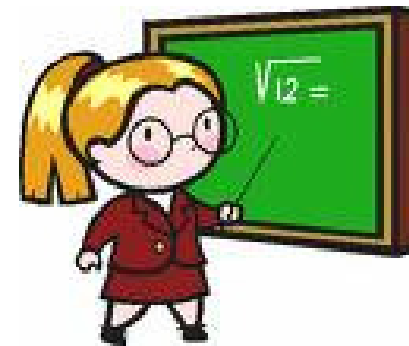


บทเรียนสำเร็จรูปชุดพัฒนาการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร  
เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปทุมวิไล จังหวัดปทุมธานี

เล่มที่ 3 (เวลา 3 ชั่วโมง)

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร



โดย

นางประทุม ลาภาอูตย์

โรงเรียนปทุมวิไล จังหวัดปทุมธานี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 1

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อ่านและแปลความหมายกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้



### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟได้
2. แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้การคำนวณได้



## คำนำ

บทเรียนสำเร็จรูปนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการสอน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 บทเรียนสำเร็จรูปนี้มีเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ที่เป็นระบบ โดยเรียนรู้จากง่ายไปหายาก นักเรียนจะค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

บทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ มีทั้งหมด 4 เล่ม จัดทำเป็นเล่มละ 1 เรื่อง มีเนื้อหาครบตามหลักสูตรของเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำหรับเล่มนี้เป็นเล่มที่ 3 เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สามารถใช้เป็นเครื่องนำทางให้นักเรียนมีทักษะการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

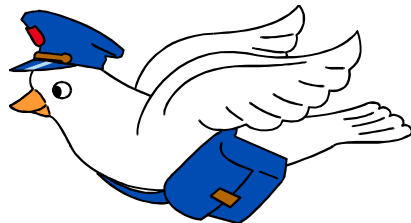
ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ช่วยสละเวลาให้คำแนะนำชี้แนวทาง ตลอดจนให้ข้อคิดอันเป็นประโยชน์ จนกระทั่งบทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ประสบความสำเร็จลงด้วยดี หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องกราบขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ประทุม ลาภาอุตย์

## คำแนะนำในการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

ข้อควรทำสำหรับนักเรียนที่จะศึกษาเรื่องนี้ให้บรรลุ  
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ศึกษาบทเรียนนี้ตามลำดับ เมื่อพบคำถามให้ตอบลงใน  
ชุดกระดาษคำตอบที่ครูเตรียมไว้ให้
2. ทำแบบฝึกหัดก่อนเรียนในกระดาษคำตอบ ตรวจคำตอบและ  
บันทึกคะแนนไว้
3. ศึกษาบทเรียนทีละหน้าตามลำดับ ศึกษาเนื้อหาให้เข้าใจก่อน  
ทำแบบฝึกทักษะ ถ้าทำแบบฝึกทักษะไม่ได้ให้ย้อนกลับไปดูเนื้อหาใหม่
4. ให้นักเรียนตั้งใจศึกษาบทเรียน ไม่ต้องเร่งรีบหรือกังวลว่าจะ  
ทำช้ากว่าคนอื่น ๆ
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน ตรวจคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน  
และบันทึกคะแนนไว้
6. เก็บบทเรียนสำเร็จรูปส่งครูผู้สอน



**แบบทดสอบก่อนเรียน**  
**เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟได้
2. แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้การคำนวณได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เมื่อเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในระบบเดียวกัน เส้นตรงเหล่านั้นจะมีลักษณะอย่างไร
  - ก. ไม่ตัดกัน
  - ข. ตัดกันที่จุด ๆ เดียวกัน
  - ค. ตัดกันที่จุดหลายจุด
  - ง. ถูกทุกข้อ
2. คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีจำนวนไม่จำกัดเมื่อใด
  - ก. เส้นตรงขนานกัน
  - ข. เส้นตรงทับกัน
  - ค. เส้นตรงตัดกันที่จุดเดียว
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. จากระบบสมการ  $2x + y = 3$  และ  $x + 2y = 5$  มีลักษณะของคำตอบอย่างไร
  - ก. ไม่มีคำตอบ
  - ข. มีคำตอบเดียว
  - ค. มีคำตอบไม่จำกัด
  - ง. ถูกทุกข้อ
4. กราฟของระบบสมการ  $2x - y = 1$  และ  $x + 2y = 8$  มีลักษณะเป็นอย่างไร
  - ก. เส้นตรงขนานกัน
  - ข. เส้นตรงทับกัน
  - ค. เส้นตรงตัดกันที่จุด ๆ เดียว
  - ง. เส้นตรงตัดกันที่จุดหลายจุด

5. กราฟของสมการในข้อใดขนานกับกราฟของสมการ  $4x - 5y = 6$

ก.  $5x - 4y = 6$                       ข.  $5y - 4x = 10$

ค.  $5x + 4y = 6$                       ง.  $5x + 4y = 10$

6. คำตอบของระบบสมการ  $x + y = 12$  และ  $x - y = 6$  คือข้อใด

ก. (9,1)                                      ข. (9,3)

ค. (-9,2)                                   ง. (-9,4)

7. คำตอบของระบบสมการ  $x - y = 5$  และ  $x + y = 19$  คือข้อใด

ก. (12,7)                                   ข. (12,-7)

ค. (7,12)                                   ง. (-7,12)

8. คำตอบของระบบสมการ  $x + y = 16$  และ  $x - y = 0$  คือข้อใด

ก. (8,-8)                                   ข. (-8,8)

ค. (8,8)                                    ง. (-8,-8)

9. กราฟของเส้นตรงสองเส้นที่กำหนดด้วยสมการ  $y = x + 1$  และ  $y = 2x - 1$  ตัดกันที่จุดใด

ก. (2,2)                                    ข. (2,3)

