

แบบฝึกทักษะ

เรื่อง

ระบบสมการเชิงเส้น

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้จัดทำ

นางอาภรณ์ แก้วเกาะสะบ้า

ครูชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนสะบ้าย้อยวิทยา

อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 3

คำนำ

แบบฝึกทักษะ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นชุดนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 3 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นสาระพื้นฐานได้จัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก

แบบฝึกทักษะชุดนี้มีทั้งหมด 4 เรื่อง รวม 19 แบบฝึก มีเนื้อหาครบถ้วนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อนักเรียน และสามารถใช้เป็นแนวทางให้นักเรียนประสบความสำเร็จ มีทักษะการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีคุณภาพ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน นักเรียน และผู้ที่สนใจได้ เป็นอย่างดี

อาภรณ์ แก้วเกาะสะบ้า
ครู โรงเรียนสะบ้าวิทยวิทยา

คำชี้แจง

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 4 ชุด
จำนวน 19 แบบฝึกดังนี้

1.1 กราฟของระบบสมการเชิงเส้น ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 1

แบบฝึกทักษะที่ 2

แบบฝึกทักษะที่ 3

แบบฝึกทักษะที่ 4

1.2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 5

แบบฝึกทักษะที่ 6

แบบฝึกทักษะที่ 7

แบบฝึกทักษะที่ 8

แบบฝึกทักษะที่ 9

1.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ
ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 10

แบบฝึกทักษะที่ 11

แบบฝึกทักษะที่ 12

แบบฝึกทักษะที่ 13

แบบฝึกทักษะที่ 14

แบบฝึกทักษะที่ 15

1.4 โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ประกอบด้วย

แบบฝึกทักษะที่ 16

แบบฝึกทักษะที่ 17

แบบฝึกทักษะที่ 18

แบบฝึกทักษะที่ 19

2. แบบฝึกทักษะเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนประกอบแผนการจัดการ
เรียนรู้ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้จัดทำได้จัดทำขึ้น

3. แบบฝึกทักษะชุดนี้ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ แบบฝึกทักษะ ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนจนเกิดความคิดรวบยอดที่ถูกต้องและเกิดทักษะแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เป็นเครื่องมือที่ครูใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจ และพัฒนาทักษะของผู้เรียน

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
คำชี้แจง	ข
สารบัญ	ง
คำแนะนำการใช้แบบฝึกสำหรับครู	ฉ
คำแนะนำการใช้แบบฝึกสำหรับนักเรียน	ช
แบบทดสอบก่อนเรียน	1
กราฟของระบบสมการเชิงเส้น	4
แบบฝึกทักษะที่ 1	6
แบบฝึกทักษะที่ 2	10
แบบฝึกทักษะที่ 3	13
แบบฝึกทักษะที่ 4	17
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ	22
แบบฝึกทักษะที่ 5	24
แบบฝึกทักษะที่ 6	28
แบบฝึกทักษะที่ 7	30
แบบฝึกทักษะที่ 8	32
แบบฝึกทักษะที่ 9	34
การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ	36
แบบฝึกทักษะที่ 10	38
แบบฝึกทักษะที่ 11	41
แบบฝึกทักษะที่ 12	44
แบบฝึกทักษะที่ 13	47
แบบฝึกทักษะที่ 14	50
แบบฝึกทักษะที่ 15	52

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
โจทย์ปัญหาหารระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	54
แบบฝึกทักษะที่ 16	56
แบบฝึกทักษะที่ 17	60
แบบฝึกทักษะที่ 18	63
แบบฝึกทักษะที่ 19	65
เฉลยแบบฝึกทักษะ	67
แบบทดสอบหลังเรียน	97

