

กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง2

เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ทบทวน

ฟังก์ชันที่อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ หรือ $f(x) = ax^2 + bx + c$
เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ เรียกว่า **ฟังก์ชันกำลังสอง**

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

ฟังก์ชันกำลังสอง

สมการของพาราโบลา



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

กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

เมื่อ a, b, c, h, k เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

- ❖ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2$
- ❖ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + k$
- ❖ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = a(x - h)^2$
- ❖ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = a(x - h)^2 + k$
- ❖ พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2 + bx + c$

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



กิจกรรม : สักรวจกราฟของ $y = ax^2$ เมื่อ $a \neq 0$

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

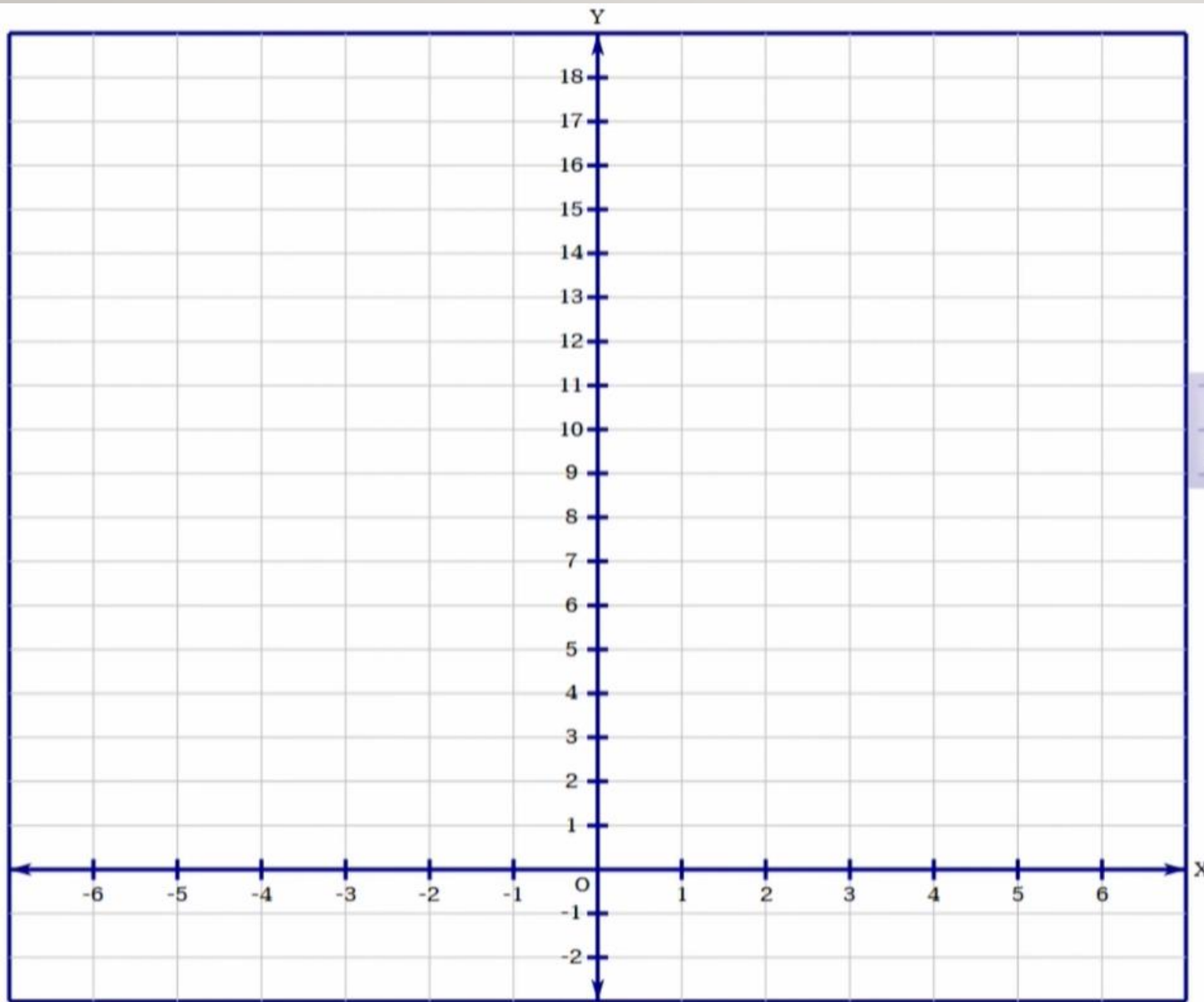
ตอนที่ 1 กราฟของ $y = ax^2$ เมื่อ $a = 1$

1. ให้นักเรียนศึกษาการเขียนกราฟของพาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ $y = ax^2$ เมื่อ $a = 1$ ดังต่อไปนี้

