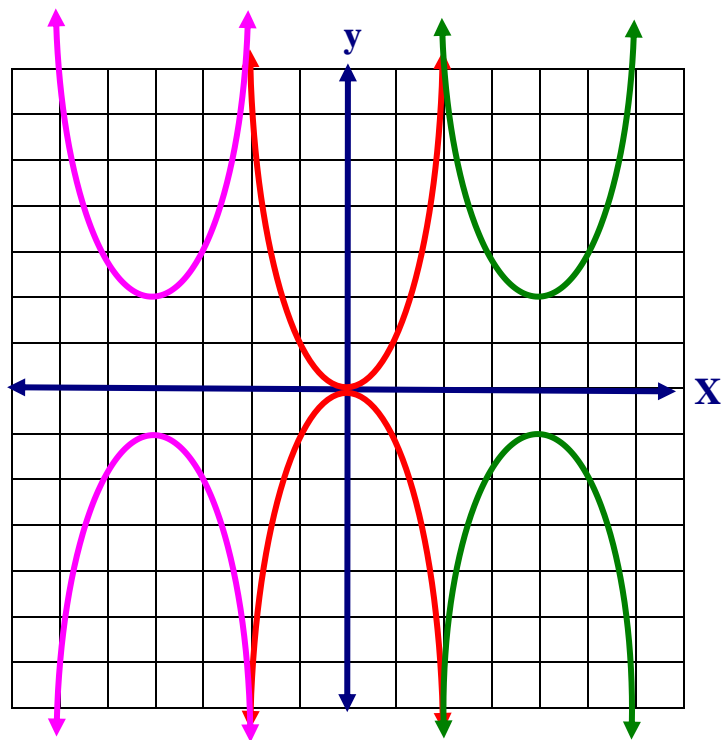


แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พาราโบลา

เล่มที่ 6

พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ

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



วันชัย เรื่องทอง

โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ (ดอนสักผดุงวิทย์)

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

คำนำ



แบบฝึกทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง พาราโบลา เล่มที่ 6 พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$
ที่กำลังศึกษาอยู่นี้มีจุดประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียน ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้สูงขึ้น ฝึกทักษะกระบวนการคิด ปฏิบัติ สามารถศึกษาและ
ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

แบบฝึกทักษะเล่มนี้ ประกอบด้วย

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

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะเล่มนี้ จะเป็นแนวทางในการพัฒนา
ผู้เรียนให้เกิดความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

วันชัย เรืองทอง

2555



สารบัญ



	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ	ค
มาตรฐาน/จุดประสงค์การเรียนรู้	ง
เรื่อง.....พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$	
▶ ใบความรู้	1
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 1	6
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 2	7
▶ แบบฝึกทักษะชุดที่ 3	8
แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน	11
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 1	13
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 2	14
เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3	15
เฉลยแบบทดสอบก่อน - หลังเรียน	18
บรรณานุกรม	19
ประวัติผู้ศึกษา	20



คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะ



การใช้แบบฝึกทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา

ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามลำดับ ในแบบฝึกทักษะ ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาใบความรู้
3. ทำแบบฝึกทักษะ
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
5. ตรวจสอบผลการทำแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบจากเฉลย
6. เกณฑ์การผ่านกิจกรรมในแต่ละเรื่อง ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป



มาตรฐานการเรียนรู้ / จุดประสงค์การเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

ผลการเรียนรู้

1. เขียนกราฟพาราโบลาจากสมการที่กำหนดให้ได้
2. บอกลักษณะและส่วนประกอบของกราฟพาราโบลาได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เขียนกราฟ และบอกลักษณะของกราฟพาราโบลา ที่กำหนดด้วยสมการ
 $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$
2. มีความมุ่งมั่น ตั้งใจเรียน และทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้



ใบความรู้

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

จุดประสงค์การเรียนรู้: เขียนกราฟ และบอกลักษณะของกราฟพาราโบลา

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

คำชี้แจง: ศึกษาใบความรู้แล้วทำแบบฝึกทักษะ

สมการของพาราโบลาโดยทั่วไปที่พบจะอยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ สำหรับการเขียนพาราโบลาที่ผ่านมาแล้วได้จากการพิจารณาสมการที่อยู่ในรูป $y = a(x-h)^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$ ในการเขียนกราฟของสมการ $y = ax^2 + bx + c$ จึงนิยมเขียนให้อยู่ในรูป $y = a(x-h)^2 + k$ ซึ่งเป็นการทำบางส่วนของสมการให้เป็นกำลังสองสมบูรณ์ที่เคยเรียนมาแล้ว คือ

$$\begin{aligned}
 y &= ax^2 + bx + c \\
 &= a\left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right) \\
 &= a\left\{x^2 + 2\left(\frac{b}{2a}\right)x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a}\right\} \\
 &= a\left\{\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a^2}\right\} \\
 &= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a}
 \end{aligned}$$

เปรียบเทียบกับสมการ $y = a(x - h)^2 + k$

จะได้แกนสมมาตร คือ $x = -\frac{b}{2a}$

ค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุด คือ $y = \frac{4ac - b^2}{4a}$

จุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุด คือ $\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$



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

กรณีที่ 1 เมื่อ $a > 0$

ให้นักเรียนพิจารณาสมการจากตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$

