

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

เล่มที่ 1 ทบทวนระบบสมการเชิงเส้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



นายรัชภูมิ น้อยคนดี

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนเพชรพิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เล่มที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นายรัชภูมิ น้อยคนดี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนเพชรพิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งนักเรียนควรได้รับการฝึกฝน และพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องดังนั้นการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์นี้ จึงเป็นการฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์และพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้อีกรูปแบบหนึ่ง ส่วนประกอบหลัก ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และเฉลยแบบฝึกทักษะ

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเป็นสื่อส่วนหนึ่งของการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นายรัชภูมิ น้อยคนดี

โรงเรียนเพชรพิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	จ
สารบัญ	ค
จุดประสงค์การเรียนรู้	ง
คำชี้แจงประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ	จ
คำแนะนำการใช้สำหรับนักเรียน	ฉ
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
ใบความรู้ทบทวนสมการเชิงเส้น	3
แบบฝึกทักษะทบทวนสมการเชิงเส้น	11
แบบทดสอบหลังเรียน	16
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	19
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	20
เฉลยแบบฝึกทักษะทบทวนสมการเชิงเส้น	21
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	26

จุดประสงค์การเรียนรู้

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เล่มที่ 1

เรื่อง ทบทวนระบบสมการเชิงเส้น

1. นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายของกราฟของระบบสมการเชิงเส้นได้
2. นักเรียนสามารถหาคำตอบ เขียนกราฟและบอกลักษณะของกราฟของสมการเชิงเส้นได้
3. นักเรียนสามารถทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง
4. นักเรียนให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น



คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะ

การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย

1. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
2. แบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบความรู้
 - 3.1 ใบความรู้ที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้น
 - 3.2 ใบความรู้ที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น
4. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น
 - 4.1 แบบฝึกทักษะที่ 1 ทบทวนสมการเชิงเส้น
 - 4.2 แบบฝึกทักษะที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น
5. แบบทดสอบหลังเรียน
6. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
7. เฉลยแบบฝึกทักษะ
8. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และก่อนทำแบบฝึกทักษะนักเรียนควรอ่านใบความรู้ให้เข้าใจเป็นอย่างดีก่อนลงมือทำแบบฝึกทักษะในแต่ละชุด
2. การทำแบบฝึกทักษะในแต่ละชุด จะมีการเฉลยคำตอบในภาคผนวก นักเรียนอย่าดูคำตอบก่อนตอบคำถาม เพราะจะไม่ช่วยให้นักเรียนเกิดการฝึกฝน และเรียนรู้ในเนื้อหา
3. ถ้ามีข้อสงสัยใด ๆ ให้สอบถามจากเพื่อนที่รู้ หรือปรึกษาหารือกันในกลุ่ม ถ้ายังไม่ได้รับคำตอบเป็นที่พอใจให้ปรึกษาครูผู้สอน
4. เมื่อศึกษาใบความรู้ และทำแบบฝึกทักษะครบทุกชุดแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบในกระดาษคำตอบ โดยไม่ให้เปิดกลับไปดูเนื้อหาที่ผ่านมาขณะที่ทำแบบทดสอบ
5. การทำแบบทดสอบท้ายแบบฝึกทักษะ ถือเป็นคะแนนหลังเรียนที่ใช้เกณฑ์ในการตัดสินการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยนักเรียนต้องทำคะแนนให้ได้ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม



แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 10 ข้อ จำนวน 10 คะแนน เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้โดยเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย

กากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. กราฟของระบบสมการในข้อใด “ไม่มีคำตอบ”

ก. $2x+2y=1$

$x-2y=5$

ข. $4x+12=-6y$

$2x+3y=-6$

ค. $4-2y=x$

$1+3y=2x$

ง. $4y=3-2x$

$6y=8-3x$

2. กราฟของระบบสมการในข้อใด “มีหลายคำตอบ”

ก. $x-4=-2y$

$2x-1=3y$

ข. $x+y+2=0$

$2x+2y=-4$

ค. $2y=4-x$

$y=x+5$

ง. $x+2y=4$

$2x+3y=7$

3. กราฟของระบบสมการในข้อใด “มีคำตอบเดียว”

ก. $2y+2x=-4$

$6y+6x=-12$

ข. $y = \frac{1}{2}x+3$

$y = \frac{1}{2}x-2$

ค. $2x-3y=14$

$3x+2y=8$

ง. $2x+y=8$

$2x+y=-6$

4. กราฟในระบบสมการในข้อใด “มีคำตอบเดียว”

ก. $y+4=2x$

$6x-3y=12$

ข. $2y=4-x$

$y=x+5$

ค. $4x+4y=-8$

$x+y=-2$

ง. $y-2x=1$

$y+5=2x$

5. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ขนานกัน”

ก. $3x - 3 = y$ $2x - 2 = -y$

ข. $x + y - 8 = 0$ $x - 2y + 1 = 0$

ค. $x - 2y + 4 = 0$ $-3x + 4y - 18 = 0$

ง. $y + 3x = -4$ $3 + y = -3x$

6. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ทับกัน”

ก. $2x - 5y - 10 = 0$ $6x - 15y - 3 = 0$

ข. $x + 3y - 9 = 0$ $2x - y - 4 = 0$

ค. $x - 2y + 3 = 0$ $-3x + 6y - 9 = 0$

ง. $2x + y - 3 = 0$ $6x + 3y + 9 = 0$

7. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ตัดกัน”

ก. $x + 5y = 10$ $3x + 15y = 0$

ข. $3x - y + 3 = 0$ $2y - 6x - 6 = 0$

ค. $2x + 3y + 1 = 0$ $2x - y - 3 = 0$

ง. $2x - y + 4 = 0$ $2x - y + 4 = 0$

ทำข้อสอบกันได้ไหมครับ

8. คำตอบของระบบสมการ $2x - 14y = -6$ และ $3x - 21y = -12$ มีกี่คำตอบ

ก. หนึ่งคำตอบ ข. สองคำตอบ

ค. หลายคำตอบ ง. ไม่มีคำตอบ

9. คำตอบของระบบสมการ $2x - y = -15$ และ $x + 4y = -3$ มีกี่คำตอบ

ก. หนึ่งคำตอบ ข. สองคำตอบ

ค. หลายคำตอบ ง. ไม่มีคำตอบ

10. กราฟของระบบสมการ $x + y = 4$ และ $x - 2y = -2$ ตัดกันที่จุด

ก. หนึ่งจุด ข. สองจุด

ค. หลายจุด ง. ไม่ตัดกัน



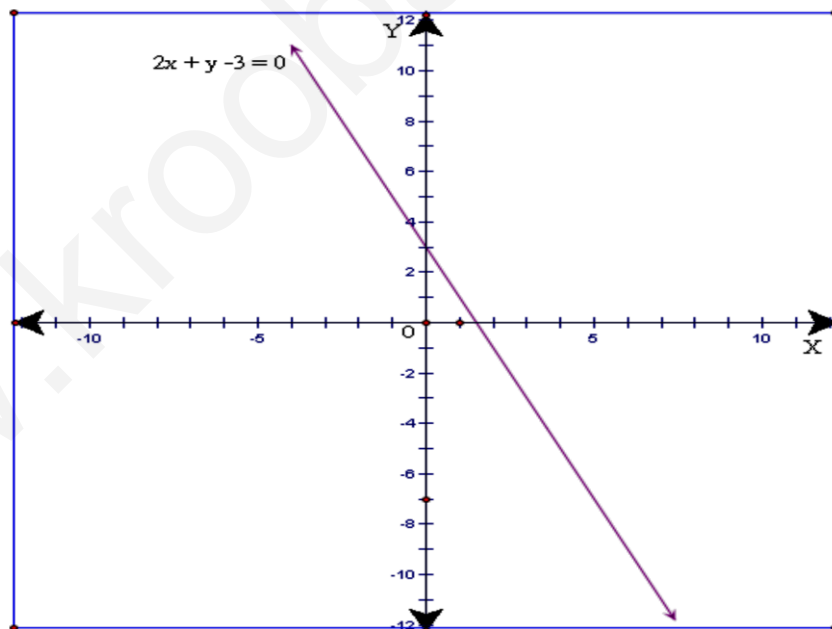
ใบความรู้ทบทวนสมการเชิงเส้น

1. ทบทวนสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เป็นที่ทราบมาแล้วว่าสมการ เช่น $2x + y - 3 = 0$, $x - 4 = 2y$ และ $y = 3x - 1$ เป็น สมการเชิงเส้นมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

โดยทั่วไปเราเรียกคู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เช่น คู่อันดับ $(0, 3)$, $(1, 1)$, $(2, -1)$ เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้น $2x + y - 3 = 0$ และยังมีคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการนี้มีมากมาย

