

แบบฝึกหัดที่ 1

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

12

1) $y = x^2$ เป็นพาราโบลา $a = \underline{1}$, $b = \underline{0}$, $c = \underline{0}$

2) $y = 3x - 5$ เส้นตรง

3) $y = x^2 + 2x - 1$ เป็น $a = \underline{1}$, $b = \underline{2}$, $c = \underline{-1}$

4) $y = (x+1)^2$
 $= (x+1)(x+1)$ เป็น $a = \underline{1}$, $b = \underline{2}$, $c = \underline{1}$
 $= x + x + x + 1$
 $= x^2 + 2x + 1$

5) $y = -x - 2x - x^2$ เป็น $a = \underline{-1}$, $b = \underline{-2}$, $c = \underline{-1}$

6) $y = b$ เส้นตรง

กรณีของพาราโบลา

$y = ax^2 + bx + c$

✓ $y = ax^2$

✓ $y = a(x-h)^2$

✓ $y = ax^2 + k$

✓ $y = a(x-h)^2 + k$

✓ $y = ax^2 + bx + c$

Ex1 $y = 2x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

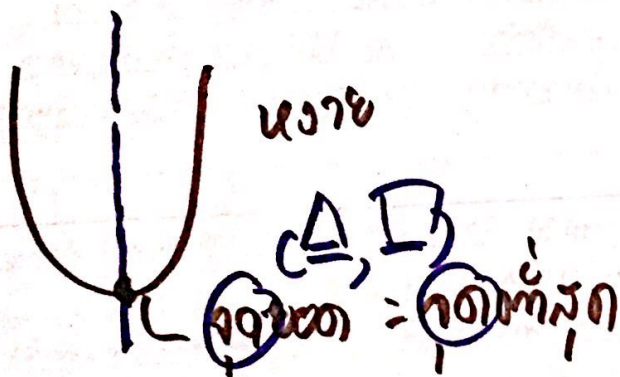
$x=0$ $y = 2(0)^2 = 2(0) = 0$

$x=1$ $y = 2(1)^2 = 2(1) = 2$

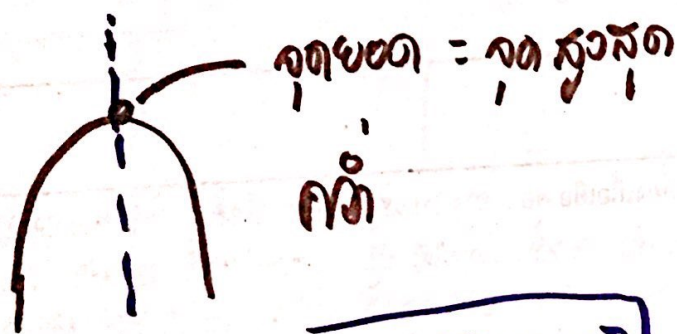
$x=-1$ $y = 2(-1)^2 = 2(1) = 2$

$x=2$ $y = 2(2)^2 = 2(4) = 8$

$x=-2$ $y = 2(-2)^2 = 2(4) = 8$



จุดต่ำสุด = ขอบ y □



จุดสูงสุด = ขอบ y

แกนสมมาตร $x=0$

ก
โ
มี

2. สมการในแต่ละข้อต่อไปนี้ เป็นสมการพาราโบลาหรือไม่

สมการ	สมการพาราโบลา	
	เป็น	ไม่เป็น
1) $y = x^2$	✓	
2) $y = 3x - 5$		✓
3) $y = x^2 + 2x - 1$	✓	
4) $y = (x + 1)^2$	✓	
5) $y = -6 - 2x - x^2$	✓	
6) $y = 6$		✓

พาราโบลาที่อยู่ในรูป $y = ax^2$ เมื่อ $a \neq 0$

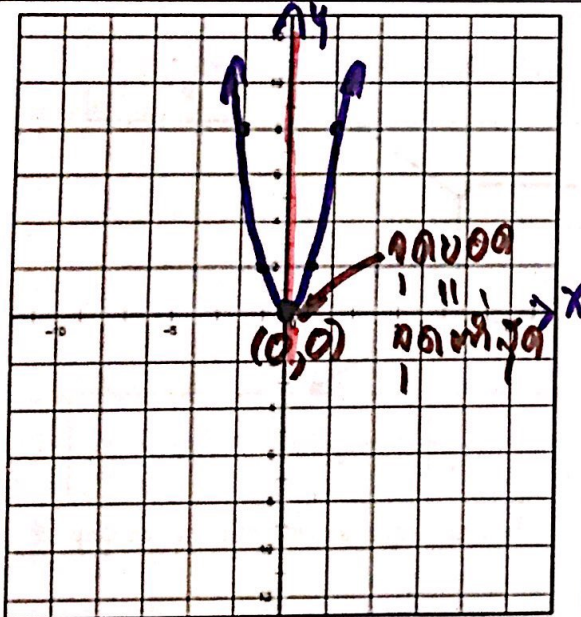
$$y = ax^2$$

ในหัวข้อนี้จะแบ่งเป็น 2 กรณี คือ $a > 0$ และ $a < 0$

$a > 0$ $y = 2x^2$

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 2x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

