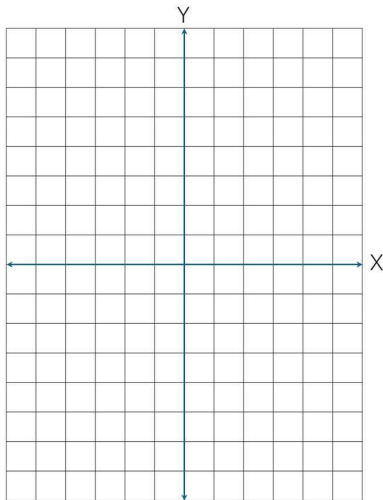


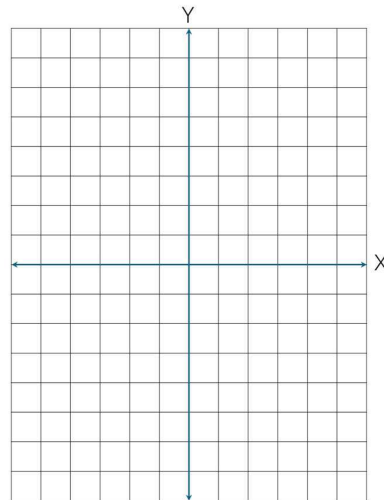
**แบบฝึกหัด 4 : กราฟของ  $y = ax^2 + k$  เมื่อ  $a \neq 0$**   
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง**  
**รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

1. จงเขียนกราฟของสมการต่อไปนี้

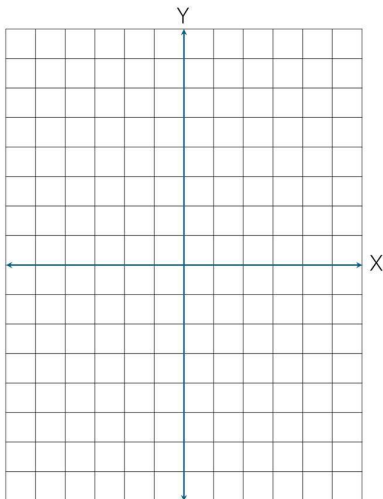
1)  $y = 5x^2 + 4$



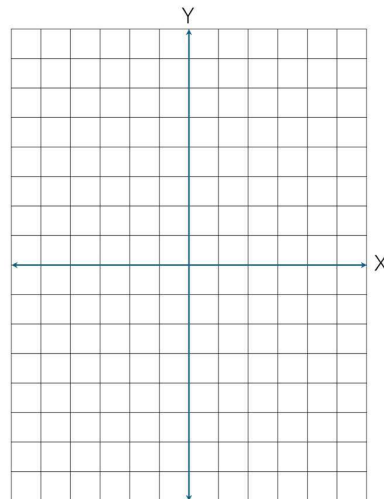
2)  $y = \frac{1}{4}x^2 - 1$



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



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



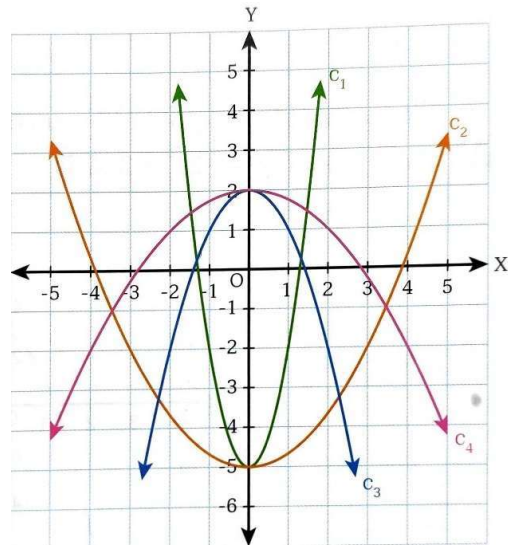
2. จงพิจารณาว่า พาราโบลา  $c_1, c_2, c_3$  และ  $c_4$  เป็นกราฟของสมการใดต่อไปนี้

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

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

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

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



3. พิจารณากราฟของพาราโบลาที่ผ่านจุด  $(-2, 8)$ ,  $(0, 0)$  และ  $(1, 2)$  ดังรูป แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1) กราฟที่กำหนดให้จะมีสมการเป็นอย่างไร