ตัวอย่างที่ 1 กราฟของสมการ $2x + y - 3 = 0$



จากกราฟคู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2x + y - 3 = 0$ เช่น คู่อันดับ $(0, 3)$, $(1, 1)$, $(2, -1)$ ซึ่งเป็นคำตอบของสมการ $2x + y - 3 = 0$ แล้วยังมีคู่อันดับอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับสมการนี้มีมากมาย

2. ทบทวนการเขียนกราฟสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้นมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A , B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เช่น $2x + y - 3 = 0$, $y = 3x - 1$

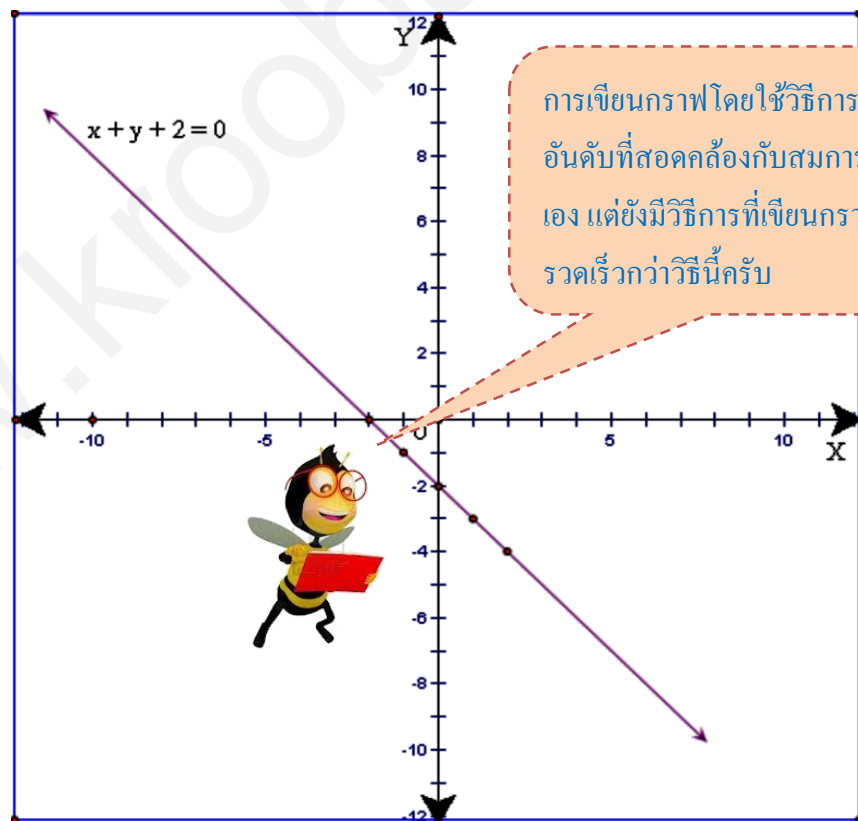
การเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นมีหลักการเขียนง่าย ๆ คือ หาจุดอันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการนั้น ๆ แล้วลากเส้นตรงให้ผ่านจุดอันดับดังกล่าว

ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนกราฟของสมการ $x + y + 2 = 0$

วิธีทำ จุดอันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x + y + 2 = 0$ เช่น

x	-2	-1	0	1	2
y	0	-1	-2	-3	-4

เขียนกราฟของ $x + y + 2 = 0$ ได้ดังนี้



การเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นมีหลักการเขียนง่าย ๆ คือ หาจุดตัดบนแกน X (ให้ $y=0$) และจุดตัดบนแกน Y (ให้ $x=0$) แล้วลากเส้นตรงผ่านจุดทั้งสองจุด

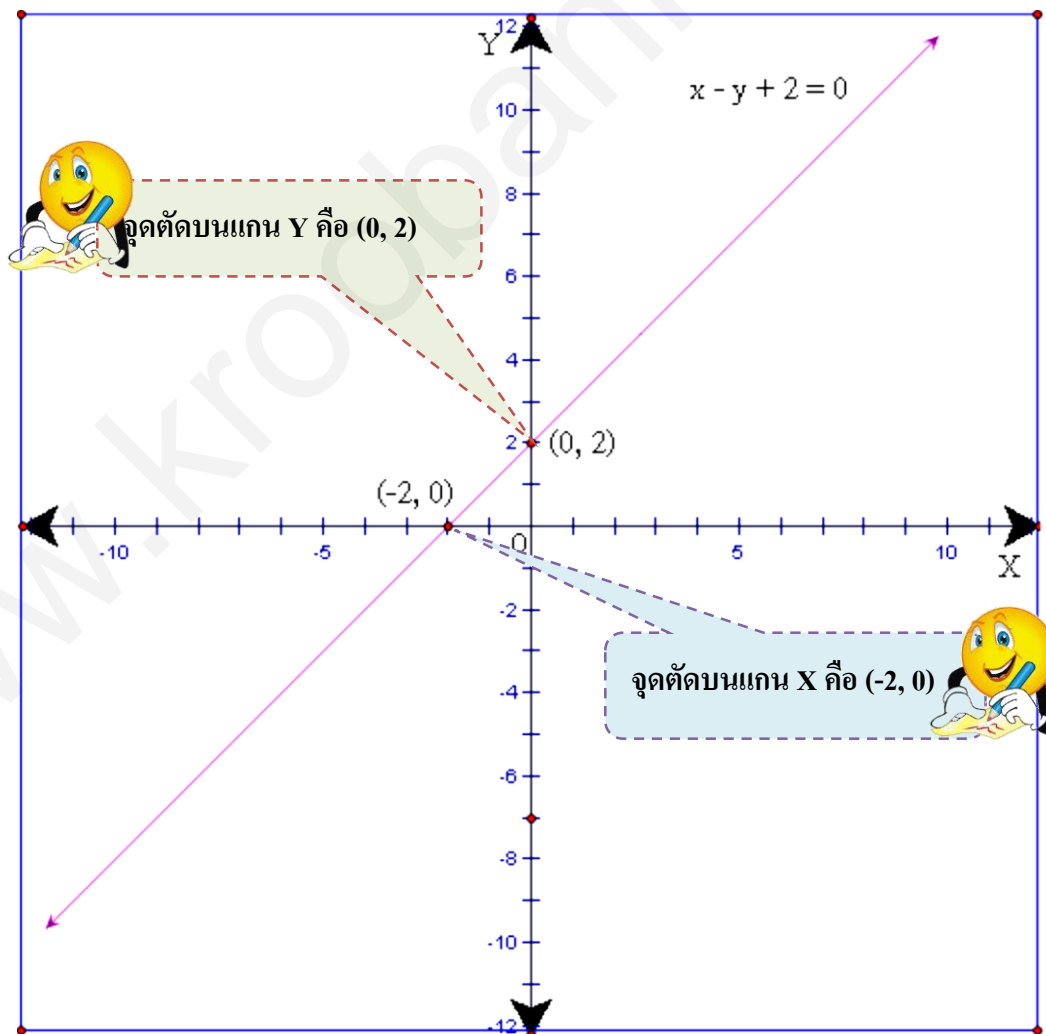
ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนกราฟของสมการ $x - y + 2 = 0$