วิธีทำ เขียนสมการให้อยู่ในรูป $y = a(x-h)^2 + k$ ได้ดังนี้

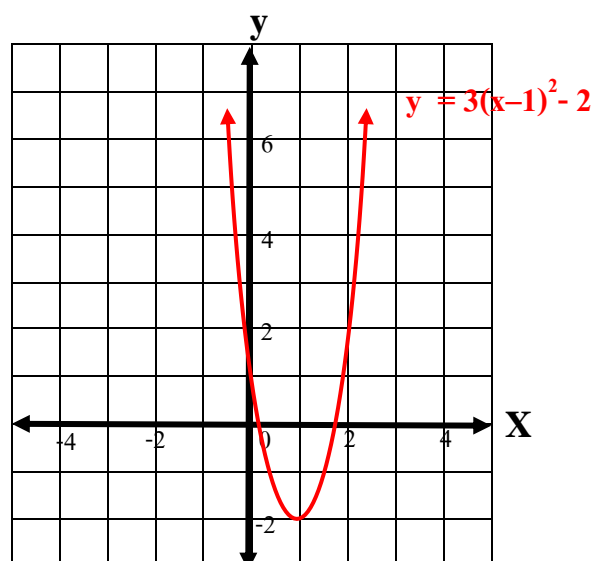
$$\begin{aligned} y &= 3x^2 - 6x + 1 \\ &= 3(x^2 - 2x + \frac{1}{3}) \\ &= 3\{x^2 - 2(1)x + 1^2 - 1^2 + \frac{1}{3}\} \\ &= 3\{(x-1)^2 - \frac{2}{3}\} \\ &= 3(x-1)^2 - 2 \end{aligned}$$

พิจารณาสมการ $y = 3(x-1)^2 - 2$ จะได้กราฟเป็นพาราโบลาหงาย

จุดต่ำสุดคือ จุด $(1, -2)$ และ เส้นตรง $x = 1$ เป็นแกนสมมาตร

หาจุดต่าง ๆ ที่อยู่บนข้างเดียวกันของแกนสมมาตร

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = 3(x-1)^2 - 2$	25	10	1	-2	1	10	25



กรณีที่ 2 เมื่อ $a < 0$

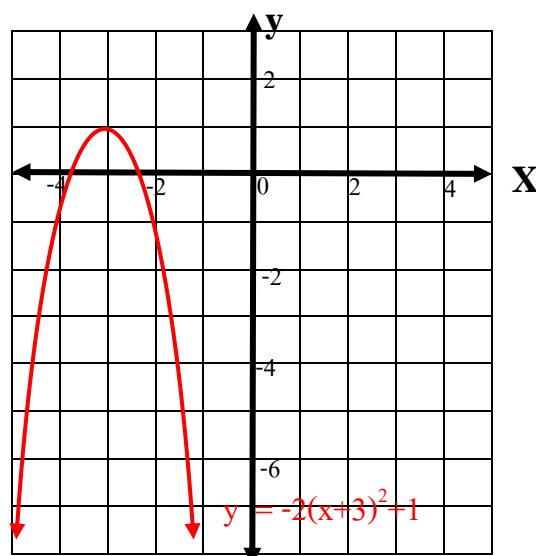
ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนกราฟของสมการ $y = -2x^2 - 12x - 17$

วิธีทำ เขียนสมการให้อยู่ในรูป $y = a(x-h)^2 + k$ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} y &= -2x^2 - 12x - 17 \\ &= -2(x^2 + 6x + \frac{17}{2}) \\ &= -2\{x^2 + 2(3)x + 3^2 - 3^2 + \frac{17}{2}\} \\ &= -2\{(x+3)^2 - 9 + \frac{17}{2}\} \\ &= -2\{(x+3)^2 - \frac{1}{2}\} \\ &= -2(x+3)^2 + 1 \end{aligned}$$

พิจารณาสมการ $y = -2(x+3)^2 + 1$ จะได้กราฟเป็นพาราโบลาคว่ำ
จุดสูงสุดคือ จุด $(-3, 1)$ และ เส้นตรง $x = -3$ เป็นแกนสมมาตร
หาจุดต่าง ๆ ที่อยู่บนข้างเดียวกันของแกนสมมาตร

x	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
$y = -2(x+3)^2 + 1$	-17	-7	-1	1	-1	-7	-17



ให้นักเรียนพิจารณาการเขียนกราฟอีกวิธีหนึ่งโดยไม่ต้องทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์แต่ใช้

วิธีการหาจุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุด $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$

จากตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$

วิธีทำ จากสมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$ จะได้ $a = 3, b = -6$ และ $c = 1$

หาจุดต่ำสุดคือ $x = -\frac{b}{2a}$

แทนค่า $x = -\frac{-6}{2(3)}$

$= 1$

แทนค่า $x = 1$ ใน สมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$ จะได้

$y = 3(1)^2 - 6(1) + 1$ (จะสะดวกกว่า)

$= -2$

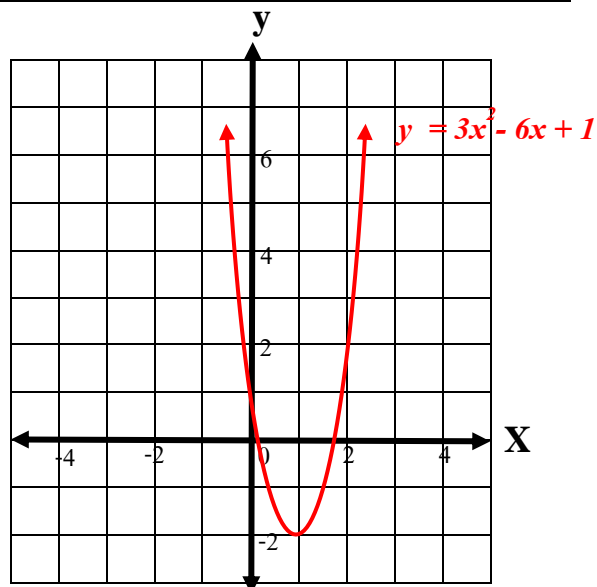
$$y = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(3)(1) - (-6)^2}{4(3)} = -2$$

พิจารณาสมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$ จะได้กราฟเป็นพาราโบลาหงาย (ค่า $a = 3$)

จุดต่ำสุดคือ จุด $(1, -2)$ และ เส้นตรง $x = 1$ เป็นแกนสมมาตร

หาจุดต่าง ๆ ที่อยู่บนข้างเดียวกันของแกนสมมาตร

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = 3x^2 - 6x + 1$	25	10	1	-2	1	10	25



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

1. เป็นกราฟพาราโบลาหงายเมื่อ $a > 0$ และ พาราโบลาค้งเมื่อ $a < 0$
2. จุดสูงสุดหรือจุดต่ำสุดของกราฟ คือ จุด $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$
1. แกนสมมาตรคือ $x = -\frac{b}{2a}$
4. ค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุดของกราฟ คือ $y = \frac{4ac - b^2}{4a}$

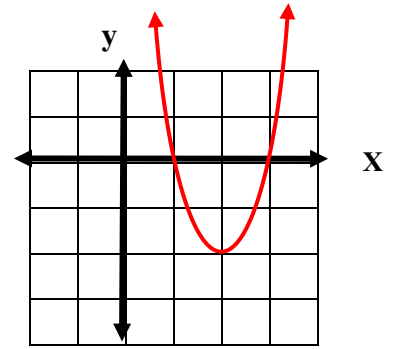
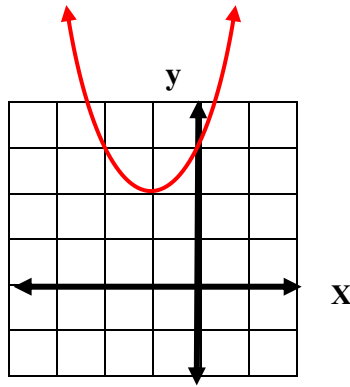
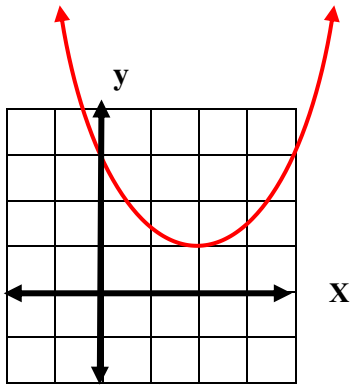


แบบฝึกทักษะชุดที่ 1

เรื่อง... พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง : นำสมการที่กำหนดให้ เขียนได้ภาพให้ถูกต้อง

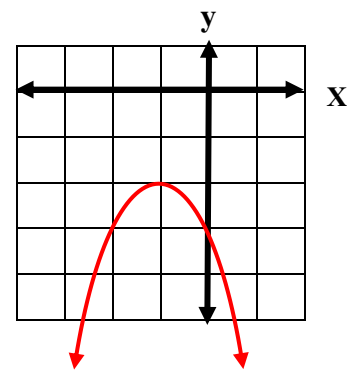
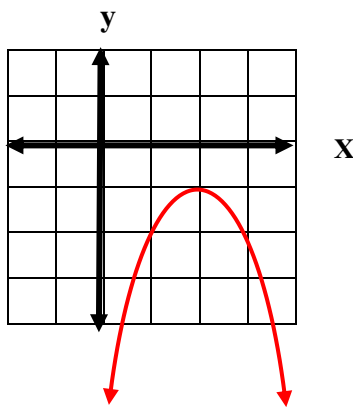
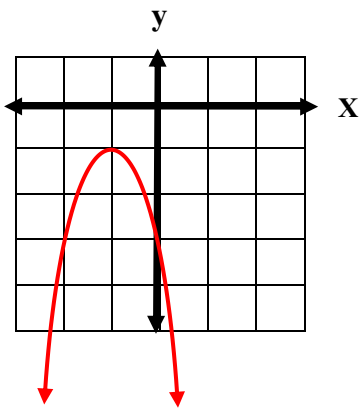
- 1) $y = x^2 + 2x + 3$ 2) $y = -x^2 - 2x - 3$ 3) $y = -2x^2 - 4x - 3$
 4) $y = 2x^2 - 8x + 6$ 5) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$ 6) $y = -x^2 + 4x - 5$



.....

.....

.....



.....

.....

.....

สรุป
 คะแนนที่ได้.....
 ผู้ประเมิน.....
/...../.....

แบบฝึกทักษะชุดที่ 2

เรื่อง... พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง : พิจารณาสมการแล้วเติมคำตอบในช่องว่างจากตาราง

ข้อ	สมการ	แกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$	ค่าต่ำ(สูง)สุด y	จุดต่ำ(สูง)สุด
1.	$y = x^2 - 2x - 3$			
2.	$y = -x^2 + 4x - 5$			
3.	$y - 2x^2 = 1$			
4.	$y = x^2 + 2x$			
5.	$y = -10 - 8x + 2x^2$			
6.	$\frac{1}{2}x^2 + y = 0$			
7.	$y = -2x^2 - 4x - 5$			
8.	$y = x - x^2$			
9.	$y = 2x - 9 + 3x^2$			
10.	$y = 1 - 6x + 3x^2$			

สรุป
คะแนนที่ได้.....
ผู้ประเมิน.....
...../...../.....



