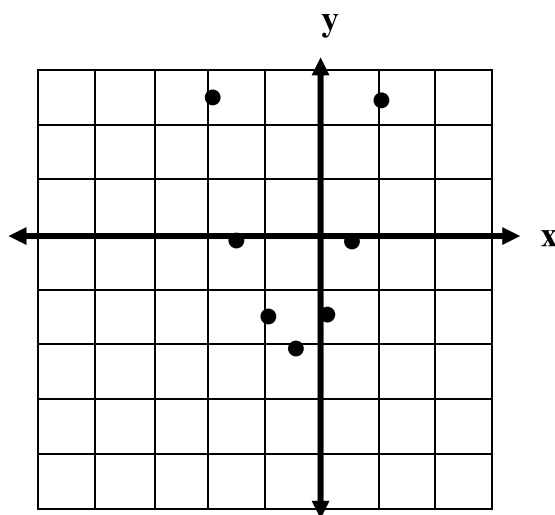
ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นสมการของกราฟเส้นตรง

1. $y = x + 3$
2. $y - 3x = 0$
3. $2x + y = -5$
4. $2x - y + 1 = 2$
5. $y + 2x - 3 = 0$

พิจารณาความสัมพันธ์จากสมการ $y = x^2 + 2x - 3$ เมื่อกำหนดค่า x และหาค่า y ที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขจะได้ดังตาราง

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	-3	-4	-3	0	5

จากตารางคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ของ x และ y คือ $(-4,5), (-3,0), (-2,-3), (-1,-4), (0,-3), (1,0)$ และ $(2,5)$ เมื่อนำคู่อันดับไปเขียนกราฟจะได้ดังนี้



จากตัวอย่างจะเห็นว่ากราฟที่ได้เป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นโค้งเรียบ ความสัมพันธ์ของจำนวนเต็มทั้งสองตัวแปรในลักษณะนี้เรียกว่า พาราโบลา

สมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$
เรียกว่า สมการของพาราโบลา

จากสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

1. ถ้า $a = 0$ จะได้ว่า $y = bx + c$ ซึ่งเป็นสมการเชิงเส้น กราฟเป็นเส้นตรง
2. ถ้า $b = 0$ จะได้ว่า $y = ax^2 + c$
3. ถ้า $c = 0$ จะได้ว่า $y = ax^2 + bx$
4. ถ้า $b = 0$ และ $c = 0$ จะได้ว่า $y = ax^2$
5. สมการ $y = 3x^2 + 2x - 5$ เมื่อเทียบกับสมการ $y = ax^2 + bx + c$
จะได้ $a = 3, b = 2$ และ $c = -5$
6. สมการ $y + 6 = -x^2 + 5x$ เมื่อเทียบกับสมการ $y = ax^2 + bx + c$
จะได้สมการคือ $y = -x^2 + 5x - 6$ ค่า $a = -1, b = 5$ และ $c = -6$





เรื่อง สมการของพาราโบลา (การหาค่าคงตัว)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบสมการพาราโบลาในแต่ละข้อต่อไปนี้กับสมการในรูปทั่วไป
สมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร a, b, c เป็นค่าคงตัวแล้ว a, b, c ในแต่ละสมการ
เป็นเท่าไร

1. $y = x^2 + x - 6$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
2. $y = -2x^2$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
3. $y = 9 + x^2$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
4. $2y = 4x - x^2$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
5. $y = x^2 - 7x$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
6. $y = (x + 3)^2$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
7. $y = -(x + 5)^2$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
8. $y = -x^2 + 4x - 4$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
9. $y = x(x - 2)$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$
10. $2y + 6 = x^2 + 8x$ ตอบ $a = \dots\dots\dots b = \dots\dots\dots c = \dots\dots\dots$

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....