สมการ $a_1 \neq a_2$

จุดตัดบนแกน Y ให้ $x=0$ แล้ว $y=2$ จุดตัดคือ $(0, 2)$

จุดตัดบนแกน X ให้ $y=0$ แล้ว $x=-2$ จุดตัดคือ $(-2, 0)$



ตัวอย่างที่ 4 จงเขียนกราฟของสมการ $y = x$

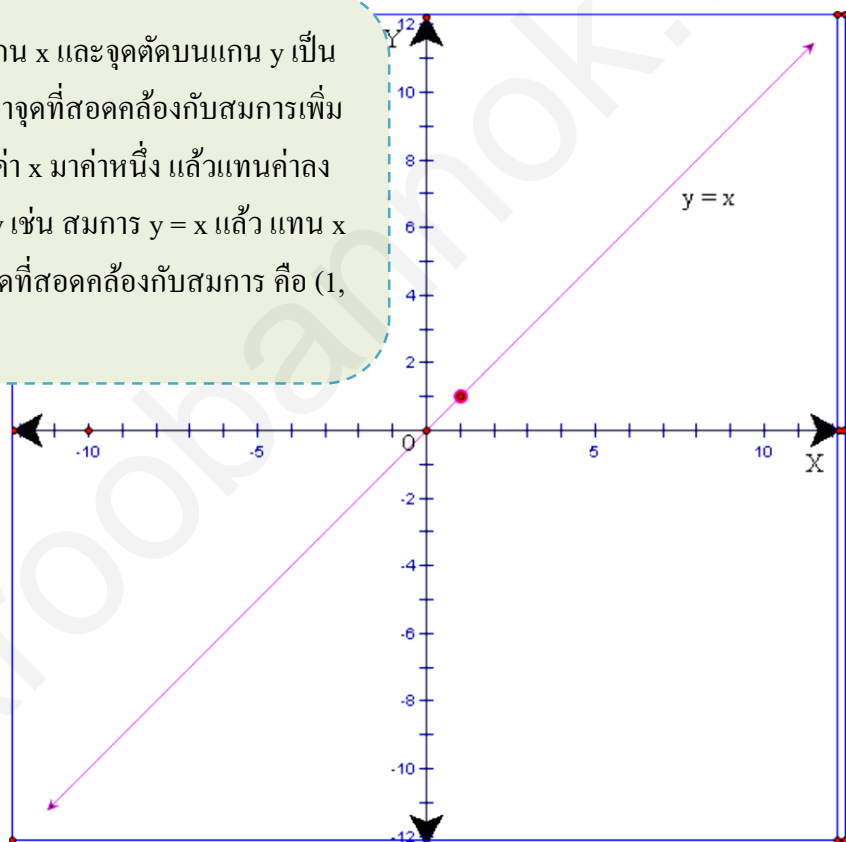


วิธีทำ $y = x$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, 0)$

จุดตัดบนแกน X คือ $(0, 0)$

ในกรณีที่จุดตัดบนแกน x และจุดตัดบนแกน y เป็น $(0, 0)$ เช่น $y = x$ ให้หาจุดที่สอดคล้องกับสมการเพิ่มอีกจุดโดยการสมมติค่า x มาค่าหนึ่ง แล้วแทนค่าลงในสมการเพื่อหาค่า y เช่น สมการ $y = x$ แล้วแทน $x = 1$ ได้ $y = 1$ จะได้จุดที่สอดคล้องกับสมการ คือ $(1, 1)$



ทบทวนชวนจำ

สมการเชิงเส้นสองตัวแปรมีรูปแบบมาตรฐาน คือ $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว และ a คือ ความชันของเส้นตรง และ $(0, b)$ คือ จุดตัดบนแกน Y

- 1) $a > 0$ กราฟของเส้นตรงทามุมแหลมกับแกน X ในทิศทวนเข็มนาฬิกา
- 2) $a < 0$ กราฟของเส้นตรงทามุมป้านกับแกน X ในทิศทวนเข็มนาฬิกา
- 3) $a = 0$ กราฟของเส้นตรงจะขนานกับแกน X

ตัวอย่างที่ 5 จงเขียนกราฟของ $y = x + 2$ และ $y = -2x + 2$ บนกราฟเดียวกัน

วิธีทำ $y = x + 2$

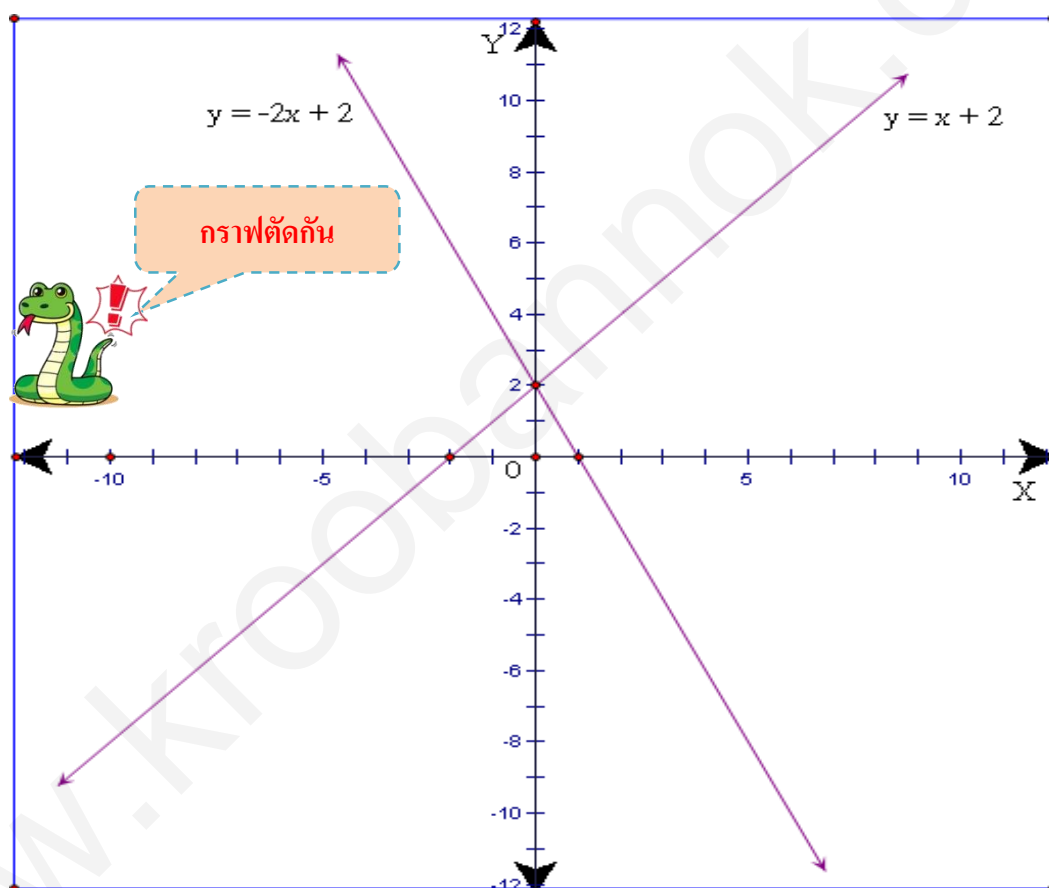
จุดตัดบนแกน X คือ $(-2, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, 2)$

$y = -2x + 2$

จุดตัดบนแกน X คือ $(1, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, 2)$



ทบทวนชวนจำ

ถ้าเส้นตรงสองมีความชันไม่เท่ากัน $a_1 \neq a_2$ แล้วเส้นตรงสองเส้นนั้นจะตัดกัน

ตัวอย่างที่ 6 จงเขียนกราฟของ $y = x - 2$ และ $y = x + 3$ บนกราฟเดียวกัน

วิธีทำ $y = x - 2$

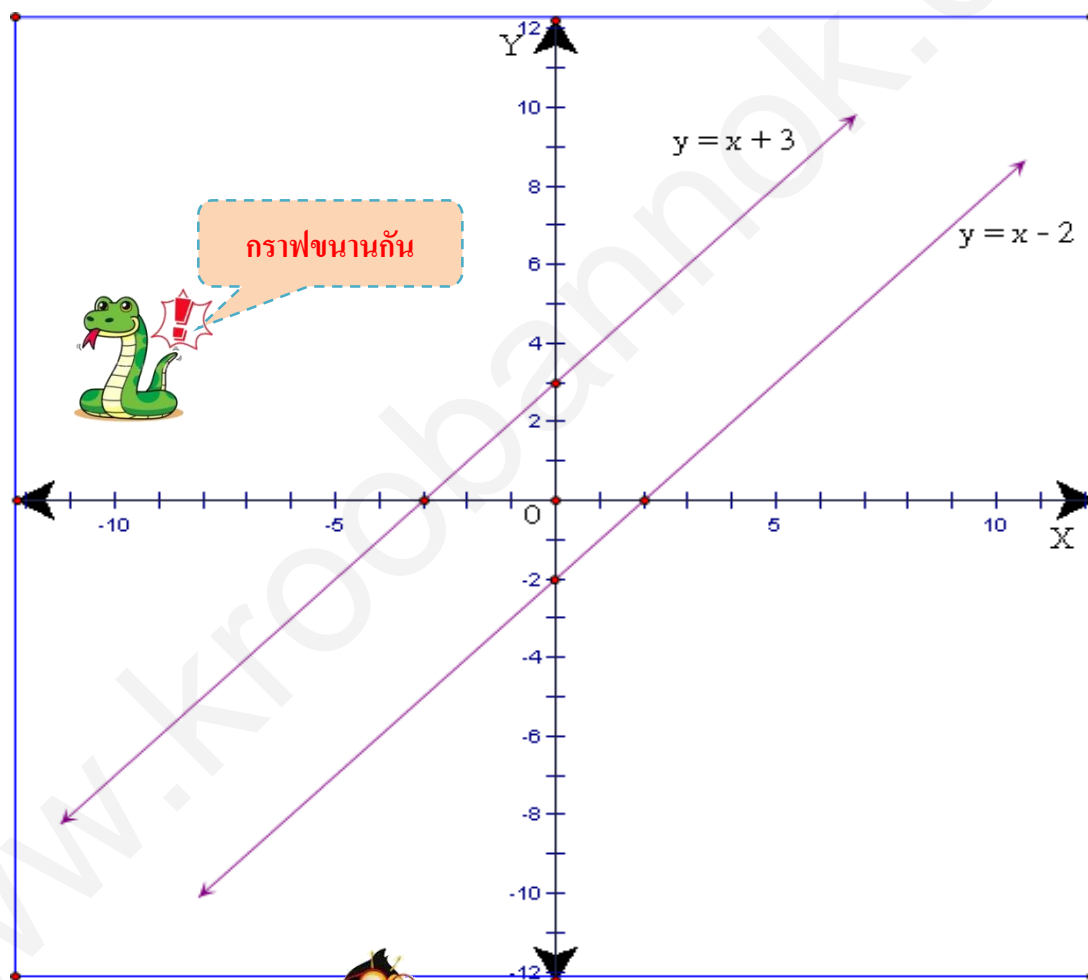
จุดตัดบนแกน X คือ $(2, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, -2)$