คำแนะนำในการใช้สำหรับครู

1. แบบฝึกทักษะเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 4 ชุด
จำนวน 19 แบบฝึก
2. ก่อนใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้และทักษะในเรื่องระบบสมการเชิงเส้นมากน้อยเพียงไร จะได้นำไปเปรียบเทียบกับผลการเรียนภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกแผน โดยบันทึกคะแนนแต่ละคนที่สอบได้ลงในแบบบันทึก
3. แบบฝึกทักษะเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เล่มนี้ มีทั้งหมด 4 ชุด ประกอบด้วย
 - ชุดที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
 - ชุดที่ 2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ
 - ชุดที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ
 - ชุดที่ 4 โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
4. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแบบฝึกทักษะ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้เข้าใจ
5. เตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อม โดยเฉพาะแบบฝึกทักษะต้องเพียงพอแก่นักเรียน
เพราะนักเรียนต้องศึกษา และทำแบบฝึกทักษะทุกชุดทุกคน
6. ครูดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง
ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะในเวลาเรียนปกติ
7. ขณะนักเรียนทำแบบฝึกครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในเรื่องความเข้าใจ ความ
ตั้งใจในการทำงานเป็นต้น และคอยให้คำแนะนำ เสริมความรู้แก่นักเรียนที่ไม่เข้าใจทันที
8. นักเรียนคนใดทำแบบฝึกทักษะไม่ทันให้ทำต่อเป็นการบ้าน พร้อมให้คำแนะนำเพื่อ
ความเข้าใจตรงกันก่อนไปทำการบ้าน
9. ครูนำผลการทำแบบฝึกทักษะทุกชุด คำนวณนักเรียน แจกผลการตรวจแบบฝึกทุกครั้งและ
แก้ไขปรับปรุงเพื่อพัฒนากระบวนการฝึกทักษะในวันต่อไป
10. เมื่อฝึกจนครบทุกชุด รวม 19 แบบฝึกแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนชุด
เดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

คำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทั้งหมด 4 ชุด
จำนวน 19 แบบฝึก
2. แบบฝึกทักษะเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เล่มนี้ มีทั้งหมด 4 ชุด ประกอบด้วย
 - ชุดที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
 - ชุดที่ 2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ
 - ชุดที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ
 - ชุดที่ 4 โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้
 - 3.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
 - 3.2 ศึกษาทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ คำชี้แจง ของแบบฝึกทักษะ ถ้ามีข้อสงสัยให้
ถามครูผู้สอน
 - 3.3 ศึกษาตัวอย่างรายละเอียดแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ
 - 3.4 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะอย่างรอบคอบ
 - 3.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อทำแบบฝึกครบทุกแบบฝึก

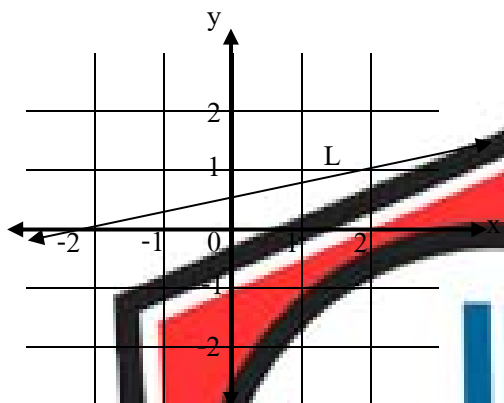
แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1.



ข้อใดเป็นสมการของเส้นตรง L

- ก. $x+4y = 4$
- ข. $2x-y = 4$
- ค. $2x = y-2$
- ง. $x-4y = -2$

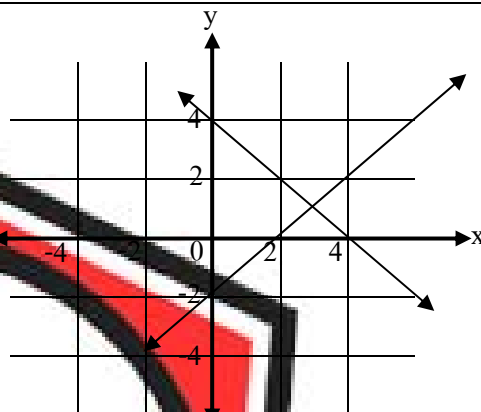
2. กราฟของสมการ $x+y = 5$ ตัดแกน y ที่จุดใด

- ก. $(0,-5)$
- ข. $(0,5)$
- ค. $(-5,0)$
- ง. $(5,0)$

3. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรด้วยกราฟทำอย่างไร

- ก. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดกัน
- ข. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดแกน x
- ค. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดแกน y
- ง. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟอยู่ห่างแกน x

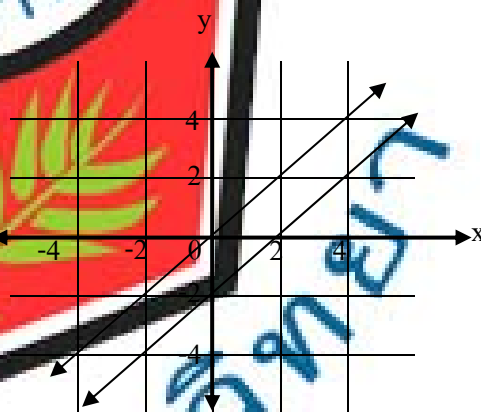
4.