เรื่อง สมการของพาราโบลา (การเขียนสมการ)

- คำชี้แจง
1. ให้นักเรียนเขียนสมการใหม่
 2. ให้นักเรียนเติมตัวเลขในตาราง

1. ให้นักเรียนเขียนสมการใหม่ จากสมการ $y = 3x^2 + 4x - 5$

เมื่อเทียบกับ $y = ax^2 + bx + c$

1.1 ถ้า $a = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

1.2 ถ้า $b = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

1.3 ถ้า $c = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

1.4 ถ้า $b = 0$ และ $c = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

1.5 ถ้า $a = 0$ และ $b = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

1.6 ถ้า $a = 0$ และ $c = 0$ จะได้สมการ $y = \dots\dots\dots$

2. กำหนดสมการ $y = x^2 - 4x + 2$ ให้นักเรียนเติมตัวเลขในตารางต่อไปนี้

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
x^2								
$-4x$								
$y = x^2 - 4x + 2$								

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

สมการของพาราโบลา

ตัวอย่าง ถ้า

1. $y = x^2 + 5x + 6$ เป็น สมการของพาราโบลาเพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ ได้ โดยที่ $a=1, b=5$ และ $c=6$
2. $y = 6$ ไม่เป็น สมการของพาราโบลาเพราะไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ โดยที่ $a \neq 0$ ได้
3. $y = x^2$ เป็น สมการของพาราโบลาเพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ ได้ โดยที่ $a=1, b=0$ และ $c=0$
4. $y = -3x(x-2)$ จัดสมการใหม่เป็น $y = -3x^2 + 6x$ เป็น สมการของพาราโบลา
5. $y - x = 5$ ไม่เป็น สมการของพาราโบลา
6. $\frac{x}{2} + 7 = y$ ไม่เป็น สมการของพาราโบลา
7. $y = (x+2)(x-3)$ จัดสมการใหม่เป็น $y = x^2 + x - 6$ เป็น สมการของพาราโบลา
8. $(x-2)^2 = y + 4$ จัดสมการใหม่เป็น $y = x^2 - 4x$ เป็น สมการของพาราโบลา
9. $y = \frac{1}{2}x$ ไม่เป็น สมการของพาราโบลา
10. $y = \frac{1}{2}x^2 - 6$ เป็น สมการของพาราโบลา

สมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการของพาราโบลา





เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

กลุ่มที่ 1

สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นสมการของพาราโบลาหรือไม่เพราะเหตุใด

ตัวอย่าง $y = x^2 - 5$ **เป็น** สมการพาราโบลา เพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ ได้ โดยที่ } a=1, b=0 \text{ และ } c=-5$$

$y = 0$ **ไม่เป็น** สมการพาราโบลา เพราะไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ โดยที่ } a \neq 0 \text{ ได้}$$

1. $y = x^2 - 7x + 10$
2. $y = x^2 + 11x + 18$
3. $y^2 = x^2 - 9x + 20$
4. $y = 5$
5. $y - 3 = 3x$
6. $y = -\frac{2}{5}x + 6$
7. $y - x = 9$
8. $y = 10x^2$
9. $y - x = 3x + 9$
10. $y^2 - x^2 = 2x + 5$

สรุป.....

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....

แบบฝึกทักษะชุดที่ 3

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

กลุ่มที่ 2

สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นสมการของพาราโบลาหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตัวอย่าง $y = x^2 - 5$ **เป็น** สมการพาราโบลา เพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ ได้ โดยที่ } a = 1, b = 0 \text{ และ } c = -5$$

 $y = 0$ **ไม่เป็น** สมการพาราโบลา เพราะไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ โดยที่ } a \neq 0 \text{ ได้}$$

1. $y = -3x^2$
2. $y = x^2 + 2x - 15$
3. $y = -5x - 7$
4. $y = \frac{x}{2}$
5. $y = -2(x + 10)^2$
6. $y^2 = x^2 + 6$
7. $y = -12 - 8x - x^2$
8. $y - x = 3x$
9. $y = 25$
10. $y + x^2 = 9$

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....

สรุป.....



เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

กลุ่มที่ 3

สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นสมการของพาราโบลาหรือไม่เพราะเหตุใด

ตัวอย่าง $y = x^2 - 5$ เป็น สมการพาราโบลา เพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ ได้ โดยที่ } a=1, b=0 \text{ และ } c=-5$$

$y = 0$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา เพราะไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ โดยที่ } a \neq 0 \text{ ได้}$$

1. $y = 6x + 5$
2. $y = x^2 - 2x - 15$
3. $y = 0.5x^2$
4. $y = \frac{1}{2}x$
5. $y = -(x-11)^2$
6. $y^2 - x^2 = 12$
7. $y = \frac{3}{x}$
8. $y - x^2 = 6$
9. $2x^2 - x = y - 3$
10. $\frac{y}{x} = x + 2$

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....