$y = x + 3$

จุดตัดบนแกน X คือ $(-3, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, 3)$



ทบทวนชวนจำ

ถ้าเส้นตรงสองมีความชันไม่เท่ากัน และจุดตัดบนแกน Y ต่างกัน

$a_1 = a_2$ และ $b_1 \neq b_2$ แล้วเส้นตรงสองเส้นนั้นจะขนานกัน

ตัวอย่างที่ 7 จงเขียนกราฟของ $y = x - 4$ และ $2y = 2x - 8$ บนแกนกราฟเดียวกัน

วิธีทำ $y = x - 4$

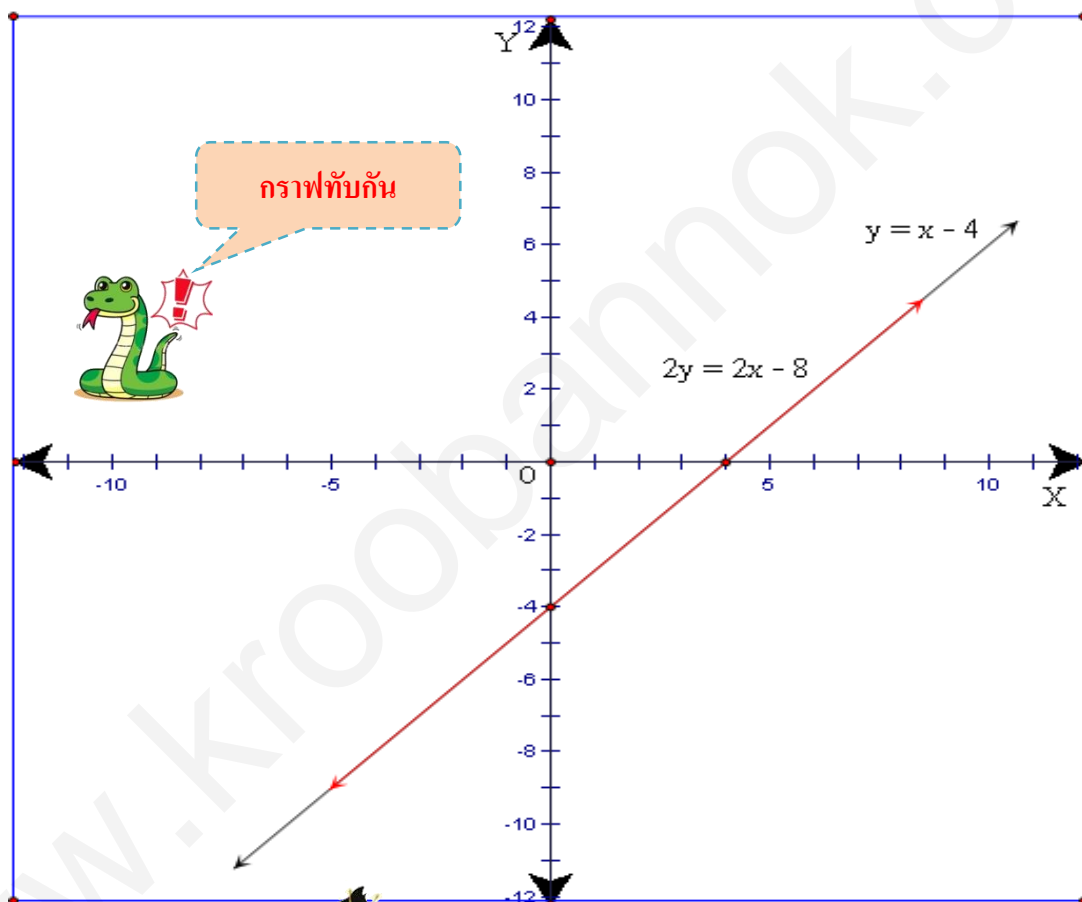
จุดตัดบนแกน X คือ $(4, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, -4)$

$2y = 2x - 8$

จุดตัดบนแกน X คือ $(4, 0)$

จุดตัดบนแกน Y คือ $(0, -4)$



ทบทวนชวนจำ

ถ้าเส้นตรงสองมีความชันไม่เท่ากัน และจุดตัดบนแกน Y เท่ากัน

$$a_1 = a_2 \text{ และ } b_1 = b_2$$

แล้วเส้นตรงสองเส้นนั้นจะทับกัน

ทบทวนชวนจำ

กำหนดให้ $y_1 = a_1x + b_1$ เมื่อ a_1 คือ ความชันของเส้นตรงและ b_1 คือ จุดตัดบนแกน Y และ

$y_2 = a_2x + b_2$ เมื่อ a_2 คือ ความชันของเส้นตรงและ b_2 คือ จุดตัดบนแกน Y

- 1) ถ้า $a_1 \neq a_2$ แล้ว กราฟของเส้นตรงทั้งสองจะตัดกัน
- 2) ถ้า $a_1 = a_2$ และ $b_1 \neq b_2$ แล้ว กราฟของเส้นตรงทั้งสองจะขนานกัน
- 3) ถ้า $a_1 = a_2$ และ $b_1 = b_2$ แล้ว กราฟของเส้นตรงทั้งสองจะทับกัน
- 4) ถ้า $a_1, a_2 = -1$ แล้ว กราฟของเส้นตรงทั้งสองจะตัดกันเป็นมุมฉาก