ค. (2,4)                                    ง. (2,5)

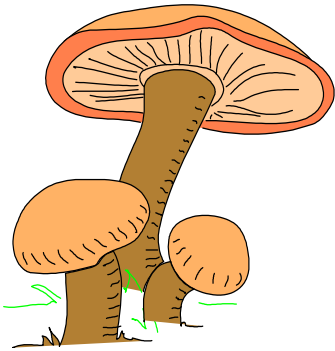
10. คำตอบของระบบสมการ  $3x - y = 8$  และ  $2x - y = 6$  คือข้อใด

ก. (2,2)                                    ข. (2,-2)

ค. (-2,2)                                   ง. (-2,-2)

## เฉลยแบบทดสอบก่อน

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. <u>ตอบ</u> ง | 6. <u>ตอบ</u> ข  |
| 2. <u>ตอบ</u> ข | 7. <u>ตอบ</u> ก  |
| 3. <u>ตอบ</u> ข | 8. <u>ตอบ</u> ค  |
| 4. <u>ตอบ</u> ก | 9. <u>ตอบ</u> ข  |
| 5. <u>ตอบ</u> ข | 10. <u>ตอบ</u> ข |



มาศึกษาเนื้อหา  
และทำแบบฝึก  
ทักษะกันนะ  
ครับนักเรียน

## กรอบที่ 1 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คุณครูคะ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นการหาคำตอบของระบบสมการใช่ไหมคะ



ใช่ค่ะ การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรมี 2 วิธีคะ  
**วิธีที่ 1 การเขียนกราฟ** โดยเขียนกราฟของสมการทั้งสอง แล้วจุดที่กราฟทั้งสองตัดกัน ก็คือคำตอบของระบบสมการ  
**วิธีที่ 2 การคำนวณ** คือการกำจัดตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งให้หมดไป โดยใช้สมบัติการเท่ากัน



ก่อนที่จะนักเรียนจะไปเรียนรู้วิธีแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นักเรียนมาช่วยคุณครูหาคำตอบของสมการนี้ก่อนนะครับ



แบบฝึกทักษะที่ 1  $2x + y = 15$

| $x$                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| $y = \dots\dots\dots$ |   |   |   |   |   |   |

คำตอบของสมการ คือ.....  
 .....

เฉลยอยู่ตรงนี้

ได้ค่ะ  $2x + y = 15$

|               |    |    |   |   |   |   |
|---------------|----|----|---|---|---|---|
| $x$           | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 |
| $y = 15 - 2x$ | 13 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 |

คำตอบของสมการ คือ  $(1,13), (2,11), (3,9), (4,7), (5,5), (6,3)$

## กรอบที่ 2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการเขียนกราฟ

แล้วเราจะเขียนกราฟของระบบ  
สมการได้อย่างไรคะ



ก่อนที่นักเรียนจะเขียนกราฟ นักเรียนจะต้องหาคำตอบ  
ของแต่ละสมการ แล้วจึงนำคำตอบไปเขียนกราฟ



มาศึกษาตัวอย่างกันค่ะ

ตัวอย่างที่ 1

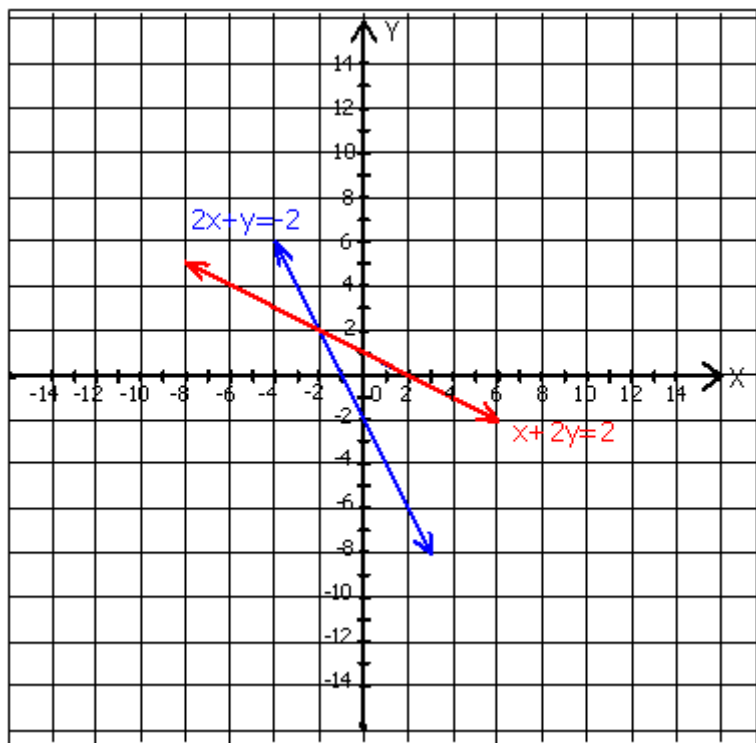
$$x + 2y = 2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$2x + y = -2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,2), (0,1), (2,0), (4,-1), (6,-2)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-3,4), (-2,2), (-1,0), (0,-2), (1,-4)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