จาก $y = ax^2$ เมื่อ $a = 1$ จะได้ $y = x^2$

เมื่อกำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = x^2$ จะได้ดังในตาราง

x	-2.5	-2	-1	0	0.5	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5
$y = x^2$	6.25	4	1	0	0.25	0.64	1	1.44	2.25	4	6.25



$$y = ax^2 \text{ เมื่อ } a \neq 0$$

ตอนที่ 1 กราฟของ $y = ax^2$ เมื่อ $a = 1$

เมื่อ $a = 1$ จะได้ $y = x^2$

x	-2.5	-2	-1	0	0.5	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5
y = x ²	6.25	4	1	0	0.25	0.64	1	1.44	2.25	4	6.25

1) กราฟของสมการ $y = x^2$ มีลักษณะเป็น
พาราโบลาหงายหรือพาราโบลาคว่ำ

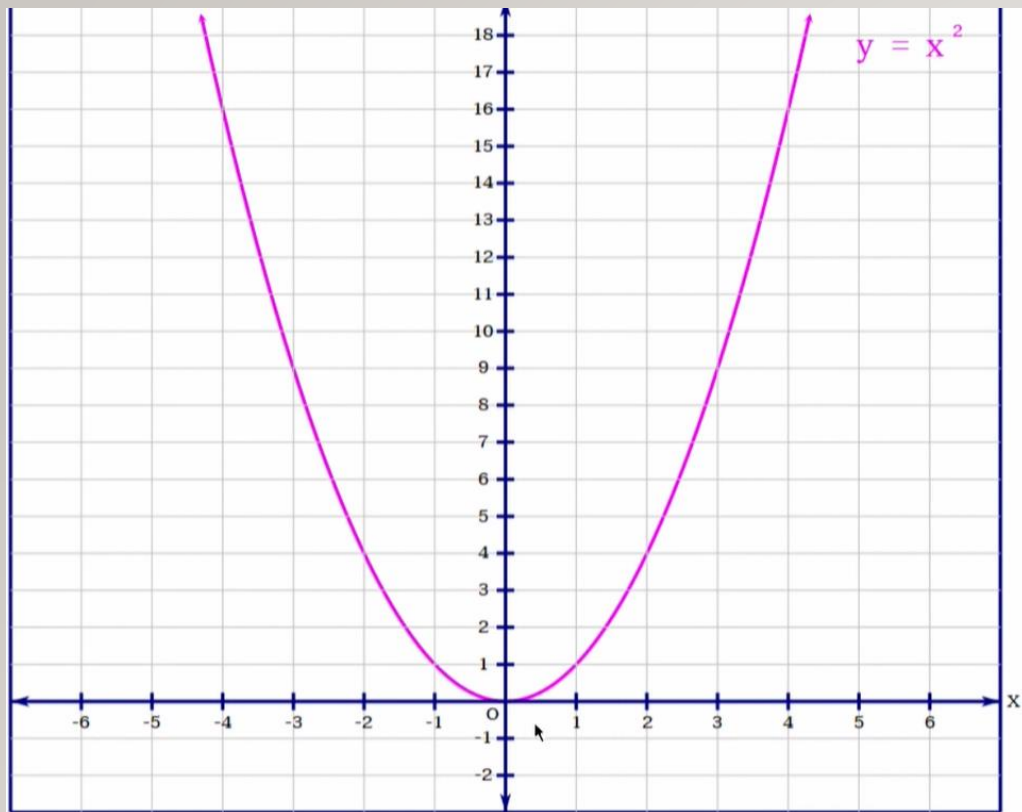
ตอบ

2) ถ้าให้ $x = 3$ แล้วค่า y เป็นเท่าใด

ตอบ

3) ถ้าให้ $x = -3$ แล้วค่า y เป็นเท่าใด

ตอบ



4) ถ้าให้ $y = 4$ แล้วค่า x เป็นเท่าใด

ตอบ

5) กราฟของสมการ $y = x^2$ เป็นรูปสมมาตรหรือไม่
ถ้าเป็น มีเส้นตรงใดเป็นแกนสมมาตร

ตอบ

6) ถ้า $x > 0$ และมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แล้วค่า y จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ

7) ถ้า $x = 0$ แล้วค่า y เป็นเท่าใด

ตอบ

8) ถ้า $x < 0$ และมีค่าลดลงเรื่อย ๆ แล้วค่า y จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ตอบ

9) ค่าต่ำสุดของ y เป็นเท่าใด และได้มาจากค่า x ใด

ตอบ

10) ค่าสูงสุดของ y มีหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

สรุปกิจกรรม ตอนที่ 1

- ❖ เมื่อแทน x ลงในสมการของพาราโบลาด้วยจำนวนจริงใด ๆ เพื่อหาค่า y จุดทั้งหมดที่เกิดจากคู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการ จะเรียงกันเป็นเส้นโค้งเรียบ
- ❖ กราฟของ $y = x^2$ มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงายที่มีแกน Y เป็นแกนสมมาตร และมีจุดต่ำสุด แต่ไม่มีจุดสูงสุด
- ❖ จุดต่ำสุดของกราฟอยู่ที่จุด $(0, 0)$
ค่าต่ำสุดของ y เท่ากับ 0