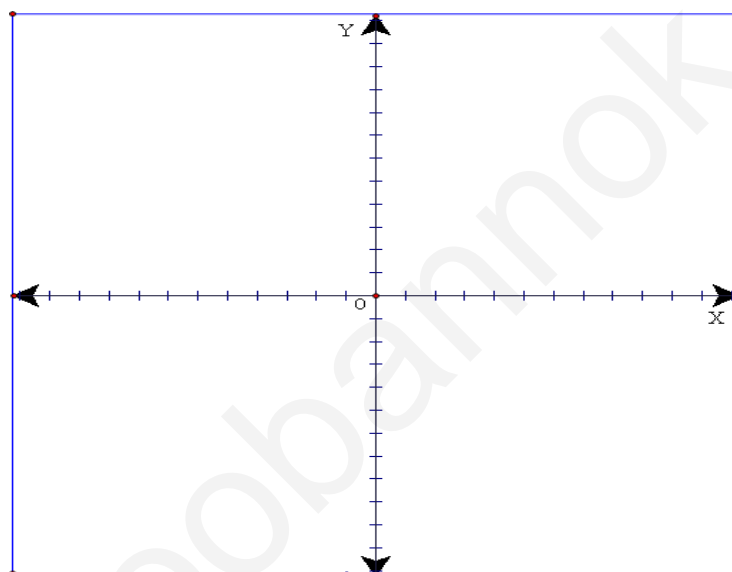
พวกเรา来做แบบฝึกกันเถอะ



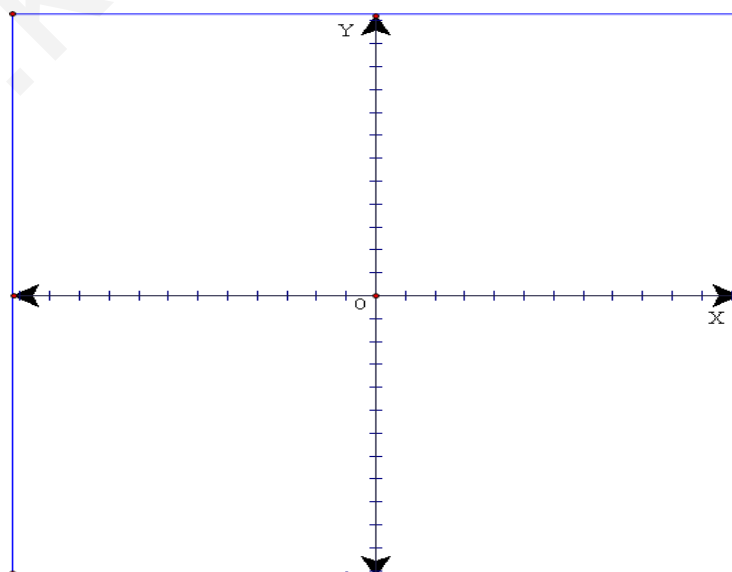
แบบฝึกทักษะบททวนสมการเชิงเส้น

1. จงเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้

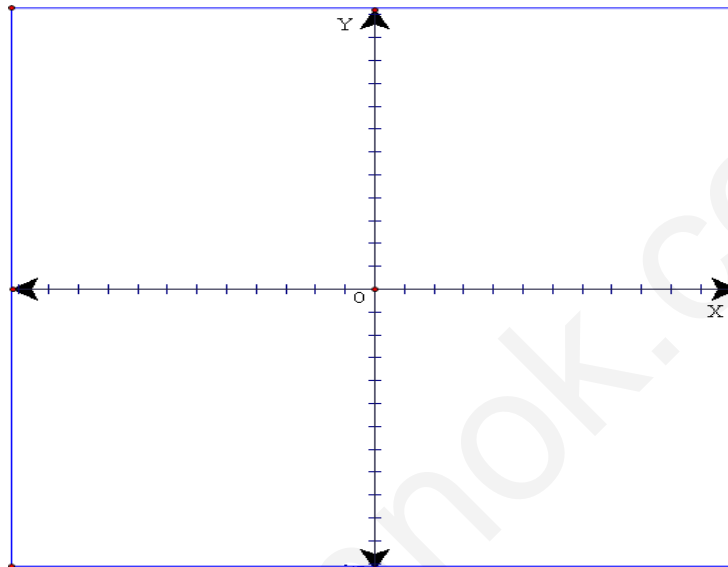
1) $x + y + 1 = 0$



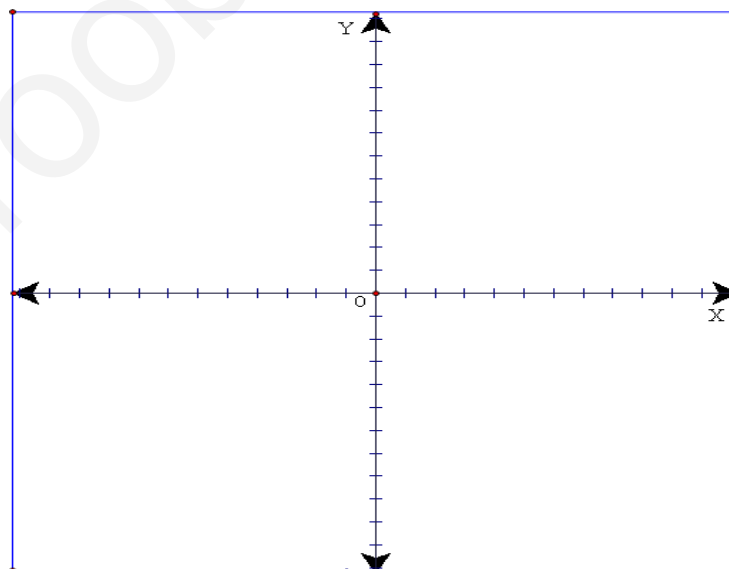
2) $4x - y + 6 = 0$



3) $y = x - 6$

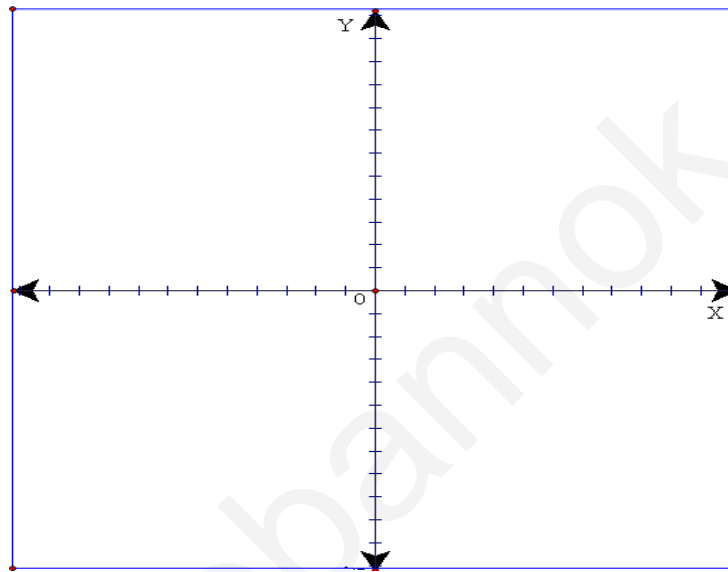


4) $y = -x + 2$

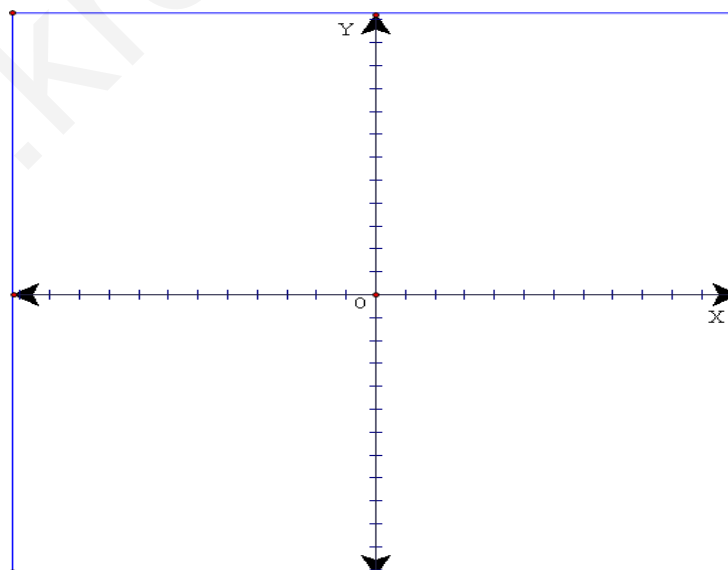


2. จงเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้บนแกนกราฟเดียวกัน

5) $y = 2x + 1$, $y = 2x - 4$

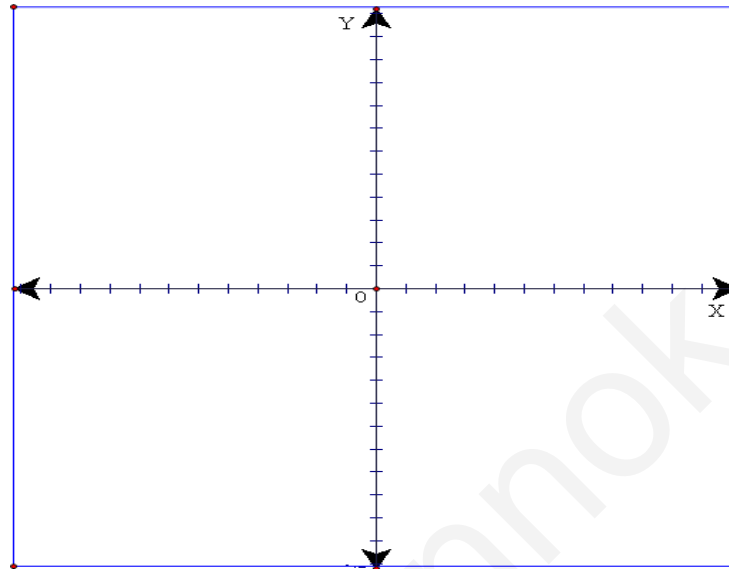


6) $6y + 4x = -12$, $3y + 2x = -6$



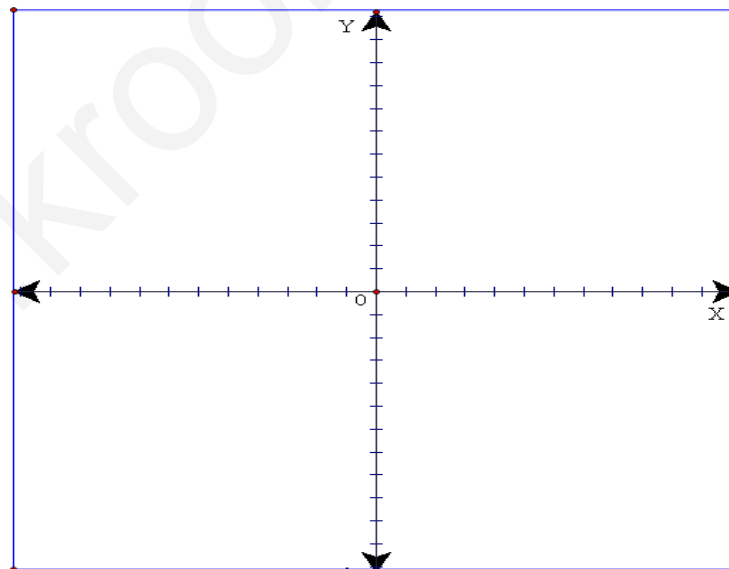
$$7) x + 2y = 4,$$

$$2x - 3y = 1$$

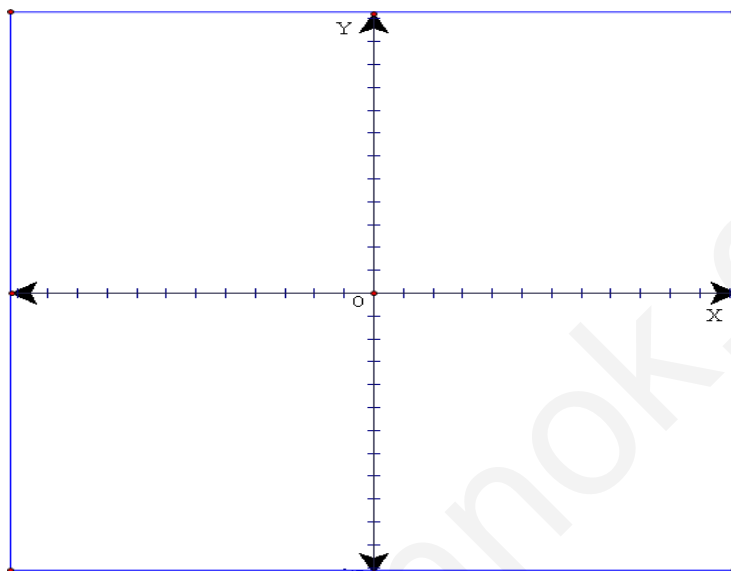


$$8) x + 2y = 4,$$

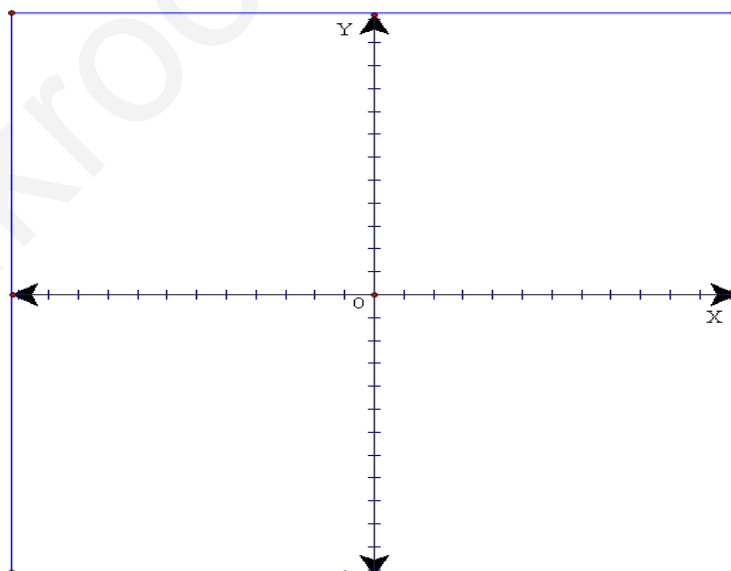
$$y = x + 5$$



9) $y = 3x - 6$, $y = -x + 2$



10) $x + y = 0$, $x - 3 = 0$



แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 10 ข้อ จำนวน 10 คะแนน เวลา 30 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้โดยเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย

กากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. กราฟของระบบสมการในข้อใด “มีหลายคำตอบ”

ก. $x - 4 = -2y$ $2x - 1 = 3y$

ข. $x + y + 2 = 0$ $2x + 2y = -4$

ค. $2y = 4 - x$ $y = x + 5$

ง. $x + 2y = 4$ $2x + 3y = 7$

2. กราฟของระบบสมการในข้อใด “มีคำตอบเดียว”

ก. $2y + 2x = -4$ $6y + 6x = -12$

ข. $y = \frac{1}{2}x + 3$ $y = \frac{1}{2}x - 2$

ค. $2x - 3y = 14$ $3x + 2y = 8$

ง. $2x + y = 8$ $2x + y = -6$

3. กราฟในระบบสมการในข้อใด “มีคำตอบเดียว”

ก. $y + 4 = 2x$ $6x - 3y = 12$

ข. $2y = 4 - x$ $y = x + 5$

ค. $4x + 4y = -8$ $x + y = -2$

ง. $y - 2x = 1$ $y + 5 = 2x$

4. กราฟของระบบสมการในข้อใด “ไม่มีคำตอบ”

ก. $2x + 2y = 1$ $x - 2y = 5$

ข. $4x + 12 = -6y$ $2x + 3y = -6$

ค. $4 - 2y = x$ $1 + 3y = 2x$

ง. $4y = 3 - 2x$ $6y = 8 - 3x$

5. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ทับกัน”

ก. $2x - 5y - 10 = 0$ $6x - 15y - 3 = 0$

ข. $x + 3y - 9 = 0$ $2x - y - 4 = 0$

ค. $x - 2y + 3 = 0$ $-3x + 6y - 9 = 0$

ง. $2x + y - 3 = 0$ $6x + 3y + 9 = 0$