จากกราฟแทนด้วยสมการข้อใด

- ก. $x+y = 2$ และ $x-y = 4$
- ข. $x+y = 4$ และ $x-y = 2$
- ค. $x+y = 3$ และ $x-y = 1$
- ง. $x+y = 5$ และ $x-y = 0$

5. จากกราฟคำตอบของระบบสมการ คือข้อใด



- ก. $(0,0)$
- ข. $(-2,0)$
- ค. คำตอบของระบบสมการมีมากมาย
- ง. ไม่มีคำตอบของระบบสมการ

6. กราฟของระบบสมการ $x-2y = -3$ และ $2x+y = 4$ ตัดกันที่จุดใด ก. (2,1) ข. (2,2) ค. (1,2) ง. (2,3) 7. กราฟของระบบสมการ $5x-3y = 6$ และ $7x-3y = 0$ ตัดกันที่จุดใด ก. (-3,-5) ข. (-3,-7) ค. (-4,-5) ง. (-4,-7) 8. จุด (1,1) เป็นจุดตัดของเส้นตรงคู่ใด ก. $7x+y = 8$ และ $7x-y = 6$ ข. $x+7y = 8$ และ $7x+y = 6$ ค. $x+7y = 6$ และ $x-7y = 8$ ง. $x+7y = 8$ และ $x+7y = 6$ 9. คำตอบของระบบสมการ $x+y = 7$ และ $3x-2y = -4$ ตรงกับข้อใด ก. (2,4) ข. (2,5) ค. (2,6) ง. (3,5) 10. พิจารณาระบบสมการเชิงเส้น $x+y = 12$ และ $x-y = 4$ คำตอบของระบบสมการ คือข้อใด ก. ไม่มีคำตอบ ข. มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว ค. มีคำตอบเพียง 2 คำตอบ ง. มีคำตอบมากกว่า 2 คำตอบ	11. คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีจำนวนไม่จำกัดเมื่อใด ก. เส้นตรงขนานกัน ข. เส้นตรงตัดกันที่จุดหลายจุด ค. เส้นตรงทับกัน ง. ถูกข้อข้อ 12. กราฟของระบบสมการ $x+2y = 6$ และ $2x+4y = 8$ มีลักษณะอย่างไร ก. ขนานกัน ข. ตัดกันเพียงจุดเดียว ค. ตัดกันที่จุดสองจุด ง. ทับกัน 13. คำตอบของระบบสมการ $x+2y = 4$ และ $3x+6y = 12$ มีคำตอบ ก. ไม่มีคำตอบ ข. มีคำตอบเดียว ค. มี 2 คำตอบ ง. มีหลายคำตอบ 14. คำตอบของระบบสมการ $5x-y = 9$ และ $2x+3y = 7$ คือ ก. (-1,-3) ข. (-1,3) ค. (1,3) ง. (2,1) 15. (2,3) เป็นคำตอบของระบบสมการใด ก. $5x+3y = 1$ และ $7x+2y = 8$ ข. $5x-3y = 1$ และ $7x+2y = 8$ ค. $5x-3y = 1$ และ $7x-2y = 8$ ง. $5x+3y = 1$ และ $7x-2y = 8$
--	--

16. ลัดดามีปากกามากกว่าชานนท์ 5 ด้ามลัดดา ดามีปากกา x ด้าม และชานนท์มีปากกา y ด้าม ประโยคสัญลักษณ์คือข้อใด ก. $x+y = 5$ ข. $x-y = 5$ ค. $y-x = 5$ ง. $x-y+5 = 0$ 17. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่ง มีด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 8 เมตร และความยาว โดยรอบ 60 เมตร ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่กี่ตาราง เมตร ก. 187 ตารางเมตร ข. 198 ตารางเมตร ค. 209 ตารางเมตร ง. 216 ตารางเมตร 18. ทูเรียนหนึ่งผลกับขนุนหนึ่งผล ราคารวมกัน 150 บาท ถ้าทูเรียน 4 ผล กับขนุน 7 ผล ราคารวมกัน 840 บาท ราคาทูเรียนผลละเท่าไร ก. 60 บาท ข. 65 บาท ค. 70 บาท ง. 75 บาท	19. เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา บิดามีอายุเป็น 4 เท่า ของบุตร ถ้าในอีก 6 ปีข้างหน้า บิดามีอายุเป็น 2 เท่าของบุตร ปัจจุบันบิดามีอายุเท่าใด ก. 38 ปี ข. 40 ปี ค. 42 ปี ง. 52 ปี 20. เกษตรกรผู้หนึ่งเลี้ยงหมูและไก่ นับหัว รวมกันได้ 20 หัว นับขาได้ 56 ขา มีหมูและ ไก่อย่างละกี่ตัว ก. หมู 5 ตัว ไก่ 15 ตัว ข. หมู 6 ตัว ไก่ 14 ตัว ค. หมู 8 ตัว ไก่ 12 ตัว ง. หมู 7 ตัว ไก่ 13 ตัว
---	--