แบบฝึกทักษะชุดที่ 3

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

คำชี้แจง

1. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนกราฟจากสมการต่างๆ
2. หาแกนสมมาตร จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุด หาจุดต่างๆบนกราฟ

1) $y = x^2 - 2x - 3$

หาแกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$

$x = \dots\dots\dots$

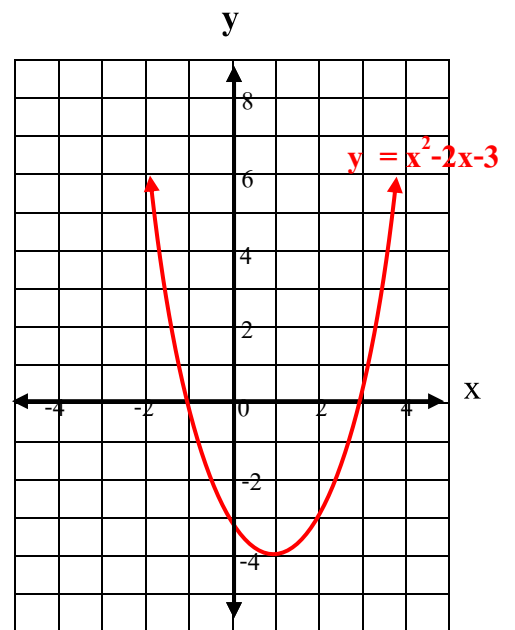
$= 1$

แทนค่า $x = 1$ จะได้ $y = (1)^2 - 2(1) - 3$

$= \dots\dots\dots$

จะได้จุดต่ำสุดคือ ($\dots\dots, \dots\dots$)

หาจุดต่างๆบนกราฟ

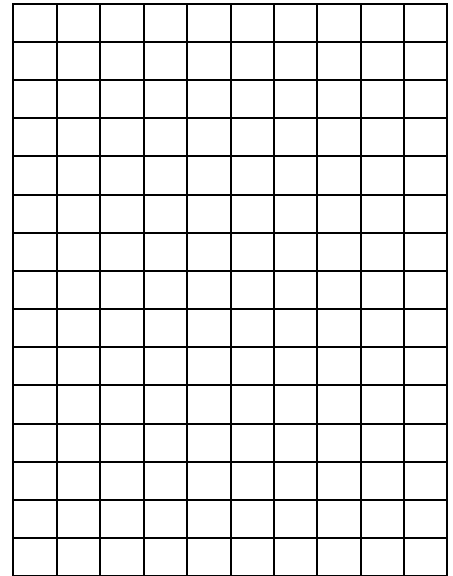


x	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = x^2 - 2x - 3$							



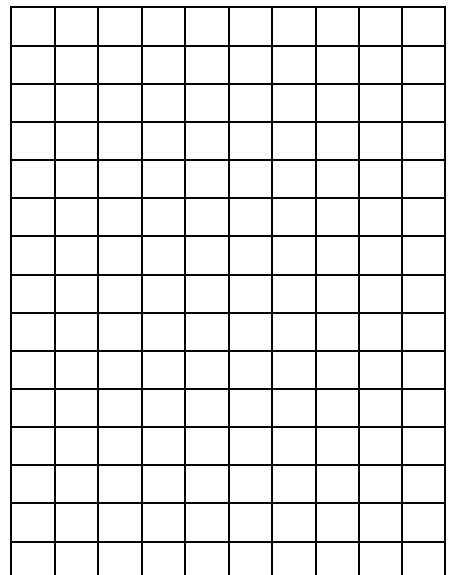
2) $y = 3 + 4x - x^2$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



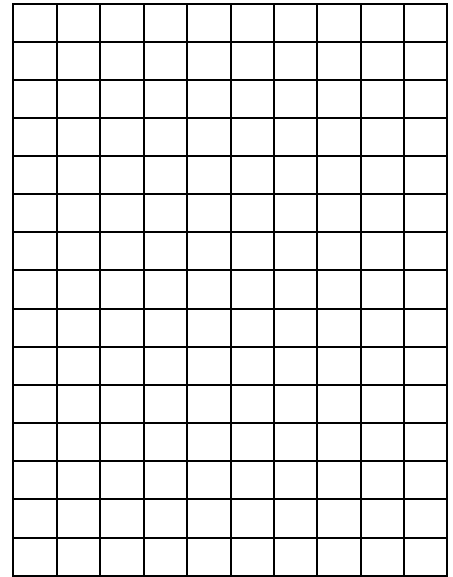
3) $y = 2x^2 + 8x + 5$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



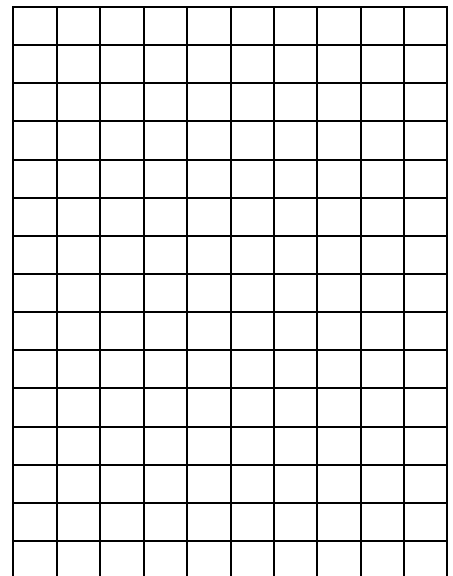
4) $y = 3x^2 - 6x + 1$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



5) $y = -2x^2 + 8x - 5$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



สรุป
คะแนนที่ได้.....
ผู้ประเมิน.....
...../...../.....