จากกราฟนักเรียนจะเห็นว่ากราฟของสมการทั้งสองเป็นเส้นตรงตัดกันที่จุด  $(-2,2)$

เพียงจุดเดียวแสดงว่ามีคู่อันดับเพียงคู่เดียว คือ  $(-2,2)$  เป็นคำตอบ

ดังนั้น ระบบสมการจึงมีคำตอบเดียวคือ  $(-2,2)$

ตัวอย่างที่ 2

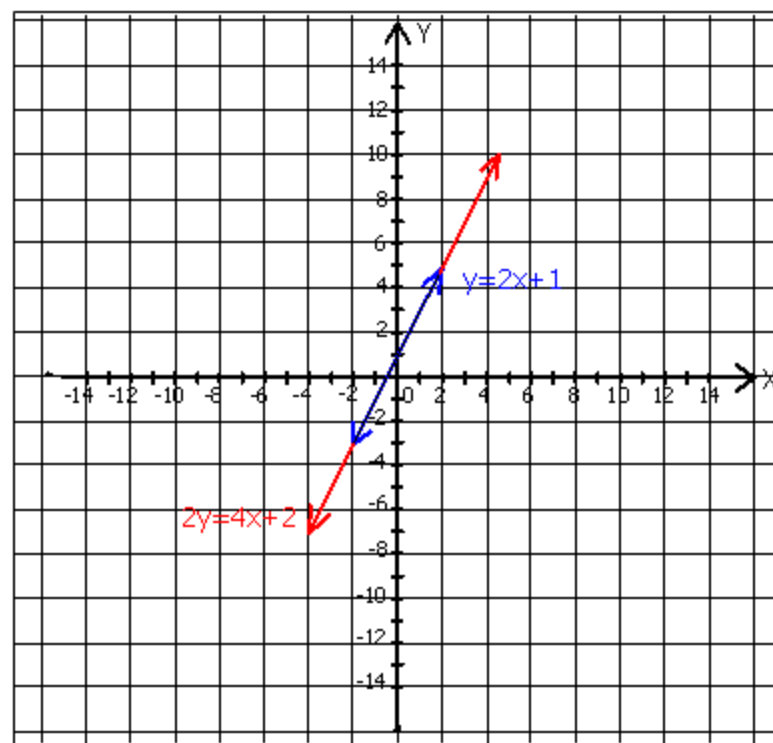
$$y = 2x + 1 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$2y = 4x + 2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,-3), (-1,-1), (0,1), (1,3)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-1,-1), (0,1), (1,3), (2,5)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



จากกราฟนักเรียนจะเห็นว่ากราฟของสมการทั้งสองเป็นเส้นตรงสองเส้นซึ่งทับกัน แสดงว่าคู่อันดับทุกคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดบนเส้นตรงที่ทับกันนี้ เป็นคำตอบของระบบสมการ

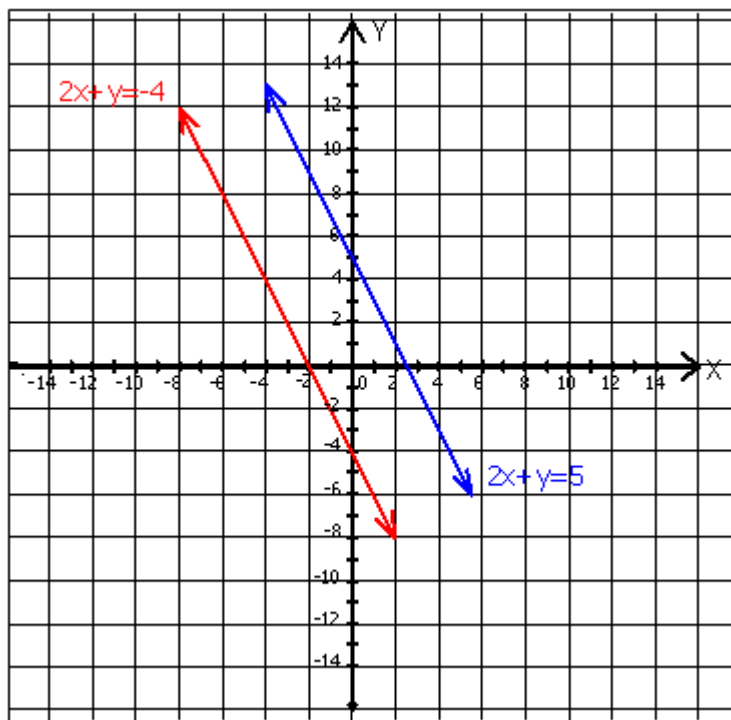
ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัด

ตัวอย่างที่ 3       $2x + y = 5$                       .....(1)  
                           $2x + y = -4$                       .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,9)$  ,  $(0,5)$  ,  $(2,1)$  ,  $(4,-3)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,0)$  ,  $(-1,-2)$  ,  $(0,-4)$  ,  $(1,-6)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



จากกราฟนักเรียนจะเห็นว่ากราฟของสมการทั้งสองเป็นเส้นตรงสองเส้นซึ่ง  
 ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด  
 ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงไม่มีคำตอบ

จากตัวอย่าง นักเรียนลองแก้ระบบ  
 สมการโดยการเขียนกราฟดูบ้างนะครับ



### แบบฝึกทักษะที่ 2

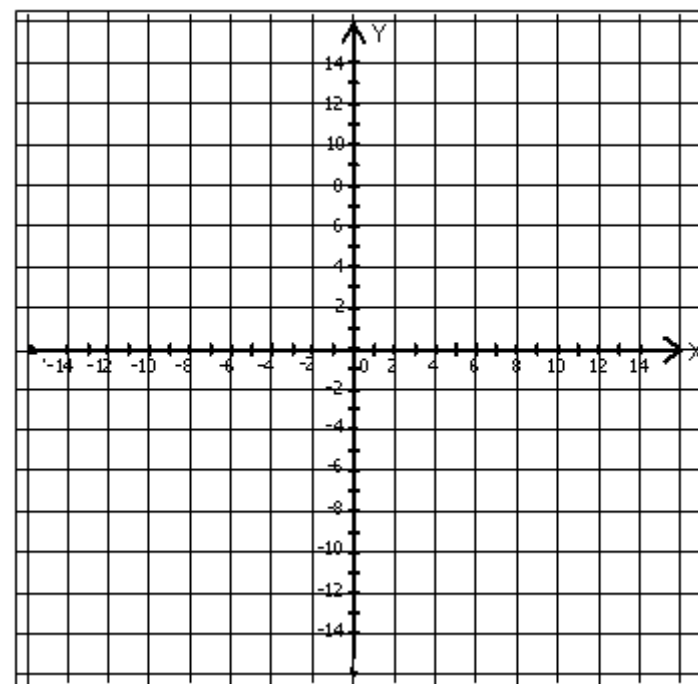
$x + y = 11$                       .....(1)

$x - y = 9$                       .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1,...)$  ,  $(0,...)$  ,  $(1,...)$  ,  $(10,...)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(0,...)$  ,  $(3,...)$  ,  $(5,...)$  ,  $(10,...)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด .....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ .....