6. คำตอบของระบบสมการ $2x - 14y = -6$ และ $3x - 21y = -12$ มีกี่คำตอบ

ก. หนึ่งคำตอบ ข. สองคำตอบ

ค. หลายคำตอบ ง. ไม่มีคำตอบ

7. คำตอบของระบบสมการ $2x - y = -15$ และ $x + 4y = -3$ มีกี่คำตอบ

ก. หนึ่งคำตอบ ข. สองคำตอบ

ค. หลายคำตอบ ง. ไม่มีคำตอบ

8. กราฟของระบบสมการ $x + y = 4$ และ $x - 2y = -2$ ตัดกันที่จุด

ก. หนึ่งจุด ข. สองจุด

ค. หลายจุด ง. ไม่ตัดกัน

9. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ตัดกัน”

ก. $x + 5y = 10$ $3x + 15y = 0$

ข. $3x - y + 3 = 0$ $2y - 6x - 6 = 0$

ค. $2x + 3y + 1 = 0$ $2x - y - 3 = 0$

ง. $2x - y + 4 = 0$ $2x - y + 4 = 0$

ทำข้อสอบกันได้ไหมครับ

10. กราฟของระบบสมการในข้อใดมีลักษณะ “ขนานกัน”

ก. $3x - 3 = y$ $2x - 2 = -y$

ข. $x + y - 8 = 0$ $x - 2y + 1 = 0$

ค. $x - 2y + 4 = 0$ $-3x + 4y - 18 = 0$

ง. $y + 3x = -4$ $3 + y = -3x$



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2552). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- กาญจนา คุณานุรักษ์. (2539). การออกแบบการเรียนการสอน. นครปฐม:มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- งานวิชาการ โรงเรียนเพชรพิทยาคม. (2554). การประเมินคุณภาพการศึกษาโรงเรียนเพชรพิทยาคม
ประจำปีการศึกษา 2554. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40.
- โชคชัย สิริหาญอุดม. (2555). แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 รายวิชาพื้นฐาน.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เดอะบุคส์ .
- พรณี ศิลปะวัฒนานนท์. (2555). คณิตศาสตร์ 3 เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
นครปฐม : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- รัตนา ตั้งศิริชัยพงษ์. (2553). รูปแบบการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมที่ประยุกต์ใช้กลยุทธ์
การพัฒนาตนเองด้วยสัญญาการเรียนในการพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
คณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยสัมฤทธิ์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าบ่อ
จังหวัดหนองคาย. วารสารวิชาการ, 14(4), 6.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2552). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน.
(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิควิธีคิด.