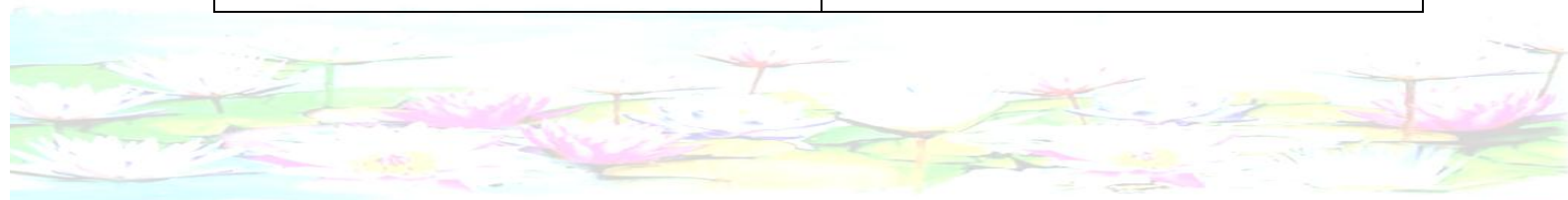


แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน

เรื่อง...พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง วงกลมล้อมรอบตัวอักษร ก ข ค ง ที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

<p>1. จากสมการ $y = x^2 + 2x - 6$ ถ้า $x = 2$ แล้ว y มีค่าเท่าใด</p> <p>ก. 0</p> <p>ข. 1</p> <p>ค. -1</p> <p>ง. 2</p> <p>2. จากสมการ $y = -2x^2 - 8x - 8$ ถ้า $x = -2$ แล้ว y มีค่าเท่าใด</p> <p>ก. 0</p> <p>ข. -1</p> <p>ค. -8</p> <p>ง. -15</p> <p>3. จุดต่ำสุดของกราฟจากสมการ $y = 2x^2 - 8x + 11$ คือข้อใด</p> <p>ก. (2, 3)</p> <p>ข. (-2, 3)</p> <p>ค. (3, -2)</p> <p>ง. (3, 2)</p>	<p>4. ค่าสูงสุดของกราฟจากสมการ $y = -x^2 + 2x + 4$ คือข้อใด</p> <p>ก. 2</p> <p>ข. 4</p> <p>ค. 5</p> <p>ง. หาค่าไม่ได้</p> <p>5. จุดต่ำสุดของกราฟจากสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a < 0$ คือข้อใด</p> <p>ก. (0, 0)</p> <p>ข. (h, k)</p> <p>ค. $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a})$</p> <p>ง. หาค่าไม่ได้</p> <p>6. แกนสมมาตรของกราฟจากสมการ $y = -2x^2 - 4x - 5$ คือข้อใด</p> <p>ก. $x = 0$</p> <p>ข. $x = 1$</p> <p>ค. $x = -1$</p> <p>ง. $x = -3$</p>
---	--



7. แกนสมมาตรของกราฟจากสมการ

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

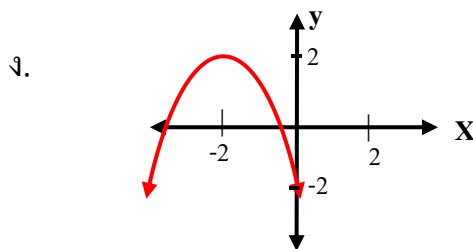
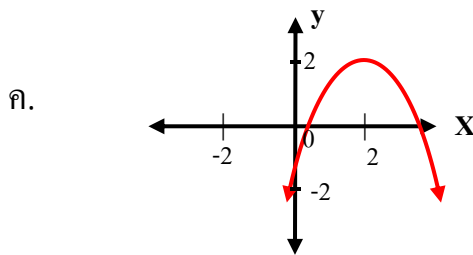
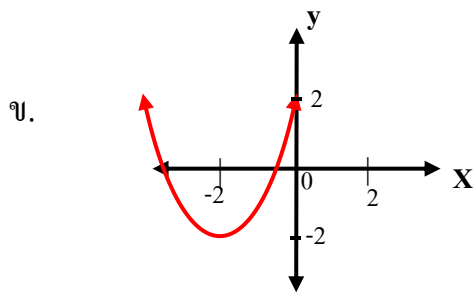
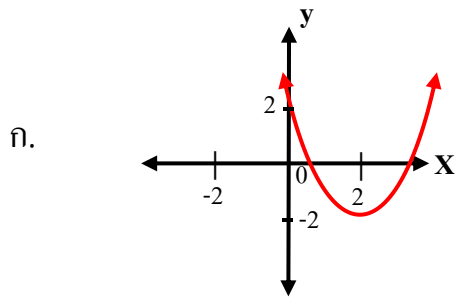
ก. $x = 0$