# เฉลยอยู่นะครับ

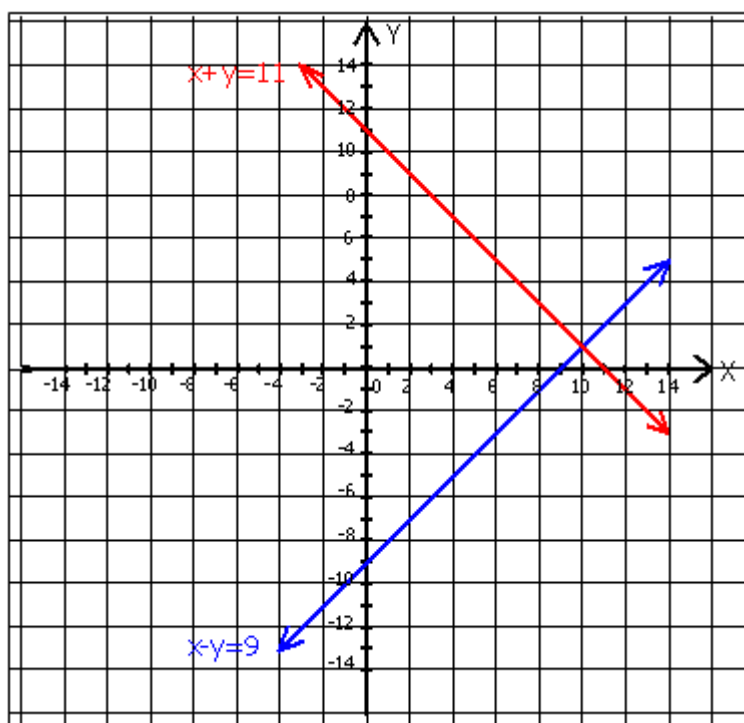
$$x + y = 11 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$x - y = 9 \quad \dots\dots\dots(2)$$

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1,12)$  ,  $(0,11)$  ,  $(1,10)$  ,  $(10,1)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(0,-9)$  ,  $(3,-6)$  ,  $(5,-4)$  ,  $(10,1)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด  $(10,1)$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ  $(10,1)$



เป็นอย่างไรบ้างคะ จากตัวอย่างข้างต้น  
นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับคำตอบของระบบ  
สมการกันหรือเปล่านั้น

คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจะเป็น  
อย่างไรอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวต่อไปนี้

- 1) มีคำตอบเดียว คือ จุดที่กราฟตัดกัน
- 2) มีหลายคำตอบ เพราะ กราฟซ้อนทับกันหรือเป็น  
เส้นตรงเดียวกัน
- 3) ไม่มีคำตอบ เพราะกราฟขนานกัน หรือเพราะไม่มี  
จุดร่วมของกราฟทั้งสอง

เข้าใจแล้วเราไปทำแบบฝึกหัด  
กันนะครับ



### แบบฝึกทักษะที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยวิธีการเขียนกราฟ

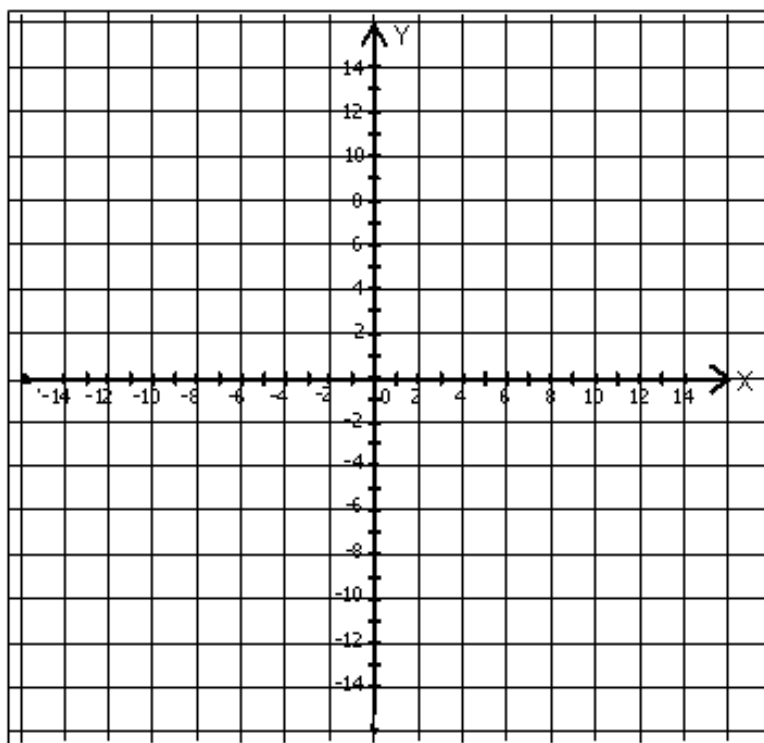
1.  $y = 2x - 8$  .....(1)

$x = 3y + 4$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-2, \dots), (-1, \dots), (0, \dots), (4, \dots)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-5, \dots), (-2, \dots), (1, \dots), (4, \dots)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด .....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ .....