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1

กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

แบบฝึกทักษะ

ชุดที่ 1 กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

สาระสำคัญ

ให้ a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงที่ a, b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน และ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียกสมการที่ประกอบด้วยสมการ

$$\begin{aligned} ax+by &= e \\ cx+dy &= f \end{aligned}$$

ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มี x และ y เป็นตัวแปร

กล่าวว่า a และ c เป็นสัมประสิทธิ์ของ x

b และ d เป็นสัมประสิทธิ์ของ y

คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ คู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการทั้งสองของระบบสมการหรือ คู่อันดับ (x, y) ที่ค่า x และค่า y ทำให้สมการทั้งสองของระบบสมการเป็นจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- ➔ หาคู่อันดับที่เป็นคำตอบของกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
- ➔ เขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
- ➔ บอกได้ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีคำตอบเดียว มีหลายคำตอบ หรือไม่มีคำตอบ
- ➔ หาคำตอบและแปลความหมายจากกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ได้

แบบฝึกทักษะ ที่ 1

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

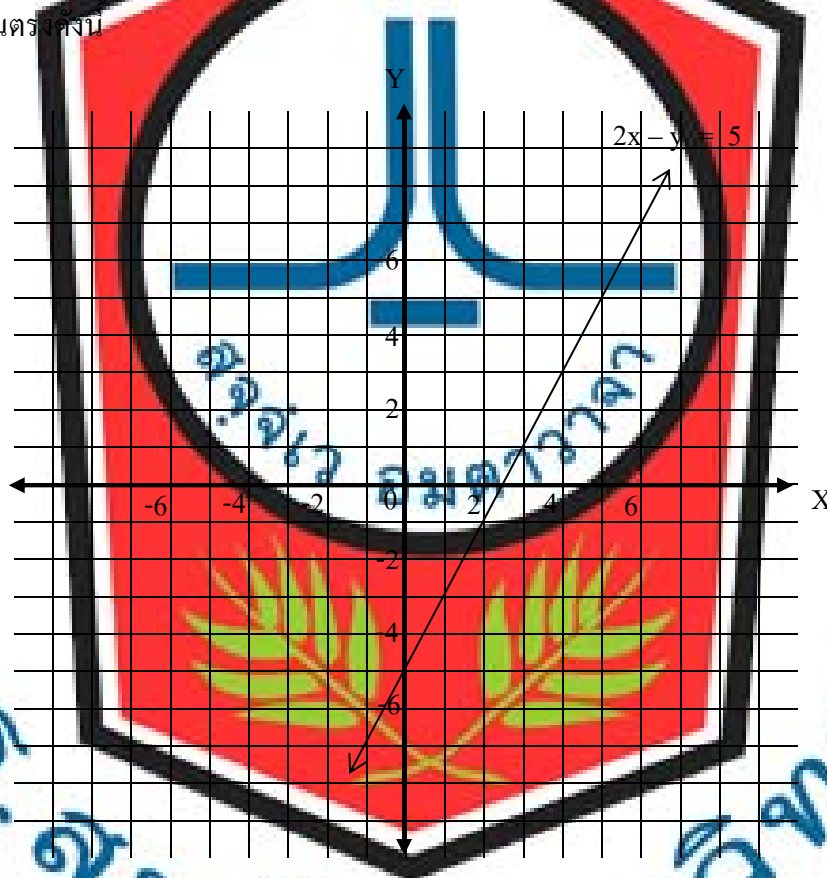
ชั้นปีที่ 3

.....