ข. $x = a$

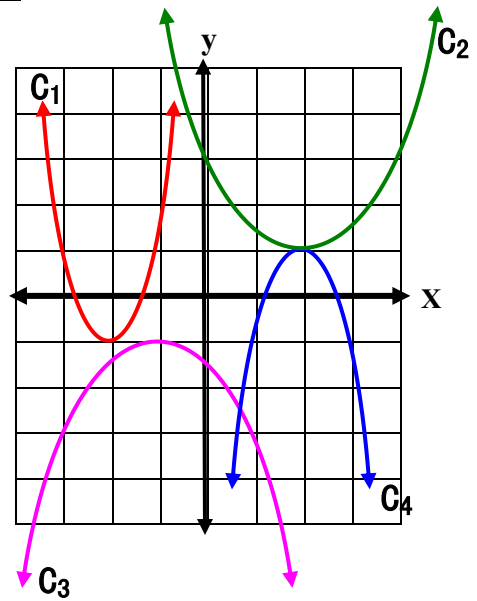
ค. $x = h$

ง. $x = -\frac{b}{2a}$

8. ข้อใดเป็นกราฟของสมการ $y = -x^2 + 4x - 2$



คำชี้แจง ใช้ภาพข้างล่างนี้ตอบคำถามข้อ 9-10



9. กราฟของสมการ $y = 2x^2 + 8x + 7$ คือกราฟใด

ก. C_1

ข. C_2

ค. C_3

ง. C_4

10. กราฟรูป C_3 คือสมการใด

ก. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

ข. $y = -\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$

ค. $y = 2x^2 + 8x + 9$

ง. $y = -2x^2 + 8x - 7$

เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 1

เรื่อง... พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง : นำสมการที่กำหนดให้ เขียนได้ภาพให้ถูกต้อง

1) $y = x^2 + 2x + 3$

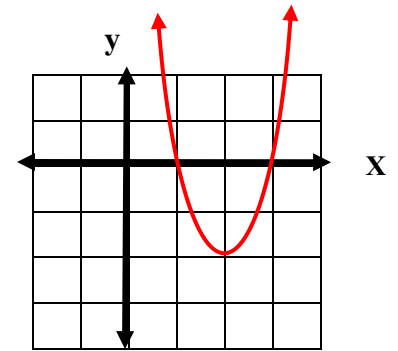
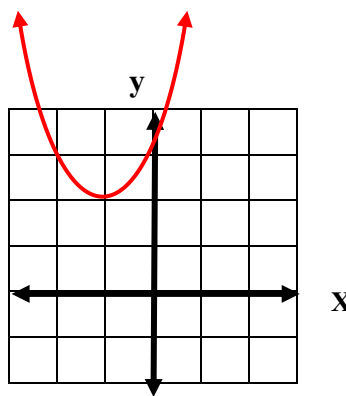
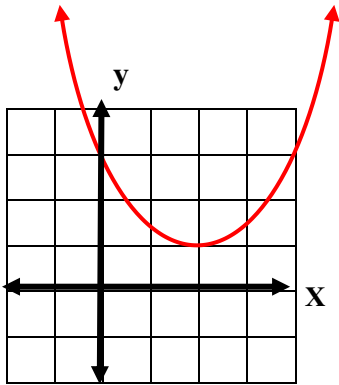
2) $y = -x^2 - 2x - 3$

3) $y = -2x^2 - 4x - 3$

4) $y = 2x^2 - 8x + 6$

5) $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

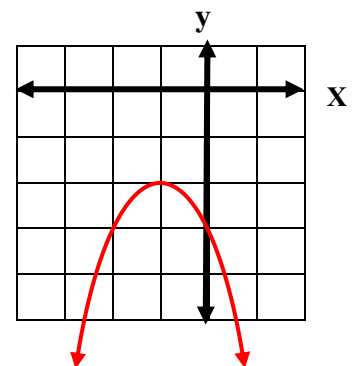
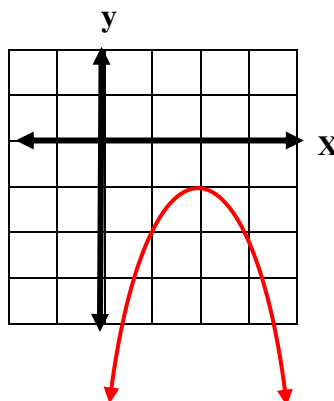
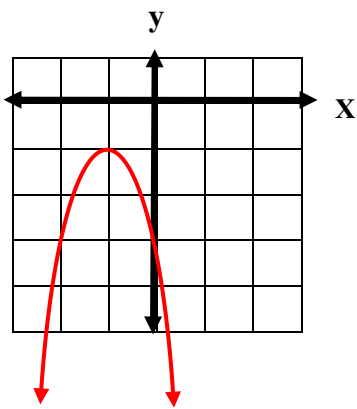
6) $y = -x^2 + 4x - 5$



$y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

$y = x^2 + 2x + 3$

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



$y = -2x^2 - 4x - 3$

$y = -x^2 + 4x - 5$

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

เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 2

เรื่อง... พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง : พิจารณาสมการแล้วเติมคำตอบในช่องว่างจากตาราง

ข้อ	สมการ	แกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$	ค่าต่ำ(สูง)สุด y	จุดต่ำ(สูง)สุด
1.	$y = x^2 - 2x - 3$	1	-4	(1, -4)
2.	$y = -x^2 + 4x - 5$	2	-1	(2, -1)
3.	$y - 2x^2 = 1$	0	1	(0, 1)
4.	$y = x^2 + 2x$	-1	-1	(-1, -1)
5.	$y = -10 - 8x + 2x^2$	2	-18	(2, -18)
6.	$\frac{1}{2}x^2 + y = 0$	0	0	(0, 0)
7.	$y = -2x^2 - 4x - 5$	-1	-3	(-1, -3)
8.	$y = x - x^2$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$(\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$
9.	$y = 2x - 9 + 3x^2$	$\frac{1}{3}$	-8	$(\frac{1}{3}, -8)$
10.	$y = 1 - 6x + 3x^2$	1	-2	(1, -2)