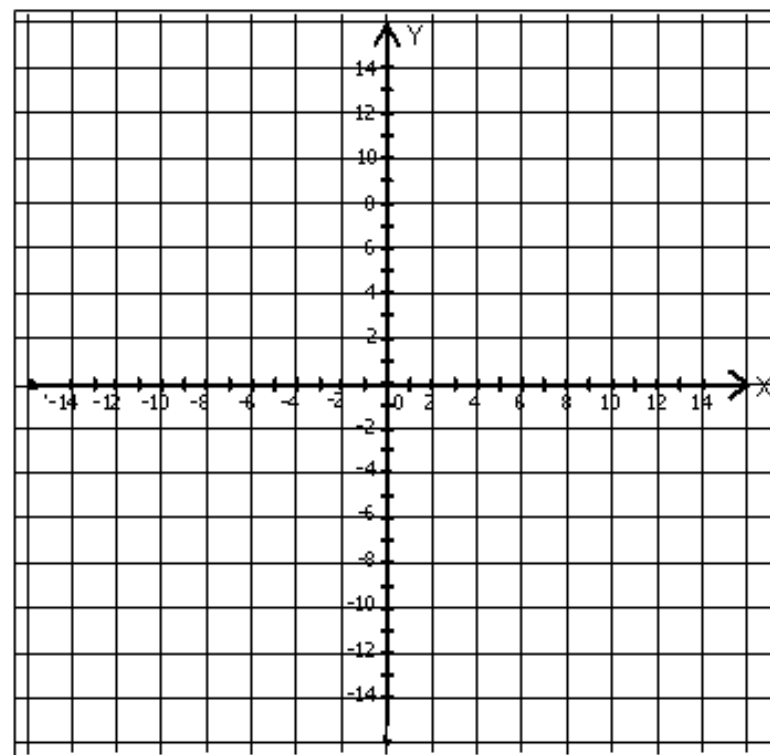
2.  $x - 2y = 1$  .....(1)

$2x - 4y = 2$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1, \dots), (1, \dots), (3, \dots), (5, \dots)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-3, \dots), (-1, \dots), (1, \dots), (3, \dots)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด .....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ .....

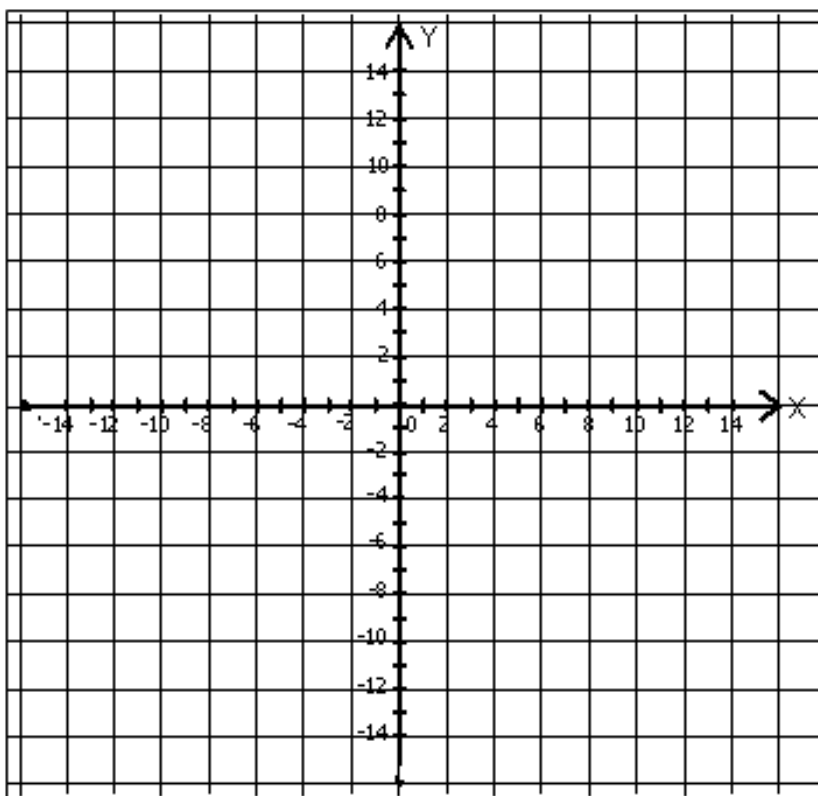
3.  $y = 2x + 4$  .....(1)

$y = 2x - 4$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1, \dots), (0, \dots), (1, \dots), (2, \dots)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-2, \dots), (-1, \dots), (0, \dots), (1, \dots)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด .....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ .....



### เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

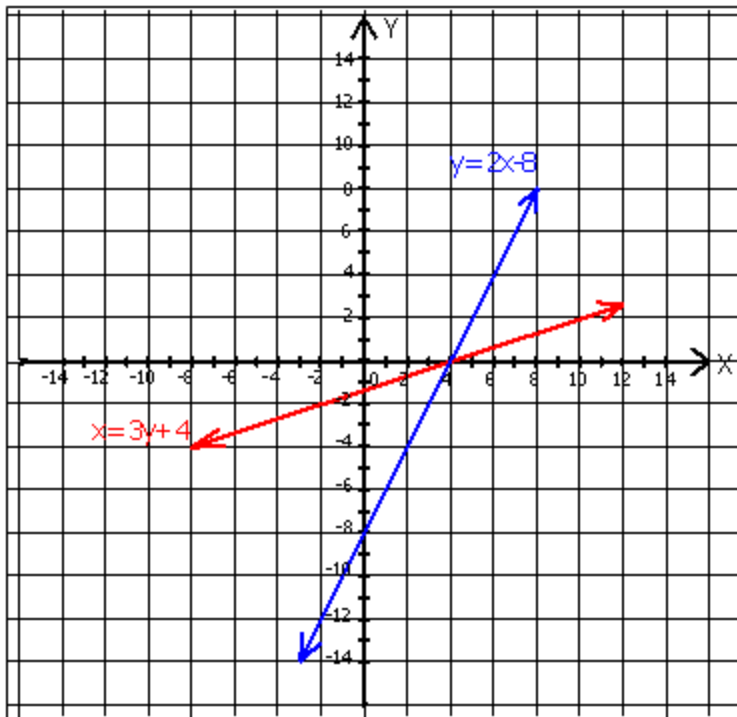
1)  $y = 2x - 8$  .....(1)