ภาคผนวก

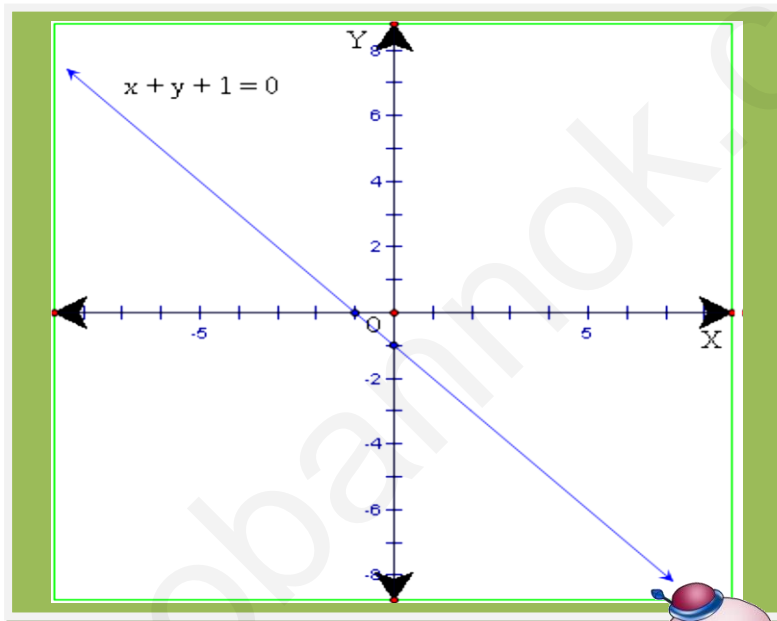
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	คำตอบ
1.	ง
2.	ข
3.	ค
4.	ข
5.	ง
6.	ค
7.	ค
8.	ง
9.	ก
10.	ก

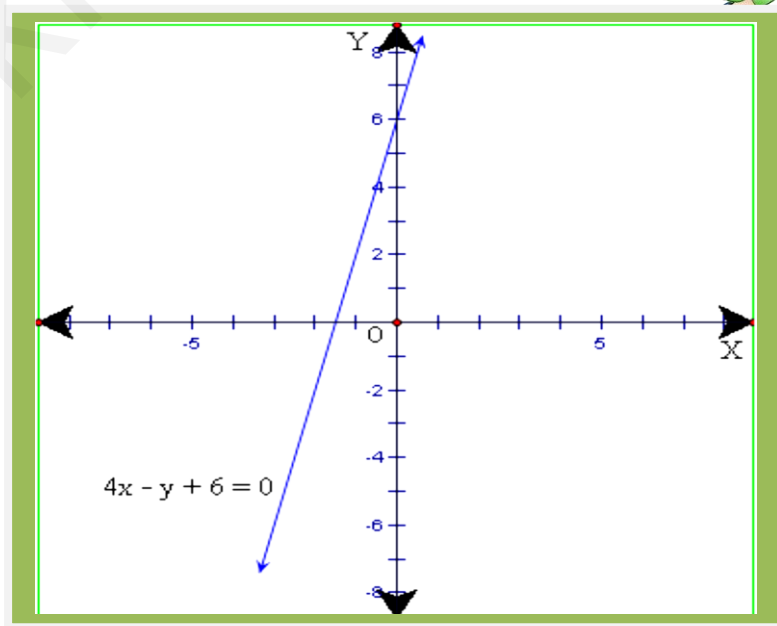


เฉลยแบบฝึกทบทวนสมการเชิงเส้น

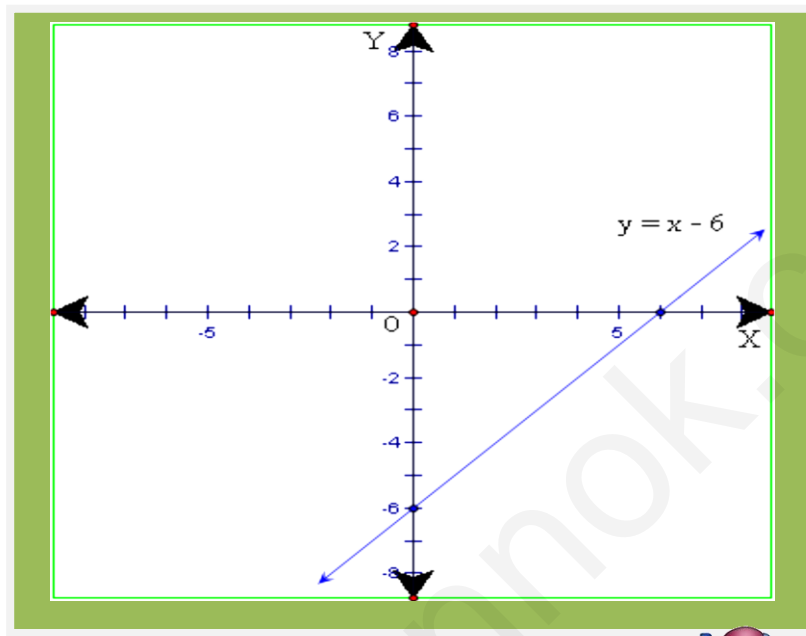
1) $x + y + 1 = 0$



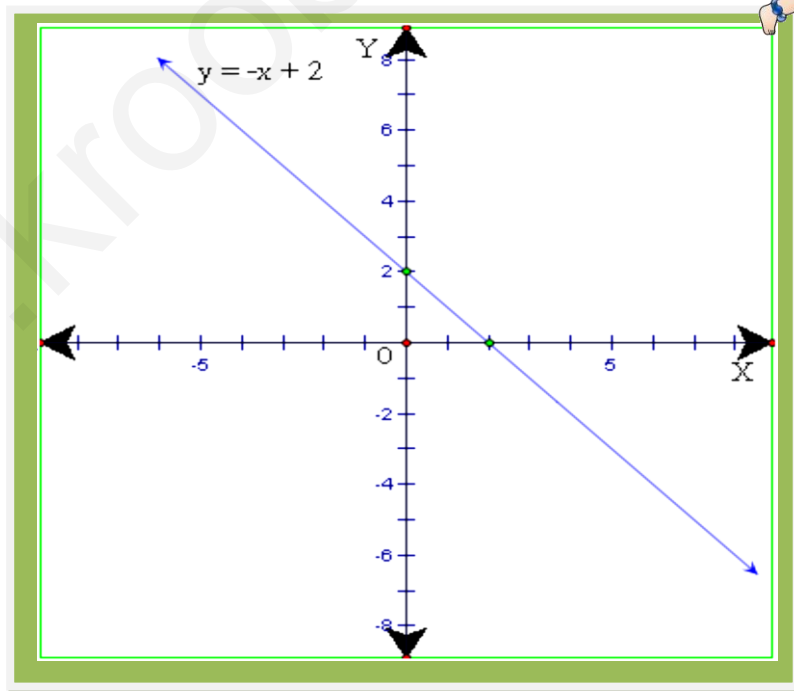
2) $4x - y + 6 = 0$



4) $y = x - 6$



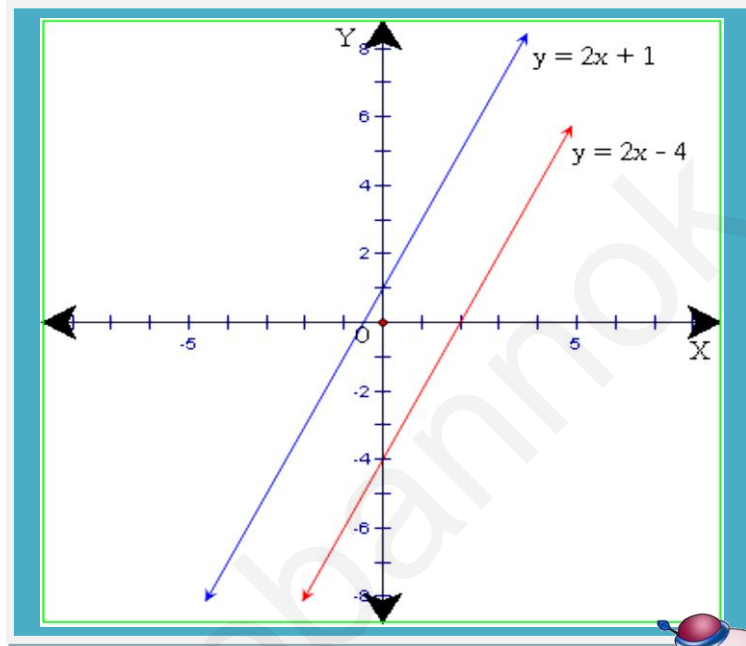
5) $y = -x + 2$



2. จงเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่กำหนดให้บนแกนกราฟเดียวกัน