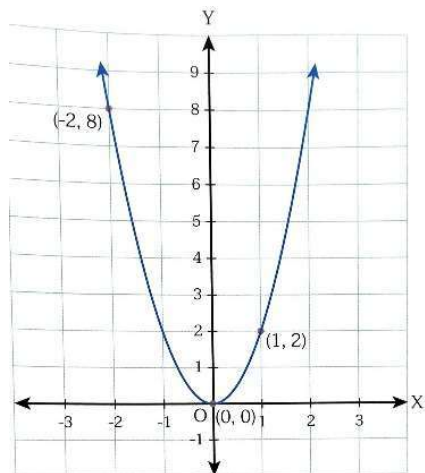
ตอบ \_\_\_\_\_

2) ถ้าเลื่อนขนานกราฟที่กำหนดให้ตามแนวแกน Y ขึ้นไป 3 หน่วย แล้วกราฟที่ได้จะมีสมการเป็นอย่างไร

ตอบ \_\_\_\_\_

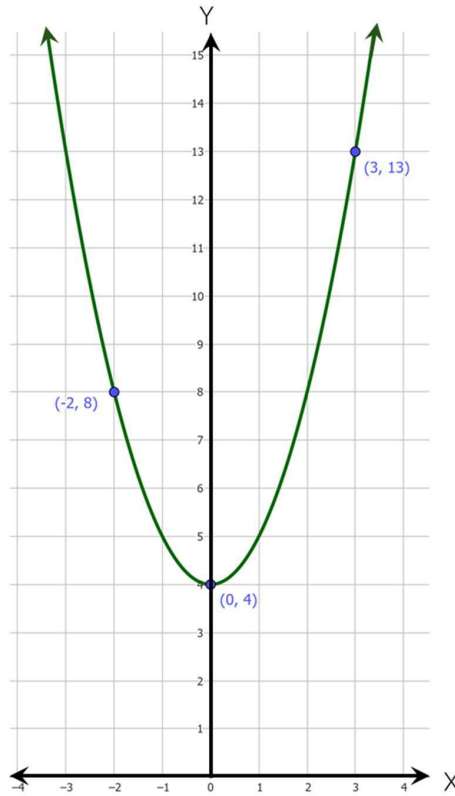
3) ถ้าเลื่อนขนานกราฟที่กำหนดให้ตามแนวแกน Y ลงมา 5 หน่วย แล้วกราฟที่ได้จะมีสมการเป็นอย่างไร

ตอบ \_\_\_\_\_



4. จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ในการหาสมการของพาราโบลาที่ผ่านจุด  $(-2, 8)$ ,  $(0, 4)$  และ  $(3, 13)$  ดังรูป



พิจารณาจากกราฟของพาราโบลาที่กำหนดให้ จะได้ว่า สมการของพาราโบลาอยู่ในรูป

$$y = ax^2 + k \text{ เมื่อ } a > 0 \text{ ซึ่งมีจุดต่ำสุดของกราฟ คือ } \underline{\hspace{2cm}}$$

นั่นคือต้องการหาค่า  $a$  และ  $k$

พิจารณาการหาค่า  $k$

เนื่องจาก จุด  $\underline{\hspace{2cm}}$  เป็นจุดต่ำสุดของกราฟ ดังนั้น  $k = \underline{\hspace{2cm}}$

ดังนั้น สมการของพาราโบลาอยู่ในรูป  $y = ax^2 + \underline{\hspace{2cm}}$  ①

พิจารณาการหาค่า  $a$

เมื่อแทน  $x$  และ  $y$  ด้วยพิกัดที่หนึ่งและพิกัดที่สองของจุดที่กราฟผ่านลงในสมการ ① จะสามารถหาค่า  $a$  ได้

แทน  $(x, y)$  ด้วย  $\underline{\hspace{2cm}}$  ใน ① จะได้  $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$$a = \underline{\hspace{2cm}}$$

แทน  $a =$  \_\_\_\_\_ ลงใน ① จะได้  $y =$  \_\_\_\_\_ ②

และเมื่อใช้พิกัดที่หนึ่งและพิกัดที่สองของจุด \_\_\_\_\_ และ \_\_\_\_\_ มาตรวจสอบใน ②

แทน  $(x, y)$  ด้วย \_\_\_\_\_ ใน ② จะได้ \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ ซึ่งเป็น \_\_\_\_\_

แทน  $(x, y)$  ด้วย \_\_\_\_\_ ใน ② จะได้ \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ ซึ่งเป็น \_\_\_\_\_

จะได้ว่า ค่าเหล่านั้นทำให้สมการ ② เป็นจริง

ดังนั้น สมการของพาราโบลาที่ผ่านจุด  $(-2, 8)$ ,  $(0, 4)$  และ  $(3, 13)$  คือ \_\_\_\_\_