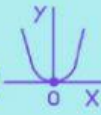


แบบฝึกหัด 5.2 ค ①

พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ

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


วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ครุฑศักดิ์ เขียวน้อย

06_กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ตอนที่ 4
(คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 บทที่ 5)

https://www.youtube.com/watch?v=MIC2wd2oMnA&list=PLsaJJ2-KK4zzGv1lFWQmIPDpmWPAW_uW&index=6

07_กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง ตอนที่ 5
(คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 บทที่ 5)

https://www.youtube.com/watch?v=GMEV1MfnMQ0&list=PLsajJ2-KK4zzGv1lFWQmIPDpmWPAW_uW&index=7

ลักษณะทั่วไปของกราฟของสมการ $y = ax^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$

1. กราฟเป็นพาราโบลาที่เป็นรูปสมมาตร โดยมีแกน Y เป็นแกนสมมาตร

❖ ถ้า $a > 0$ กราฟจะมีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย ซึ่งกราฟจะมีจุดต่ำสุด แต่ไม่มีจุดสูงสุด

❖ ถ้า $a < 0$ กราฟจะมีลักษณะเป็นพาราโบลาคว่ำ ซึ่งกราฟจะมีจุดสูงสุด แต่ไม่มีจุดต่ำสุด



2. จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดของกราฟอยู่ที่จุด $(0, k)$ ค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุดของ y เท่ากับ k

❖ ถ้า $k > 0$ จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดของกราฟ จะอยู่บนแกน X

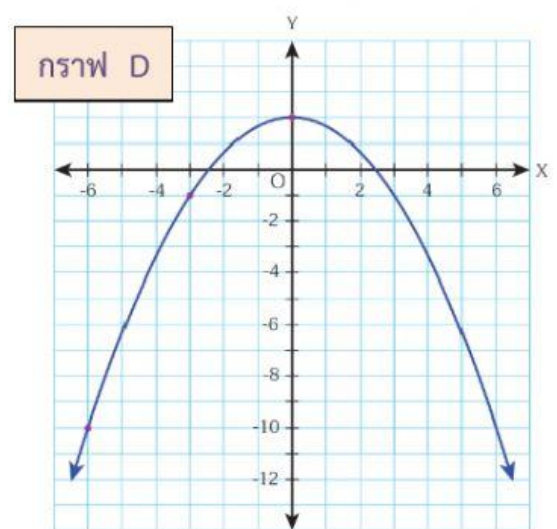
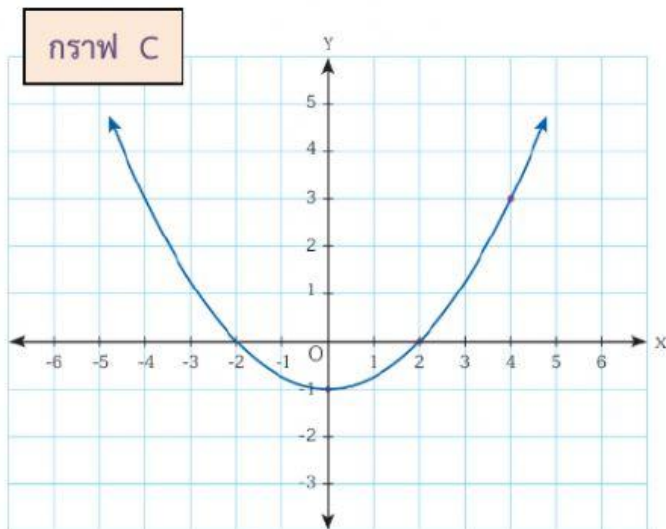
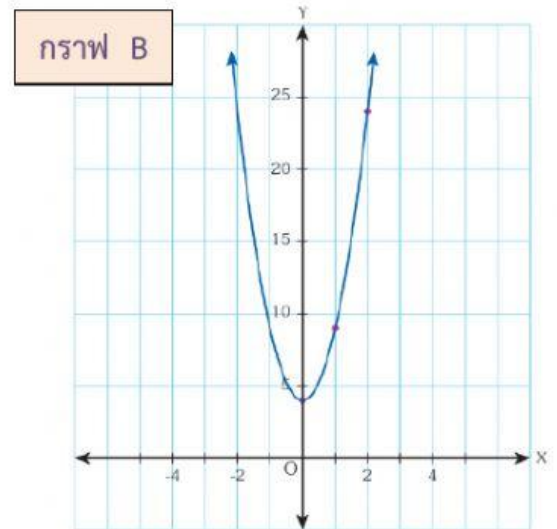
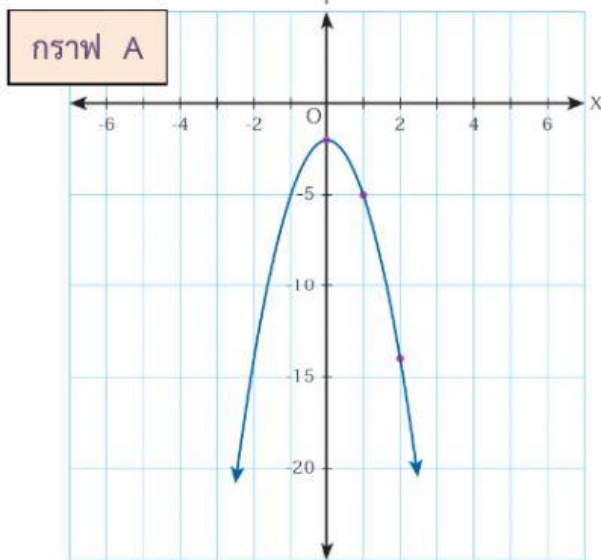
❖ ถ้า $k < 0$ จุดต่ำสุดหรือจุดสูงสุดของกราฟ จะอยู่ใต้แกน X