นักเรียนทราบมาแล้วว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร หมายถึงสมการที่อยู่ในรูป

$Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัวที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

เมื่อ x และ y แทนจำนวนจริงใดๆ กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรดังกล่าวจะเป็นเส้นตรง เช่น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร $2x - y = 5$ เมื่อ x และ y แทนจำนวนจริงใดๆ จะมีกราฟเป็นเส้นตรงดังนี้



เราทราบมาแล้วว่าคู่อันดับ (x, y) เป็นคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการ $2x - y = 5$ ก็ต่อเมื่อแทนค่า x และ y ในสมการ $2x - y = 5$ แล้วทำให้สมการเป็นจริง เราเรียกคู่อันดับที่สอดคล้องเหล่านั้นว่า คำตอบของสมการ $2x - y = 5$ คู่อันดับ (x, y) ที่เป็นคำตอบเหล่านั้นเป็นพิกัดของจุดที่อยู่บนเส้นตรง $2x - y = 5$ ในทางกลับกันคู่อันดับ (x, y) ที่เป็นพิกัดของจุดที่อยู่บนเส้นตรง $2x - y = 5$ ก็เป็นคำตอบของสมการ $2x - y = 5$ ด้วย

เนื่องจากคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการ $2x - y = 5$ มีมากมายนับไม่ถ้วน ดังนั้น สมการ $2x - y = 5$ จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัด

โดยทั่วไปเราเรียกคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัวที่ A และ B ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกัน ว่าคำตอบของสมการ และกราฟแสดงคำตอบของสมการ $Ax + By + C = 0$ นี้ จะเป็นเส้นตรง $Ax + By + C = 0$

ให้นักเรียนพิจารณาปัญหาต่อไปนี้

ถ้านักเรียนทราบแต่เพียงว่า “จ้อยกับแจ้มีดินสอรวมกัน 12 แท่ง” นักเรียนจะทราบได้อย่างไรแน่นอนหรือไม่ว่า เขามีดินสอคนละกี่แท่ง

ถ้านักเรียนทราบแต่เพียงว่า “จ้อยมีดินสอมากกว่าแจ้ 2 แท่ง” นักเรียนจะทราบได้อย่างไรแน่นอนหรือไม่ว่า เขามีดินสอคนละกี่แท่ง

จากประโยคข้อความ 2 ประโยคข้างต้น ได้แก่

จ้อยกับแจ้มีดินสอรวมกัน 12 แท่ง ①

และ จ้อยมีดินสอมากกว่าแจ้ 2 แท่ง ②

นักเรียนจะหาได้หรือไม่ว่า เขามีดินสอคนละกี่แท่ง ทำอย่างไร

เมื่อเปลี่ยนประโยค ① และประโยค ② เป็นประโยคสัญลักษณ์

โดยให้ x แทนจำนวนดินสอของจ้อย

และ y แทนจำนวนดินสอของแจ้

จะได้ $x + y = 12$ ①

และ $x - y = 2$ ②

เรียก $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$ ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

หาคำตอบของสมการ ① และสมการ ②

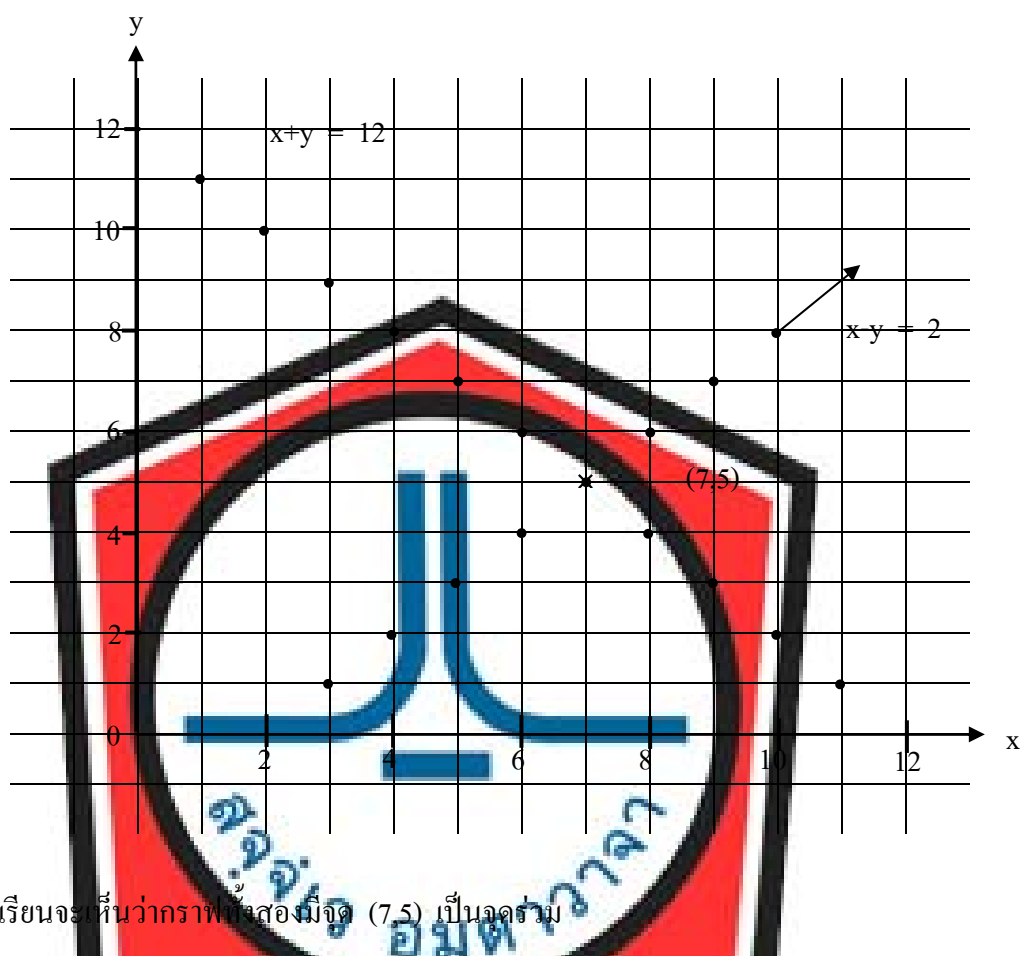
จะได้ $(1,1), (2,10), (3,9), (4,8), (5,7), (6,6), (7,5), (8,4), (9,3), (10,2), (11,1)$ เป็นคำตอบของสมการ ①