เฉลยแบบฝึกทักษะชุดที่ 3

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

คำชี้แจง : 1. ให้แต่ละกลุ่ม ช่วยกันเขียนกราฟจากสมการต่างๆ

2. หาแกนสมมาตร จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุด หาจุดต่างๆบนกราฟ

วิธีทำ

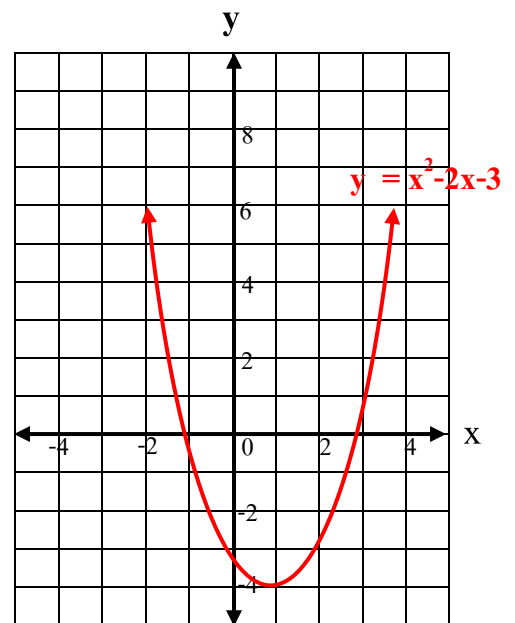
1) $y = x^2 - 2x - 3$

$$\begin{aligned} \text{หาแกนสมมาตร } x &= -\frac{b}{2a} \\ x &= -\frac{-2}{2(1)} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } x=1 \text{ จะได้ } y &= (1)^2 - 2(1) - 3 \\ &= -4 \end{aligned}$$

จะได้จุดต่ำสุดคือ (1, -4)

หาจุดต่างๆบนกราฟ



x	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = x^2 - 2x - 3$	5	0	-3	-4	-3	0	5

2. $y = 3 + 4x - x^2$

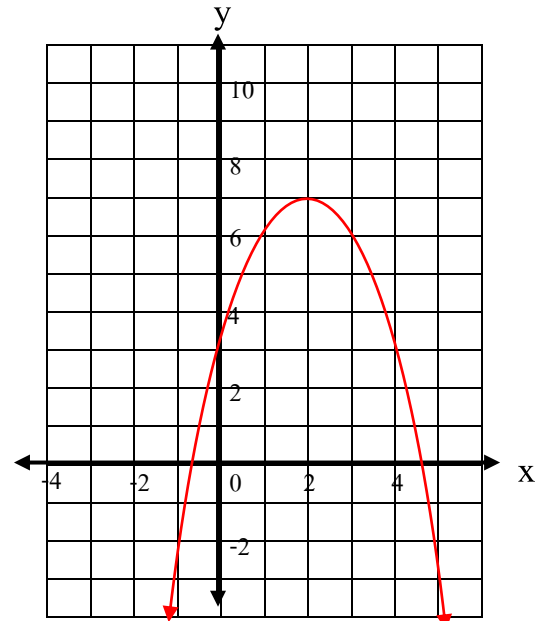
หาแกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$
 $= -\frac{4}{2(-1)}$
 $= 2$

แทนค่า $x = 2$ ในสมการ $y = 3 + 4x - x^2$

จะได้ $y = 3 + 4(2) - (2)^2$
 $= 7$

∴ จุดสูงสุดของกราฟคือ (2, 7)

หาจุดต่างๆบนกราฟ



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

x	-1	0	1	2	3	4	5
$y = 3 + 4x - x^2$	-2	3	6	7	6	3	-2

3) $y = 2x^2 + 8x + 5$

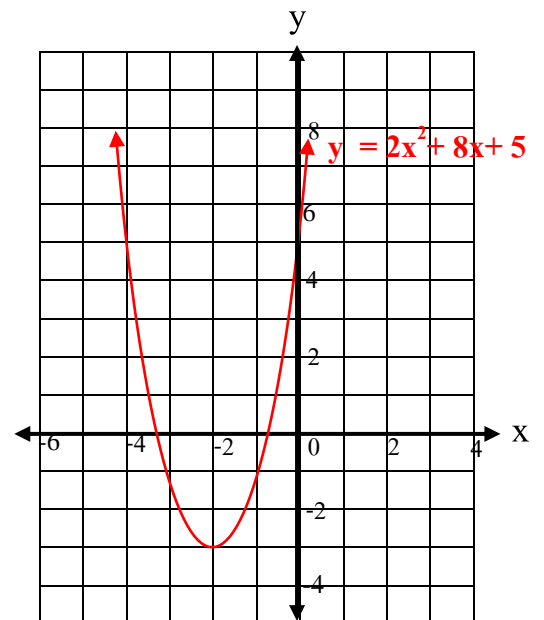
หาแกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$
 $= -\frac{8}{2(2)}$
 $= -2$