สรุป.....

.....

แบบฝึกทักษะชุดที่ 3

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

กลุ่มที่ 4

สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นสมการของพาราโบลาหรือไม่เพราะเหตุใด

ตัวอย่าง $y = x^2 - 5$ **เป็น** สมการพาราโบลา เพราะสามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ ได้ โดยที่ } a = 1, b = 0 \text{ และ } c = -5$$

 $y = 0$ **ไม่เป็น** สมการพาราโบลา เพราะไม่สามารถจัดให้อยู่ในรูป

$$y = ax^2 + bx + c \text{ โดยที่ } a \neq 0 \text{ ได้}$$

1. $y = x^2$
2. $y = x^2 - 2x - 15$
3. $y = 3x - 5$
4. $y = \frac{1}{2}x$
5. $y = (x + 1)^2$
6. $y^2 = x^2 + 6$
7. $y = -6 - 2x - x^2$
8. $y - x = 3x + 6$
9. $y = 6$
10. $y - x^2 = 4$

สรุป

คะแนนที่ได้.....

ผู้ประเมิน.....

...../...../.....

สรุป.....

.....

แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน

เรื่อง...สมการของพาราโบลา

คำชี้แจง จงพิจารณาสมการแต่ละข้อ

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นสมการของพาราโบลา

ทำเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อที่ไม่ใช่สมการของพาราโบลา

.....1. $y = 2x^2 - 6x - 8$

.....2. $y = 10$

.....3. $y = -5x^2$

.....4. $y = \frac{2}{3}x + 5$

.....5. $y + 5x = 0$

.....6. $y = \frac{2}{x}$

.....7. $y = \frac{1}{2}x^2 + 7$

.....8. $2x^2 + y = 6 - x$

.....9. $y = 0.3x^2$

.....10. $xy = \frac{1}{2}$

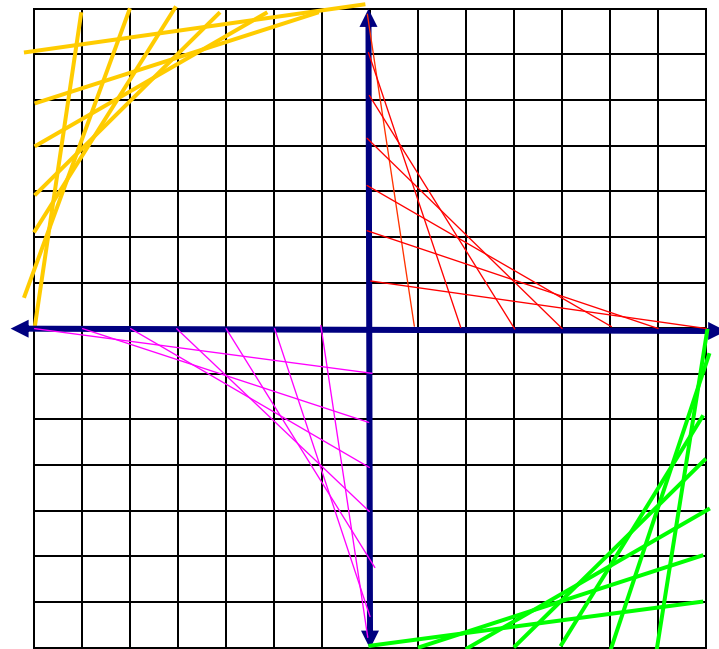


แบบฝึกพัฒนาการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างกราฟพาราโบลาจากลายเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูตัวอย่างภาพลายเส้นกับพาราโบลา แล้วไปสร้างสรรค์
ชิ้นงานลายเส้นกับพาราโบลา



เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 1

เรื่อง สมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบสมการพาราโบลาในแต่ละข้อต่อไปนี้กับ สมการในรูปทั่วไป $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร a, b, c เป็นค่าคงตัว แล้ว a, b, c ในแต่ละสมการเป็นเท่าไร

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. $y = x^2 + x - 6$ | ตอบ $a = 1$, $b = 1$, $c = -6$ |
| 2. $y = -2x^2$ | ตอบ $a = -2$, $b = 0$, $c = 0$ |
| 3. $y = 9 + x^2$ | ตอบ $a = 1$, $b = 0$, $c = 9$ |
| 4. $2y = 4x - x^2$ | ตอบ $a = -\frac{1}{2}$, $b = 2$, $c = 0$ |
| 5. $y = x^2 - 7x$ | ตอบ $a = 1$, $b = -7$, $c = 0$ |
| 6. $y = (x + 3)^2$ | ตอบ $a = 1$, $b = 6$, $c = 9$ |
| 7. $y = -(x + 5)^2$ | ตอบ $a = -1$, $b = -10$, $c = -25$ |
| 8. $y = -x^2 + 4x - 4$ | ตอบ $a = -1$, $b = 4$, $c = -4$ |
| 9. $y = x(x - 2)$ | ตอบ $a = 1$, $b = -2$, $c = 0$ |
| 10. $2y + 6 = x^2 + 8x$ | ตอบ $a = \frac{1}{2}$, $b = 4$, $c = -3$ |

เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 2

เรื่อง สมการของพาราโบลา

- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนเขียนสมการใหม่
 2. ให้นักเรียนเติมตัวเลขในตาราง

1. ให้นักเรียนเขียนสมการใหม่ จากสมการ $y = 3x^2 + 4x - 5$

เมื่อเทียบกับ $y = ax^2 + bx + c$

- 1.1 ถ้า $a = 0$ จะได้สมการ $y = 4x - 5$
- 1.2 ถ้า $b = 0$ จะได้สมการ $y = 3x^2 - 5$
- 1.3 ถ้า $c = 0$ จะได้สมการ $y = 3x^2 + 4x$
- 1.4 ถ้า $b = 0$ และ $c = 0$ จะได้สมการ $y = 3x^2$
- 1.5 ถ้า $a = 0$ และ $b = 0$ จะได้สมการ $y = -5$
- 1.6 ถ้า $a = 0$ และ $c = 0$ จะได้สมการ $y = 4x$

2. กำหนดสมการ $y = x^2 - 4x + 2$ ให้นักเรียนเติมตัวเลขในตารางต่อไปนี้

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
x^2	9	4	1	0	1	4	9	16
$-4x$	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16
$y = x^2 - 4x + 2$	23	14	7	2	-1	-2	-1	2



เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 1)

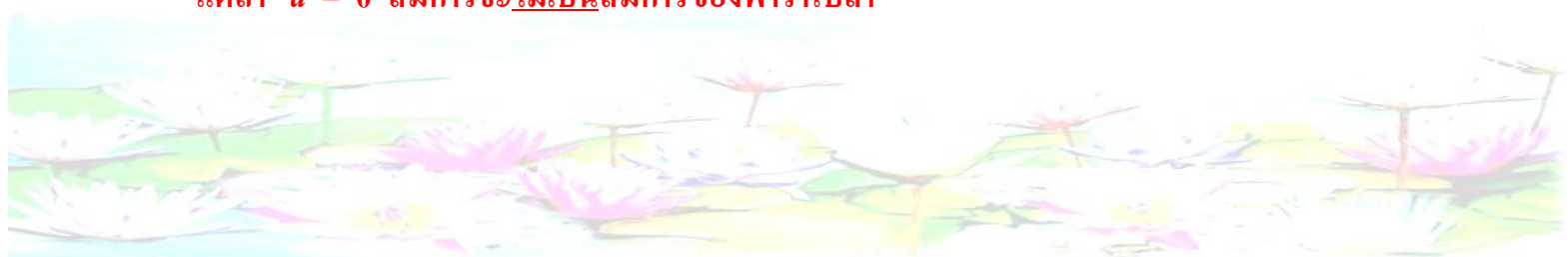
เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