และ $(3,1), (4,2), (5,3), (6,4), (7,5), (8,6), \dots$ เป็นคำตอบของสมการ ②

จะเห็นว่า $(7,5)$ เป็นคู่อันดับคู่เดียวที่เป็นคำตอบของทั้งสมการ ① และ ②

เรียก $(7,5)$ ว่าเป็นคำตอบของระบบสมการ $\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$

เมื่อเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการ ① และ ② ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน ได้ดังนี้



นักเรียนจะเห็นว่ากราฟทั้งสองมีจุด (7,5) เป็นจุดร่วม

ให้ a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงที่ a, b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน และ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียกกระบวนที่ประกอบด้วยสมการ

$$ax + by = e$$

$$cx + dy = f$$

ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มี x และ y เป็นตัวแปร

กล่าวว่า a และ c เป็นสัมประสิทธิ์ของ x

b และ d เป็นสัมประสิทธิ์ของ y

คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ คู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการทั้งสองของระบบสมการหรือ คู่อันดับ (x, y) ที่ค่า x และค่า y ทำให้สมการทั้งสองของระบบสมการเป็นจริง

คำชี้แจง จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปรพร้อม
ทั้งหาคำตอบโดยการเขียนกราฟ

“ซื้อส้มและมังคุดมาทั้งหมด 15 ผล มีส้มน้อยกว่ามังคุด 3 ผล”

วิธีทำ



โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย

แบบฝึกทักษะ ที่ 2

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ให้นักเรียนพิจารณาการหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรด้วยการเขียนกราฟของแต่ละสมการบนระนาบโดยใช้แกนคู่เดียวกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