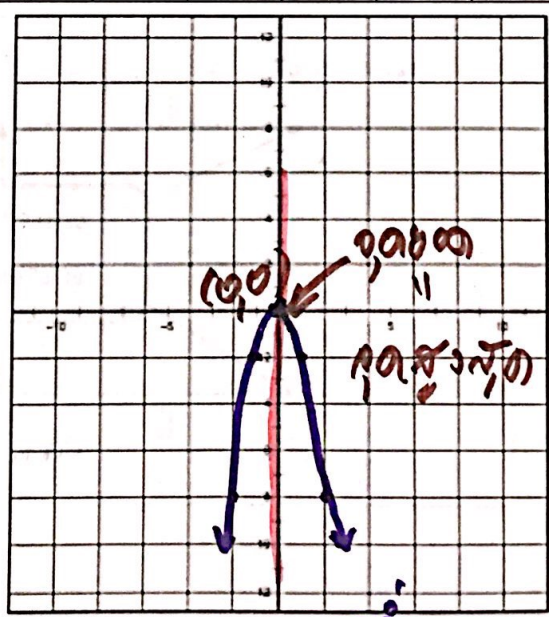


กราฟนี้เป็นกราฟหงายหรือคว่ำ หงาย
 โดยมีจุดสูงสุดหรือต่ำสุด จุดต่ำสุด อยู่ที่ (0,0)
 มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด ต่ำสุด คือ 0

$a < 0$ $y = -2x^2$

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

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-2	0	-2	-8

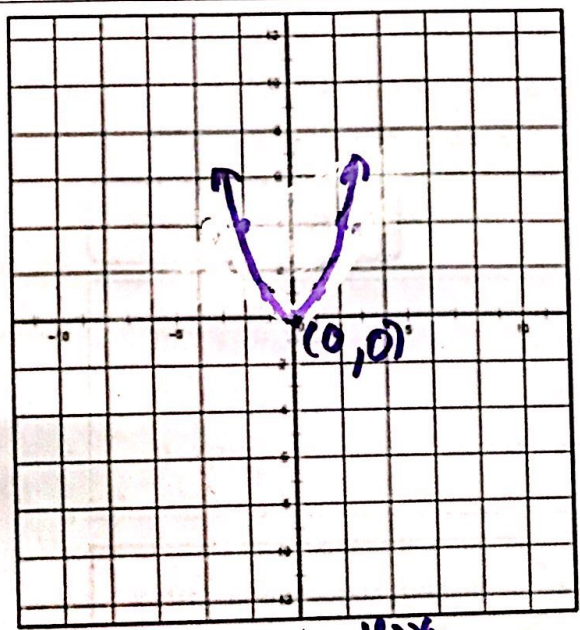


กราฟนี้เป็นกราฟหงายหรือคว่ำ คว่ำ
 โดยมีจุดสูงสุดหรือต่ำสุด จุดสูงสุด อยู่ที่ (0,0)
 มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด ต่ำสุด คือ 0

และแกนสมมาตร คือ $x=0$

ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนกราฟของสมการ $y = x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4

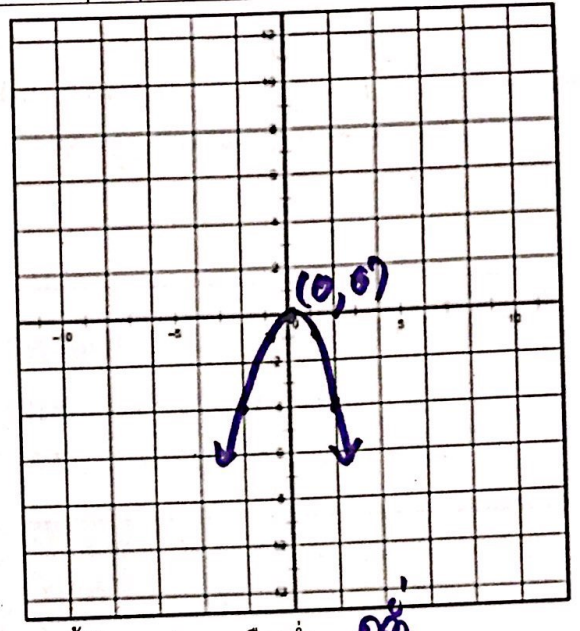


กราฟนี้เป็นกราฟหงายหรือคว่ำ หงาย
 โดยมีจุดสูงสุดหรือต่ำสุด อยู่ที่ $(0,0)$
 มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด ค่าที่ 0
 และแกนสมมาตร คือ $x=0$

และแกนสมมาตร คือ $x=0$

ตัวอย่างที่ 4 จงเขียนกราฟของสมการ $y = -x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-1	0	-1	-4



กราฟนี้เป็นกราฟหงายหรือคว่ำ คว่ำ
 โดยมีจุดสูงสุดหรือต่ำสุด ค่าที่ 0 อยู่ที่ $(0,0)$
 มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุด ค่าที่ 0
 และแกนสมมาตร คือ $x=0$

จากตัวอย่างข้างต้นทำให้ได้ข้อสรุปคือ

กรณี	ลักษณะกราฟ	จุดสูงสุด	จุดต่ำสุด	ค่าของ y		แกนสมมาตร
				สูงสุด	ต่ำสุด	
$a > 0$ U	หงาย		$(0,0)$		$-a$	$x=0$
$a < 0$ n	คว่ำ	$(0,0)$		$-a$		$x=0$

หมายเหตุ $|a|$ ยิ่งมาก ความกว้างของพาราโบลาจะยิ่งน้อยลง

a ยิ่งใกล้ 0 ยิ่งบานออก