1. $y = x^2 - 7x + 10$ เป็น สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 1, b = -7, c = 10$
2. $y = x^2 + 11x + 18$ เป็น สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 1, b = 11, c = 18$
3. $y^2 = x^2 - 9x + 20$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
4. $y = 5$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
5. $y - 3 = 3x$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
6. $y = -\frac{2}{5}x + 6$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
7. $y - x = 9$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
8. $y = 10x^2$ เป็น สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 10, b = 0, c = 0$
9. $y - x = 3x + 9$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา
10. $y^2 - x^2 = 2x + 5$ ไม่เป็น สมการพาราโบลา

สรุป สมการกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$ ถ้า $a \neq 0$ จะได้สมการเป็นสมการของพาราโบลา
แต่ถ้า $a = 0$ สมการจะไม่เป็นสมการของพาราโบลา



เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 2)

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

- | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------|------------------------------------|
| 1. $y = -3x^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = -3, b = 0, c = 0$ |
| 2. $y = x^2 + 2x - 15$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = 1, b = 2, c = -15$ |
| 3. $y = -5x - 7$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 4. $y = \frac{x}{2}$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 5. $y = -2(x + 10)^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = -2, b = -40, c = -200$ |
| 6. $y^2 = x^2 + 6$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 7. $y = -12 - 8x - x^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = -1, b = -8, c = -12$ |
| 8. $y - x = 3x$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 9. $y = 25$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 10. $y + x^2 = 9$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = -1, b = 0, c = 9$ |

สรุป สมการกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$ ถ้า $a \neq 0$ จะได้สมการเป็นสมการของพาราโบลา
แต่ถ้า $a = 0$ สมการจะไม่เป็นสมการของพาราโบลา

เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 3)

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้ : บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

- | | | |
|---------------------------|----------------|---|
| 1. $y = 6x + 5$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา |
| 2. $y = x^2 - 2x - 15$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 1, b = -2, c = -15$ |
| 3. $y = 0.5x^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 0.5, b = 0, c = 0$ |
| 4. $y = \frac{1}{2}x$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา |
| 5. $y = -(x - 11)^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา โดยที่ $a = -1, b = 22, c = -121$ |
| 6. $y^2 - x^2 = 12$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา |
| 7. $y = \frac{3}{x}$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา |
| 8. $y - x^2 = 6$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 1, b = 0, c = 6$ |
| 9. $2x^2 - x = y - 3$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา โดยที่ $a = 2, b = -1, c = 3$ |
| 10. $\frac{y}{x} = x + 2$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา |

สรุป สมการกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$ ถ้า $a \neq 0$ จะได้สมการเป็นสมการของพาราโบลา แต่ถ้า $a = 0$ สมการจะไม่เป็นสมการของพาราโบลา



เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3 (กลุ่มที่ 4)

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: บอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

คำชี้แจง ให้นักเรียนได้ศึกษาจากใบความรู้ที่ 1-2 แล้วช่วยกันตอบคำถาม
จากข้อคำถาม ข้อ 1-10

- | | | | |
|------------------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| 1. $y = x^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = 1, b = 0, c = 0$ |
| 2. $y = x^2 - 2x - 15$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = 1, b = -2, c = -15$ |
| 3. $y = 3x - 5$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 4. $y = \frac{1}{2}x$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 5. $y = (x + 1)^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = 1, b = 2, c = 1$ |
| 6. $y^2 = x^2 + 6$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 7. $y = -6 - 2x - x^2$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = -1, b = -2, c = -6$ |
| 8. $y - x = 3x + 6$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 9. $y = 6$ | <u>ไม่เป็น</u> | สมการพาราโบลา | |
| 10. $y - x^2 = 4$ | <u>เป็น</u> | สมการพาราโบลา | โดยที่ $a = 1, b = 0, c = 4$ |

สรุป สมการกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$ ถ้า $a \neq 0$ จะได้สมการเป็นสมการของพาราโบลา แต่ถ้า $a = 0$ สมการจะไม่เป็นสมการของพาราโบลา