$$2x + y = 5$$

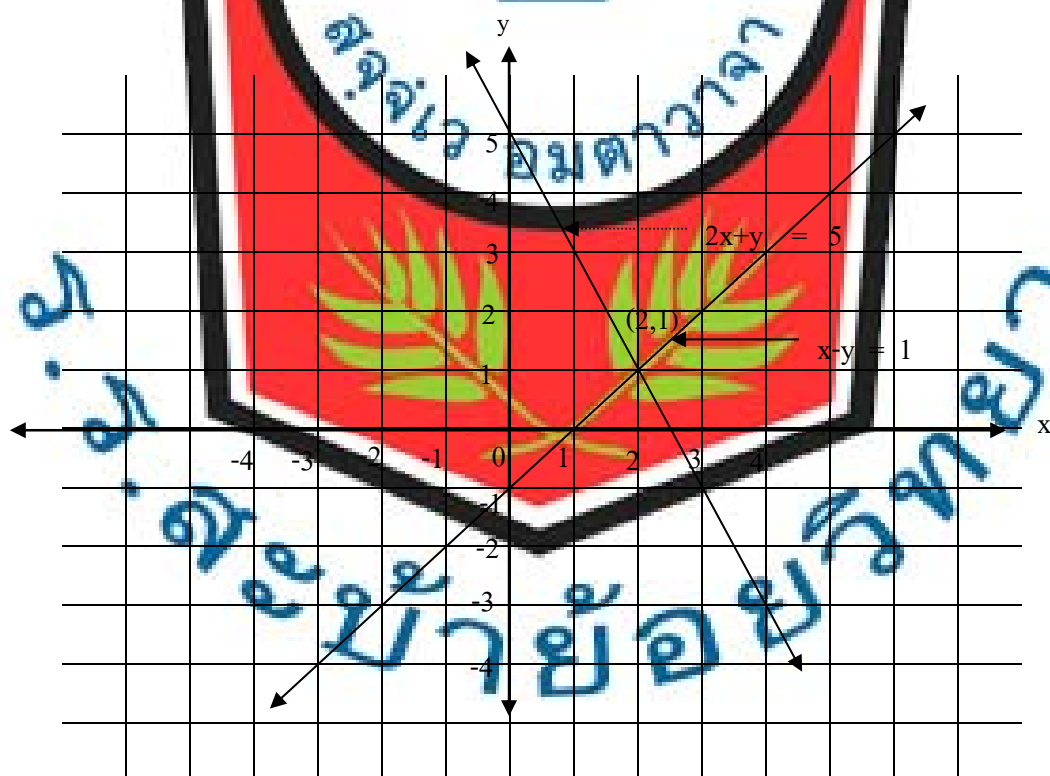
$$x - y = 1$$

วิธีทำ

$$2x + y = 5 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = 1 \quad \text{..... ②}$$

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



เนื่องจากเส้นตรงที่ได้จากสมการ ① และเส้นตรงที่ได้จากสมการ ② ตัดกันที่จุด (2,1) ดังนั้นคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรคือ (2,1)

ตัวอย่างที่ 2 กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

$$x+3y = 10$$

$$2x+6y = 20$$

วิธีทำ ให้ $x+3y = 10$ ①

$$2x+6y = 20$$
 ②

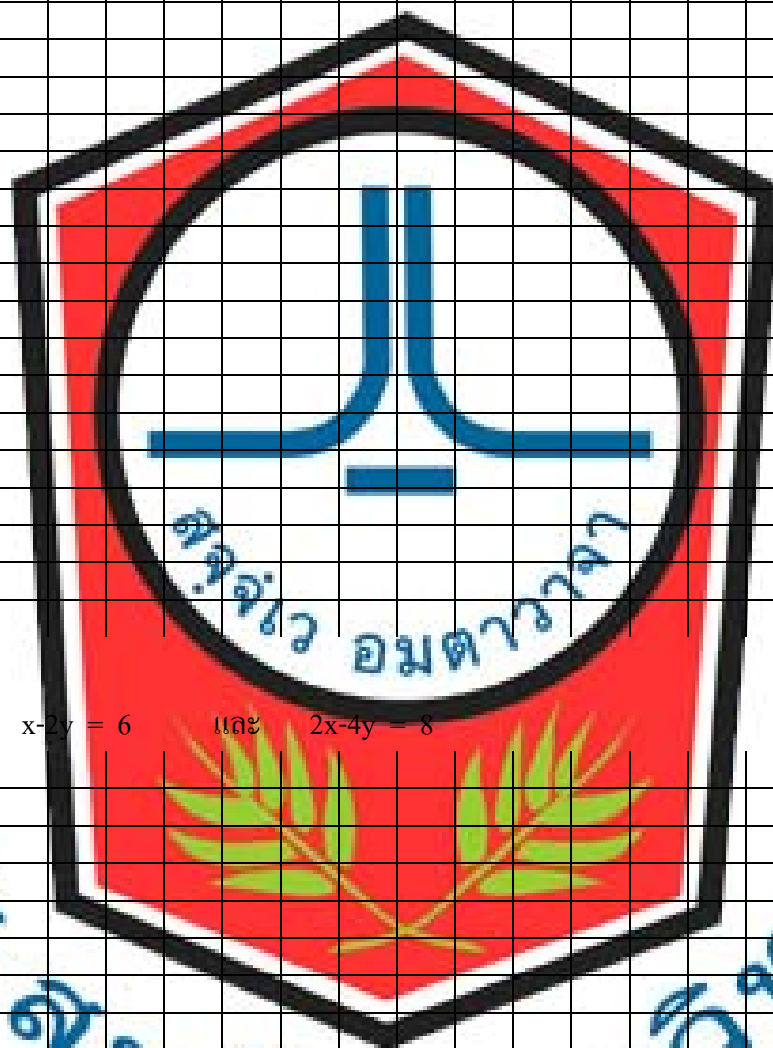
เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