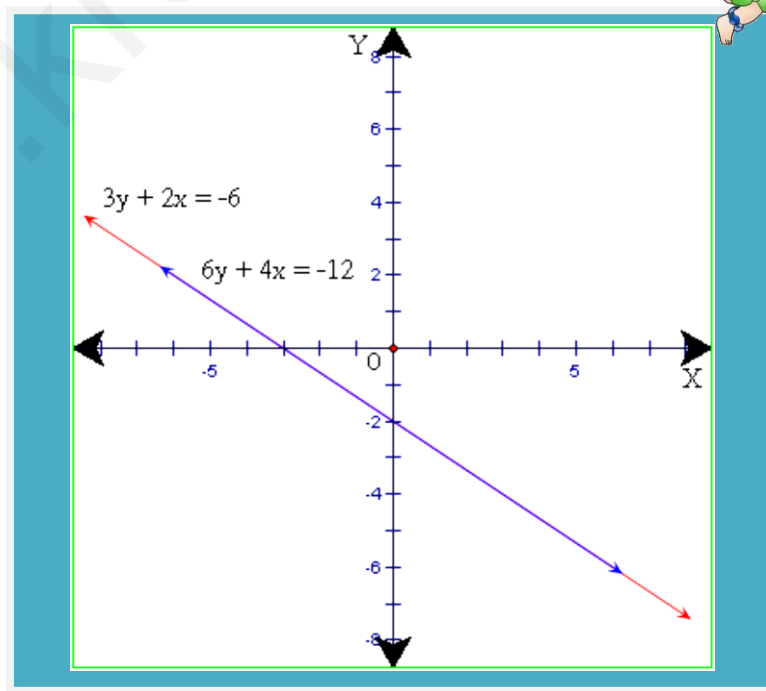
5) $y = 2x + 1$,

$y = 2x - 4$



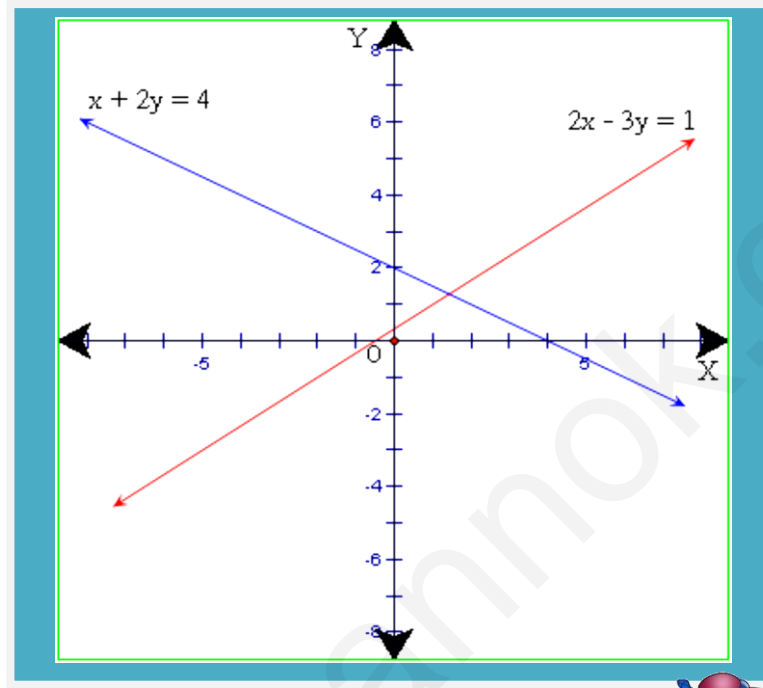
6) $6y + 4x = -12$,

$3y + 2x = -6$



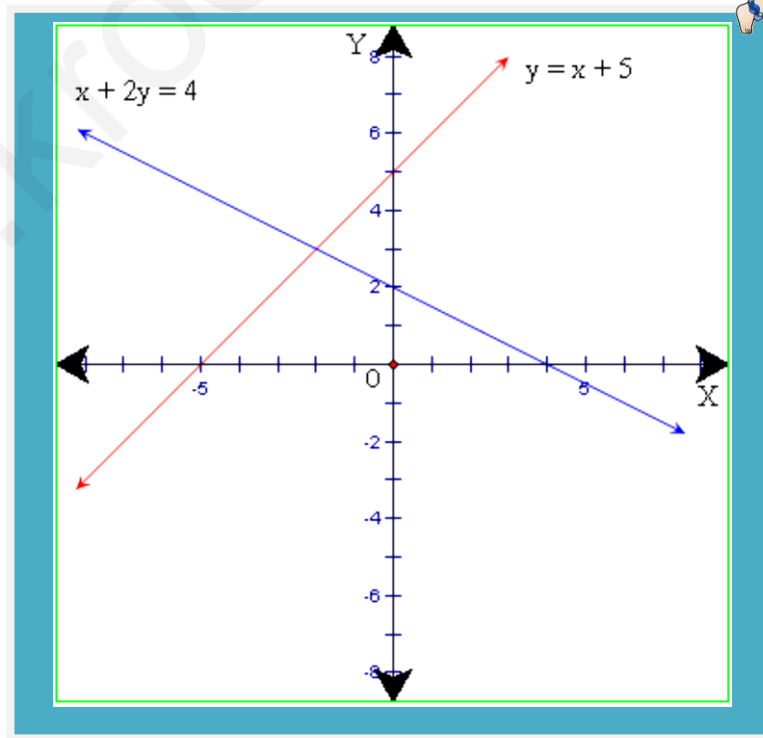
7) $x + 2y = 4$,

$2x - 3y = 1$

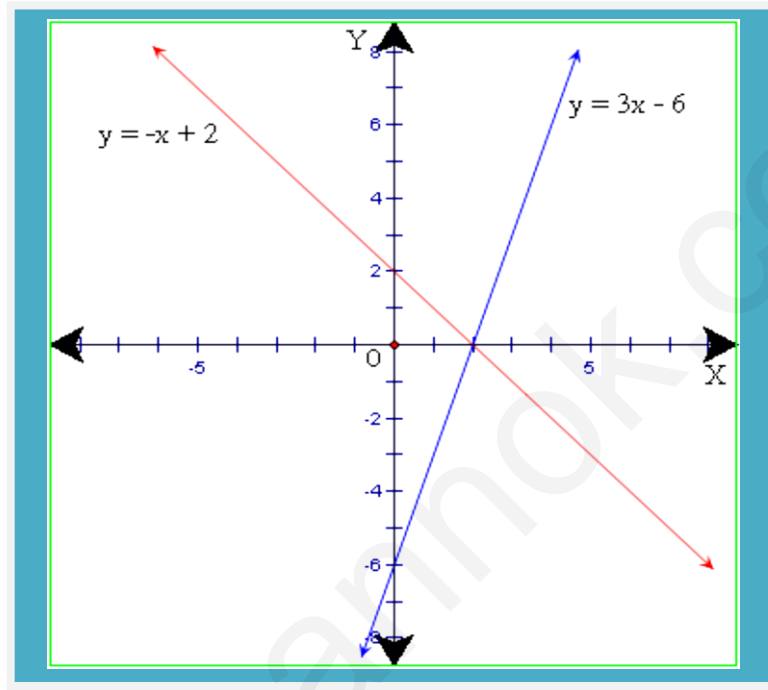


8) $x + 2y = 4$,

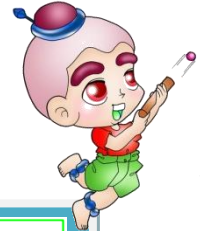
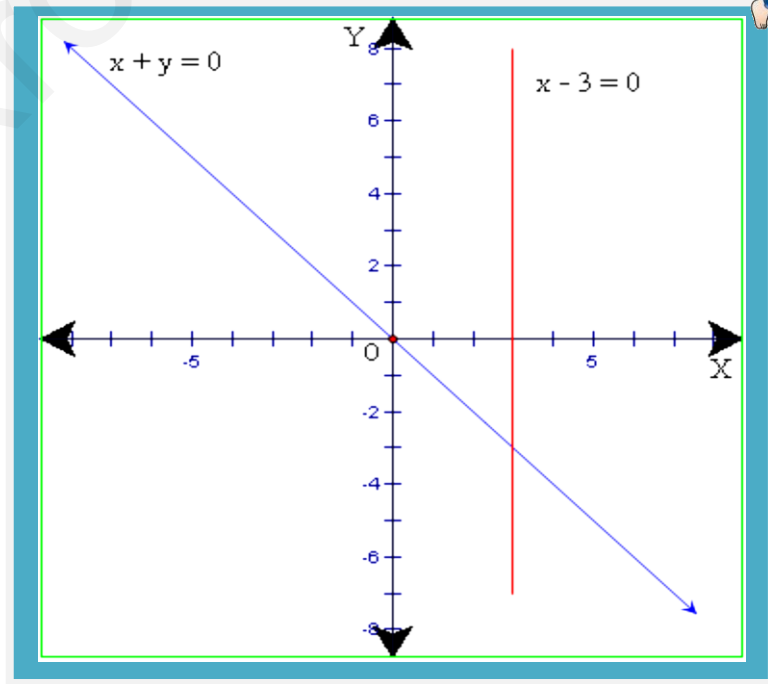
$y = x + 5$



9) $y = 3x - 6$, $y = -x + 2$



10) $x + y = 0$, $x - 3 = 0$



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	คำตอบ
1.	ข
2.	ค
3.	ข
4.	ง
5.	ค
6.	ง
7.	ก
8.	ก
9.	ค
10.	ง



เก่งมากครับ