3. กราฟของสมการ $y = ax^2 + k$ เป็นภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานกราฟของสมการ $y = ax^2$

❖ ถ้า $k > 0$ กราฟของสมการ $y = ax^2$ จะเลื่อนขนานตามแนวแกน Y ขึ้นไป เป็นระยะ k หน่วย

❖ ถ้า $k < 0$ กราฟของสมการ $y = ax^2$ จะเลื่อนขนานตามแนวแกน Y ลงมา เป็นระยะ $|k|$ หน่วย

1. จงจับคู่กราฟที่กำหนดให้ พร้อมบอกลักษณะกราฟแต่ละข้อให้ถูกต้อง



1) $y = 5x^2 + 4$

วิธีทำ พิจารณากราฟของสมการ $y = 5x^2 + 4$ จะได้

1. กราฟเป็นพาราโบลา ที่มีแกน Y เป็นแกนสมมาตร
2. มี จุด ของกราฟ คือ จุด (..... ,)
3. ค่า ของ y คือ
4. ลักษณะกราฟตรงกับกราฟใด

2) $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$

วิธีทำ พิจารณากราฟของสมการ $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$ จะได้

1. กราฟเป็นพาราโบลา ที่มีแกน Y เป็นแกนสมมาตร
2. มี จุด ของกราฟ คือ จุด (..... ,)
3. ค่า ของ y คือ
4. ลักษณะกราฟตรงกับกราฟใด

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

วิธีทำ พิจารณากราฟของสมการ $y = -3x^2 - 2$ จะได้

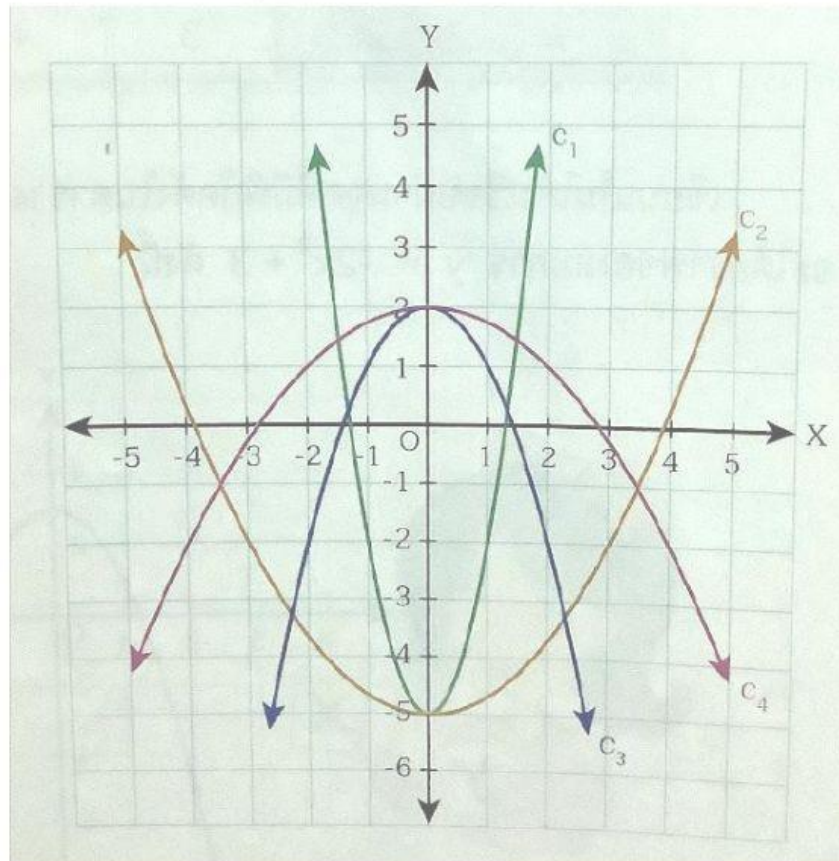
1. กราฟเป็นพาราโบลา ที่มีแกน Y เป็นแกนสมมาตร
2. มี จุด ของกราฟ คือ จุด (..... ,)
3. ค่า ของ y คือ
4. ลักษณะกราฟตรงกับกราฟใด

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

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

1. กราฟเป็นพาราโบลา ที่มีแกน Y เป็นแกนสมมาตร
2. มี จุด ของกราฟ คือ จุด (..... ,)
3. ค่า ของ y คือ
4. ลักษณะกราฟตรงกับกราฟใด

2. จงโยงเส้นจับคู่พาราโบลา C_1, C_2, C_3 และ C_4 กับกราฟของสมการที่กำหนดให้



1) $y = 3x^2 - 5$

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

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

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

C_1

C_2

C_3

C_4