$x = 3y + 4$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,-12), (-1,-10), (0,-8), (4,0)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-5,-3), (-2,-2), (1,-1), (4,0)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด  $(4,0)$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ  $(4,0)$

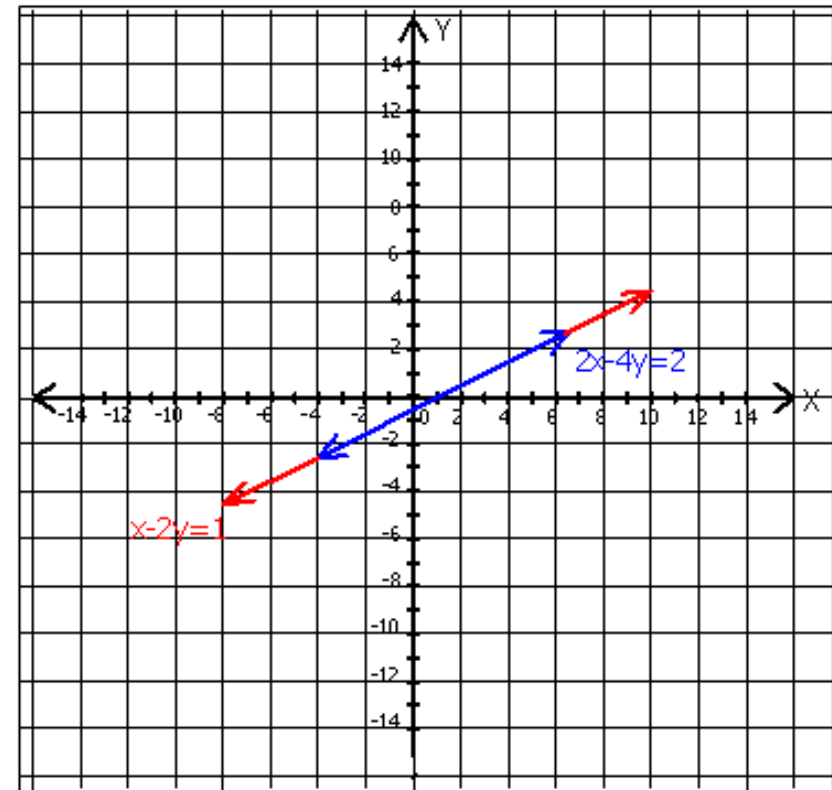
2)  $x - 2y = 1$  .....(1)

$2x - 4y = 2$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1,-1), (1,0), (3,1), (5,2)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-3,-2), (-1,-1), (1,0), (3,1)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟซ้อนทับกันจึงไม่มีจุดตัด

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ มีคำตอบมากมายไม่จำกัด

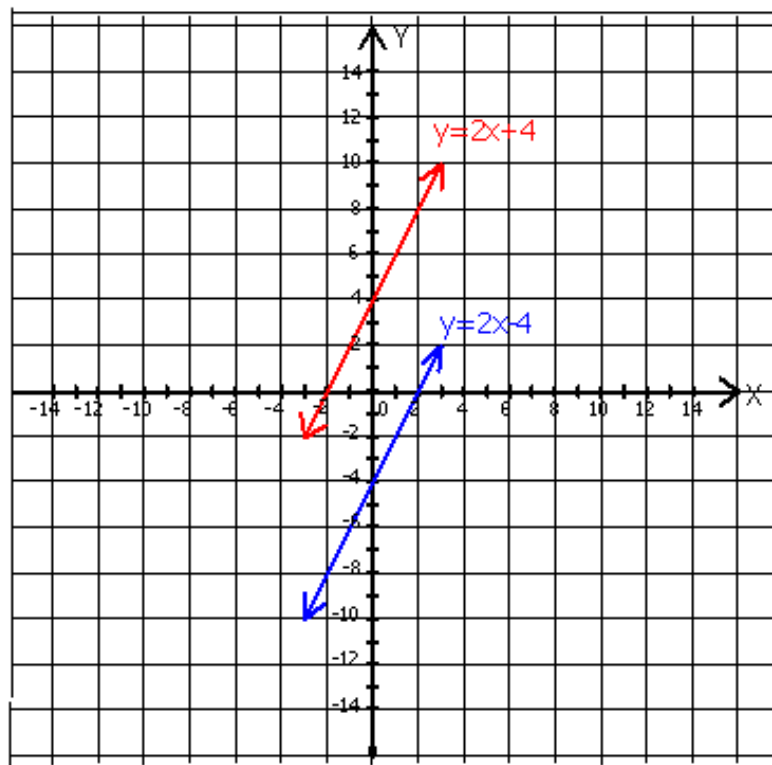
3.  $y = 2x + 4$  .....(1)

$y = 2x - 4$  .....(2)

จาก สมการที่ (1) คำตอบของสมการ คือ  $(-1,2)$  ,  $(0,4)$  ,  $(1,6)$  ,  $(2,8)$

สมการที่ (2) คำตอบของสมการ คือ  $(-2,-8)$  ,  $(-1,-6)$  ,  $(0,-4)$  ,  $(1,-2)$

นำคำตอบของสมการทั้งสองมาเขียนกราฟ



กราฟตัดกันที่จุด กราฟจะขนานกัน

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ ระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ

### กรอบที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการคำนวณ

คุณครูจะวิธีการแก้ระบบสมการเชิงเส้น  
สองตัวแปร โดยวิธีการคำนวณยากหรือ  
เปล่านั้น