แทนค่า $x = -2$ ในสมการ $y = 2x^2 + 8x + 5$

จะได้ $y = 2(-2)^2 + (-2)(8) + 5$
 $= -3$

∴ จุดต่ำสุดของกราฟคือ (-2, -3)

หาจุดต่างๆบนกราฟ



x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1
$y = 2x^2 + 8x + 5$	15	5	-1	-3	-1	5	15



4) $y = 3x^2 - 6x + 1$

หาแกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$
 $= -\frac{-6}{2(3)}$
 $= 1$

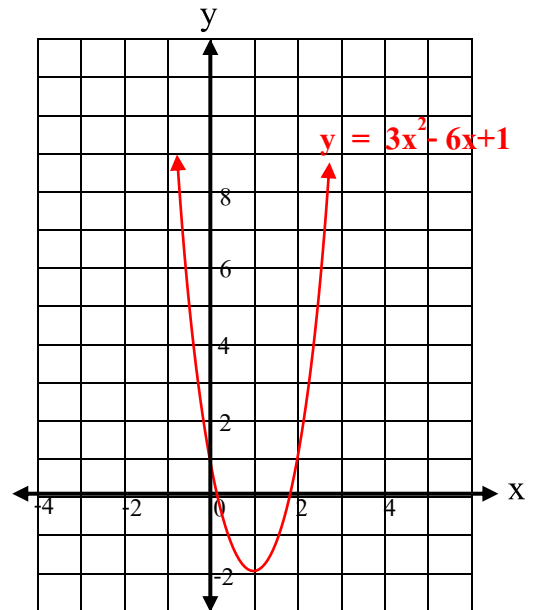
แทนค่า $x = 1$ ในสมการ $y = 3x^2 - 6x + 1$

จะได้ $y = 3(1)^2 - 6(1) + 1$
 $= -2$

∴ จุดต่ำสุดของกราฟคือ (1, -2)

หาจุดต่างๆบนกราฟ

x	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = 3x^2 - 6x + 1$	25	10	1	-2	1	10	25



5) $y = -2x^2 + 8x - 5$

หาแกนสมมาตร $x = -\frac{b}{2a}$
 $= -\frac{8}{2(-2)}$
 $= 2$

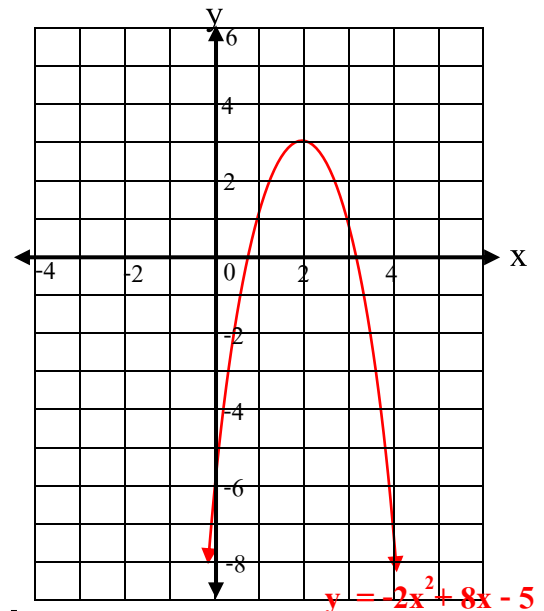
แทนค่า $x = 2$ ในสมการ $y = -2x^2 + 8x - 5$

จะได้ $y = -2(2)^2 + 8(2) - 5$
 $= 3$

∴ จุดสูงสุดของกราฟคือ (2, 3)

หาจุดต่างๆบนกราฟ

x	-1	0	1	2	3	4	5
$y = -2x^2 + 8x - 5$	-15	-5	1	3	1	-5	-15

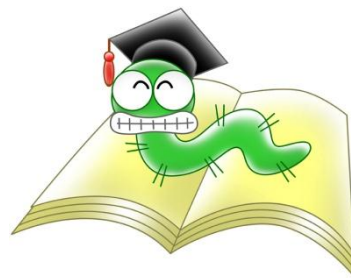


เฉลยแบบทดสอบก่อน - หลังเรียน

เรื่อง...พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

คำชี้แจง วงกลมล้อมรอบตัวอักษร ก ข ค ง ที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ก	6. ก
2. ก	7. ง
3. ก	8. ก
4. ก	9. ก
5. ก	10. ข



บรรณานุกรม

โชคชัย สิริหาญอุดม. (2552) แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม. 3 เล่ม 1 สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม.
กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.

พัฒนาคุณภาพวิชาการ, สถาบัน. (2550) ชุดยอดคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 3 เล่ม 1 กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง (2550) คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม. 3 เล่ม 1 กรุงเทพฯ:
บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์ 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 อำเภอกอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84220
- ประวัติการศึกษา** ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง(ปกศ.สูง) เอกคณิตศาสตร์
วิทยาลัยครูนครศรีธรรมราช
ปริญญาตรี เอกคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ปริญญาโท เอกการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ประสบการณ์การทำงาน** เริ่มบรรจุครั้งแรกเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2521 ที่โรงเรียน
คอนสักผดุงวิทย์ อำเภอกอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี
สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- ตำแหน่งหน้าที่** ครูชำนาญการ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑
(คอนสักผดุงวิทย์)
- สถานที่ทำงานปัจจุบัน** โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑
(คอนสักผดุงวิทย์)
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย
- โทรศัพท์** 081-5398534
- E-mail** wanchairt@gmail.com