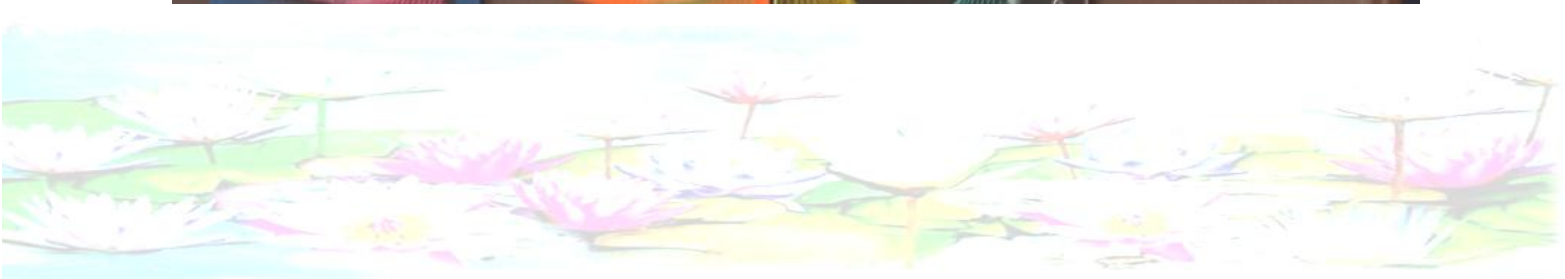


ตัวอย่างแบบฝึกพัฒนาการคิดสร้างสรรค์

เรื่อง สมการของพาราโบลา

จุดประสงค์การเรียนรู้: สร้างกราฟพาราโบลาจากลายเส้น

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูตัวอย่างภาพลายเส้นกับพาราโบลา แล้วไปสร้างสรรค์
ชิ้นงานลายเส้นกับพาราโบลา



เฉลยแบบทดสอบก่อน - หลังเรียน

เรื่อง...สมการของพาราโบลา

คำชี้แจง จงพิจารณาสมการแต่ละข้อ

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อ ที่เป็นสมการของพาราโบลา

ทำเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อ ที่ไม่ใช่สมการของพาราโบลา

..... ✓1. $y = 2x^2 - 6x - 8$

..... ✕2. $y = 10$

..... ✓3. $y = -5x^2$

..... ✕4. $y = \frac{2}{3}x + 5$

..... ✕5. $y + 5x = 0$

..... ✕6. $y = \frac{2}{x}$

..... ✓7. $y = \frac{1}{2}x^2 + 7$

..... ✓8. $2x^2 + y = 6 - x$

..... ✓9. $y = 0.3x^2$

..... ✕10. $xy = \frac{1}{2}$



บรรณานุกรม

- โชคชัย สิริหาญอุดม. (2552) แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม. 3 เล่ม 1 สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม.
กรุงเทพฯ: เคอะบุคส์.
- พัฒนาคุณภาพวิชาการ, สถาบัน. (2550) สุดยอดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 3 เล่ม 1 กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง (2550) คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 3 เล่ม 1 กรุงเทพฯ:
บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สมศักดิ์ สันธุระเวชญ์ และคณะ. (2540) แบบทดสอบตามจุดประสงค์ คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2552) หนังสือเรียนสาระ
การเรียนรู้เพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพฯ:
สทศ. ลาดพร้าว.



ประวัติผู้ศึกษา



ชื่อ – สกุล นายวันชัย เรืองทอง

วัน เดือน ปีเกิด 25 มีนาคม 2500

ที่อยู่ปัจจุบัน 39/12 หมู่ที่ 5 ตำบลคอนสัก อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84220

ประวัติการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง(ปกศ.สูง) เอกคณิตศาสตร์
วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช
ปริญญาตรี เอกคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ปริญญาโท เอกการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ประสบการณ์การทำงาน เริ่มบรรจุครั้งแรกเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2521 ที่โรงเรียน
คอนสักผดุงวิทย์ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี
สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตำแหน่งหน้าที่ ครูชำนาญการ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑
(คอนสักผดุงวิทย์)

สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑
(คอนสักผดุงวิทย์)
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

โทรศัพท์ 081-5398534

E-mail wanchairt@gmail.com