ไม่ยากหรอกค่ะ เราจะกำจัดตัวแปรตัวใด  
ตัวหนึ่งให้หมดไป โดยอาศัยสมบัติการ  
เท่ากันของการบวกและการคูณ

มาศึกษาจากตัวอย่างกันนะครับ



ตัวอย่างที่ 1

$$x + y = 3$$

$$2x - y = -12$$

วิธีทำ

$$x + y = 3 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$2x - y = -12 \quad \dots\dots\dots(2)$$

ต้องกำจัด  $y$  เพราะสัมประสิทธิ์ของ  $y$  มีค่าเท่ากัน

$$(1) + (2) \quad \quad \quad 3x = -9$$

$$x = -3$$

แทนค่า  $x$  ด้วย  $(-3)$  ใน (1) จะได้  $(-3) + y = 3$

$$y = 6$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ  $(-3, 6)$

$(1) \times 4$  และ  $(2) \times 3$  ทำ  
เพื่อให้สัมประสิทธิ์ของ  $x$   
หรือ  $y$  เท่ากัน

ตัวอย่างที่ 2

$$3x + 6y = 2$$

$$4x + 8y = 7$$

วิธีทำ

$$3x + 6y = 2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$4x + 8y = 7 \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$(1) \times 4 \quad \quad \quad 12x + 24y = 8 \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$(2) \times 3 \quad \quad \quad 12x + 24y = 21 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$(3) - (4) \quad \quad \quad 0 = -13 \quad \text{ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็นจริง}$$

ดังนั้นระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ





## แบบฝึกทักษะที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

โดยใช้วิธีการคำนวณ

1.  $x + y = 12$  .....(1)

$$x - y = 6 \quad \dots\dots\dots(2)$$

วิธีทำ

(1) + (2) .....

.....

แทนค่า  $x$  ด้วย.....ในสมการที่ (1) จะได้ .....

.....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ.....

2.  $2x + y = 16$  .....(1)

$$x - y = 11 \quad \dots\dots\dots(2)$$

วิธีทำ

(1) + (2) .....

.....

.....

.....

แทนค่า  $x$  ด้วย.....ในสมการที่ (1) จะได้ .....

.....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ.....

3.  $2x - 5y = 1$  .....(1)

$$3x + y = 10 \quad \dots\dots\dots(2)$$

วิธีทำ

$$(2) \times 5 \dots\dots\dots (3)$$

(1) + (3) .....

.....

.....

แทนค่า  $x$  ด้วย.....ในสมการที่ (1) จะได้ .....

.....

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ.....

4.  $3x - 2y = 4$  .....(1)

$$-2x + 4y = 0 \quad \dots\dots\dots(2)$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.

$$3x - y = 7 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$5x - 9y = 41 \quad \dots\dots\dots(2)$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4

$$\begin{array}{lll} 1. & x + y = 12 & \dots\dots\dots(1) \\ & x - y = 6 & \dots\dots\dots(2) \end{array}$$

#### วิธีทำ

$$(1) + (2) \qquad 2x = 18$$

$$x = 9$$

แทนค่า  $x$  ด้วย 9 ในสมการที่ (1) จะได้  $9 + y = 12$

$$y = 3$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(9,3)$

$$\begin{array}{lll} 2. & 2x + y = 16 & \dots\dots\dots(1) \\ & x - y = 11 & \dots\dots\dots(2) \end{array}$$

#### วิธีทำ

$$(1) + (2) \qquad 3x = 27$$

$$x = 9$$

แทนค่า  $x$  ด้วย (9) ในสมการที่ (1) จะได้  $2(9) + y = 16$

$$18 + y = 16$$

$$y = -2$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(9,-2)$

$$\begin{array}{lll} 3. & 2x - 5y = 1 & \dots\dots\dots(1) \\ & 3x + y = 10 & \dots\dots\dots(2) \end{array}$$

#### วิธีทำ

$$(2) \times 5 \qquad 15x + 5y = 50 \qquad \dots\dots\dots(3)$$

$$(1) + (3) \qquad 17x = 51$$

$$x = 3$$

แทนค่า  $x$  ด้วย (3) ในสมการที่ (1) จะได้  $2(3) - 5y = 1$

$$6 - 5y = 1$$

$$-5y = -5$$

$$y = 1$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(3,1)$

$$\begin{array}{lll} 4. & 3x - 2y = 4 & \dots\dots\dots(1) \\ & -2x + 4y = 0 & \dots\dots\dots(2) \end{array}$$

#### วิธีทำ

$$(1) \times 2 \qquad 6x - 4y = 8 \qquad \dots\dots\dots(3)$$

$$(2) + (3) \qquad 4x = 8$$

$$x = 2$$

แทนค่า  $x$  ด้วย (2) ในสมการที่ (1) จะได้  $3(2) - 2y = 4$

$$6 - 2y = 4$$

$$-2y = -2$$

$$y = 1$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(2,1)$

$$5. \quad \begin{aligned} 3x - y &= 7 & \dots\dots\dots(1) \\ 5x - 9y &= 41 & \dots\dots\dots(2) \end{aligned}$$

วิธีทำ

$$(1) \times 9 \quad 27x - 9y = 63 \dots\dots\dots(3)$$

$$(3) - (2) \quad 22x = 22$$

$$x = 1$$

แทนค่า  $x$  ด้วย 1 ในสมการที่ (1) จะได้  $3(1) - y = 7$

$$3 - y = 7$$

$$-y = 4$$

$$y = -4$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(1, -4)$



ถ้าทำถูกน้อยกว่า 3 ข้อ ไปศึกษาใหม่นะคะ  
แล้วกลับมาทำแบบฝึกทักษะอีกครั้ง

#### กรอบที่ 4 ทบทวนการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร



จากที่นักเรียนได้ศึกษาการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เรามีวิธีแก้ระบบสมการ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 การเขียนกราฟ

วิธีที่ 2 การคำนวณ

ซึ่งคำตอบของระบบสมการมี 3 แบบ นักเรียน  
ยังจำกันได้หรือเปล่านั้น

แบบฝึกทักษะที่ 5 คำตอบของระบบสมการมี 3 แบบ คือ

แบบที่ 1.....

แบบที่ 2.....

แบบที่ 3.....



จะถูกหรือเปล่าไปดูเฉลยกันค่ะ



คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจะเป็น  
อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวต่อไปนี้

- 1) มีคำตอบเดียว คือ จุดที่กราฟตัดกัน
- 2) มีหลายคำตอบ เพราะ กราฟซ้อนทับกันหรือเป็น  
เส้นตรงเดียวกัน
- 3) ไม่มีคำตอบ เพราะกราฟขนานกัน หรือเพราะไม่มี  
จุดร่วมของกราฟทั้งสอง

แล้วนักเรียนรู้ไหมคะว่า เรานิยมใช้  
วิธีใดในการแก้ระบบสมการ



รู้ค่ะ วิธีการคำนวณไข่ม้อยคะ เพราะว่า  
วิธีการเขียนกราฟอาจทำให้คำตอบที่  
ได้มาคลาดเคลื่อนได้ค่ะ



เก่งมากค่ะ ถ้านักเรียนเข้าใจแล้ว คุณครู  
ว่านักเรียนไปทำแบบฝึกทักษะ ทบทวน  
ความรู้กันนะคะ



# แบบฝึกทักษะที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

1.  $x + 2y = 4$  .....(1)

$2x + 3y = 7$  .....(2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2.  $3x + 2y = 13$  .....(1)

$3x - 2y = 5$  .....(2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 6

1.  $x + 2y = 4$  .....(1)

$2x + 3y = 7$  .....(2)

วิธีทำ

$(1) \times 2$   $2x + 4y = 8$  .....(3)

$(3) - (2)$   $y = 1$

แทนค่า  $y$  ด้วย 1 ในสมการที่ (1) จะได้  $x + 2(1) = 4$

$x = 2$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(2,1)$

2.  $3x + 2y = 13$  .....(1)

$3x - 2y = 5$  .....(2)

วิธีทำ

$(1) + (2)$   $6x = 18$

$x = 3$

แทนค่า  $x$  ด้วย 3 ในสมการที่ (1) จะได้  $3(3) + 2y = 13$

$y = 2$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการนี้ คือ  $(3,2)$



## แบบทดสอบหลังเรียน

### เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟได้
2. แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้การคำนวณได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เมื่อเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในระบบเดียวกัน เส้นตรงเหล่านั้นจะมีลักษณะอย่างไร
  - ก. ไม่ตัดกัน
  - ข. ตัดกันที่จุดหลายจุด
  - ค. ตัดกันที่จุด ๆ เดียวกัน
  - ง. ถูกทุกข้อ
2. คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีจำนวนไม่จำกัดเมื่อใด
  - ก. เส้นตรงทับกัน
  - ข. เส้นตรงขนานกัน
  - ค. เส้นตรงตัดกันที่จุดเดียว
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. จากระบบสมการ  $2x + y = 3$  และ  $x + 2y = 5$  มีลักษณะของคำตอบอย่างไร
  - ก. มีคำตอบเดียว
  - ข. ไม่มีคำตอบ
  - ค. มีคำตอบไม่จำกัด
  - ง. ถูกทุกข้อ
4. กราฟของระบบสมการ  $2x - y = 1$  และ  $x + 2y = 8$  มีลักษณะเป็นอย่างไร
  - ก. เส้นตรงตัดกันที่จุดหลายจุด
  - ข. เส้นตรงตัดกันที่จุด ๆ เดียว
  - ค. เส้นตรงขนานกัน
  - ง. เส้นตรงทับกัน

5. กราฟของสมการในข้อใดขนานกับกราฟของสมการ  $4x - 5y = 6$ 
  - ก.  $5y - 4x = 10$
  - ข.  $5x - 4y = 6$
  - ค.  $5x + 4y = 10$
  - ง.  $5x + 4y = 6$
6. คำตอบของระบบสมการ  $x + y = 12$  และ  $x - y = 6$  คือข้อใด
  - ก. (9,1)
  - ข. (-9,2)
  - ค. (-9,4)
  - ง. (9,3)
7. คำตอบของระบบสมการ  $x - y = 5$  และ  $x + y = 19$  คือข้อใด
  - ก. (-7,12)
  - ข. (12,-7)
  - ค. (12,7)
  - ง. (7,12)
8. คำตอบของระบบสมการ  $x + y = 16$  และ  $x - y = 0$  คือข้อใด
  - ก. (-8,-8)
  - ข. (8,8)
  - ค. (-8,8)
  - ง. (8,-8)
9. กราฟของเส้นตรงสองเส้นที่กำหนดด้วยสมการ  $y = x + 1$  และ  $y = 2x - 1$  ตัดกันที่จุดใด
  - ก. (2,5)
  - ข. (2,4)
  - ค. (2,3)
  - ง. (2,2)
10. คำตอบของระบบสมการ  $3x - y = 8$  และ  $2x - y = 6$  คือข้อใด
  - ก. (2,-2)
  - ข. (2,2)
  - ค. (-2,2)
  - ง. (-2,-2)

## เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. <u>ตอบ</u> ง | 6. <u>ตอบ</u> ง  |
| 2. <u>ตอบ</u> ก | 7. <u>ตอบ</u> ค  |
| 3. <u>ตอบ</u> ก | 8. <u>ตอบ</u> ข  |
| 4. <u>ตอบ</u> ข | 9. <u>ตอบ</u> ค  |
| 5. <u>ตอบ</u> ก | 10. <u>ตอบ</u> ก |