เนื่องจาก เส้นตรงที่ได้จากสมการ ① และเส้นตรงที่ได้จากสมการ ② ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด ดังนั้นไม่มีค่า x และค่า y ที่สอดคล้องกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้

คำชี้แจง จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ (กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ)

1. $x+y = 7$ และ $x-y = 3$



2. $x-2y = 6$ และ $2x-4y = 8$



แบบฝึกทักษะ ที่ 3

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

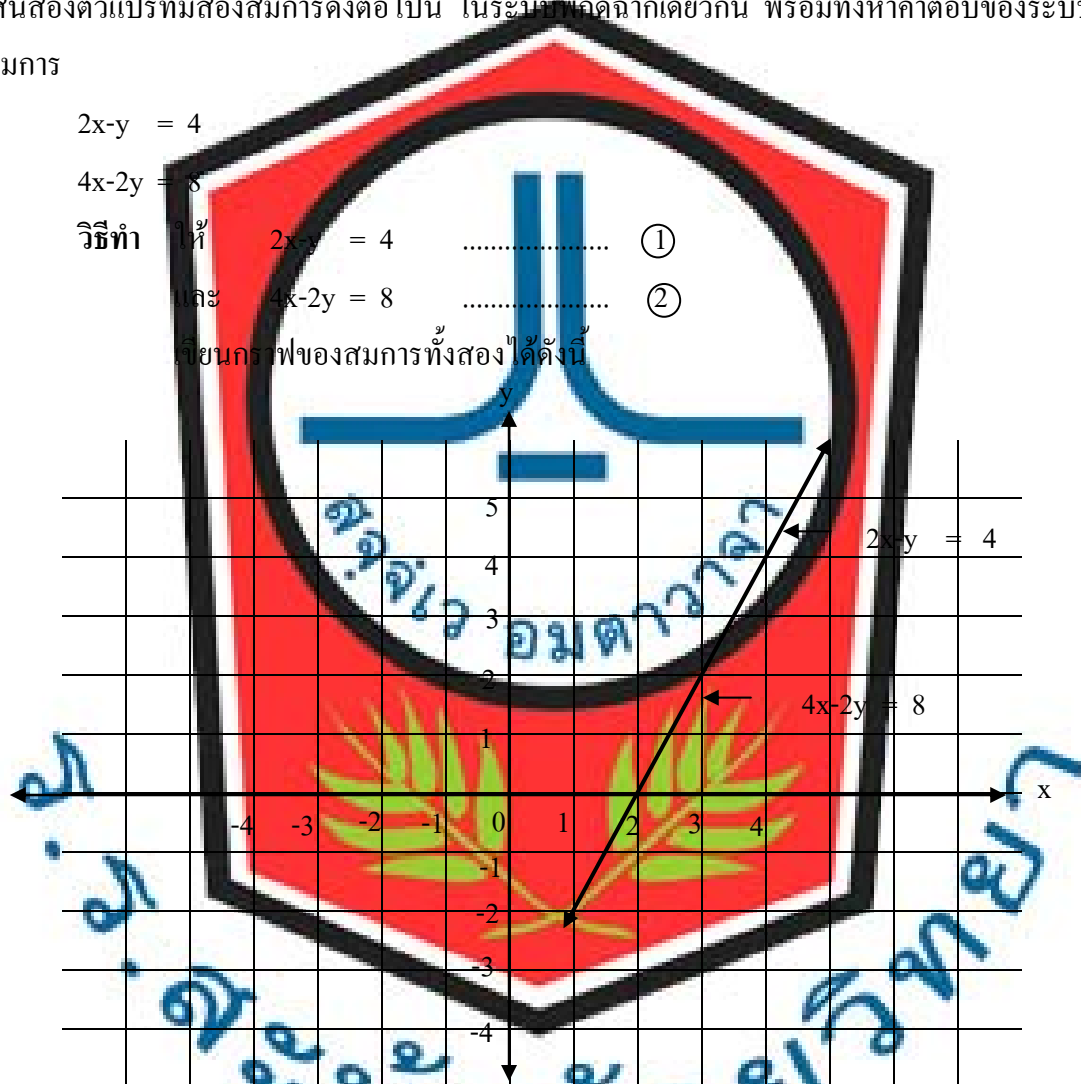
$$2x - y = 4$$

$$4x - 2y = 8$$

วิธีทำ ให้ $2x - y = 4$ ①

และ $4x - 2y = 8$ ②

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



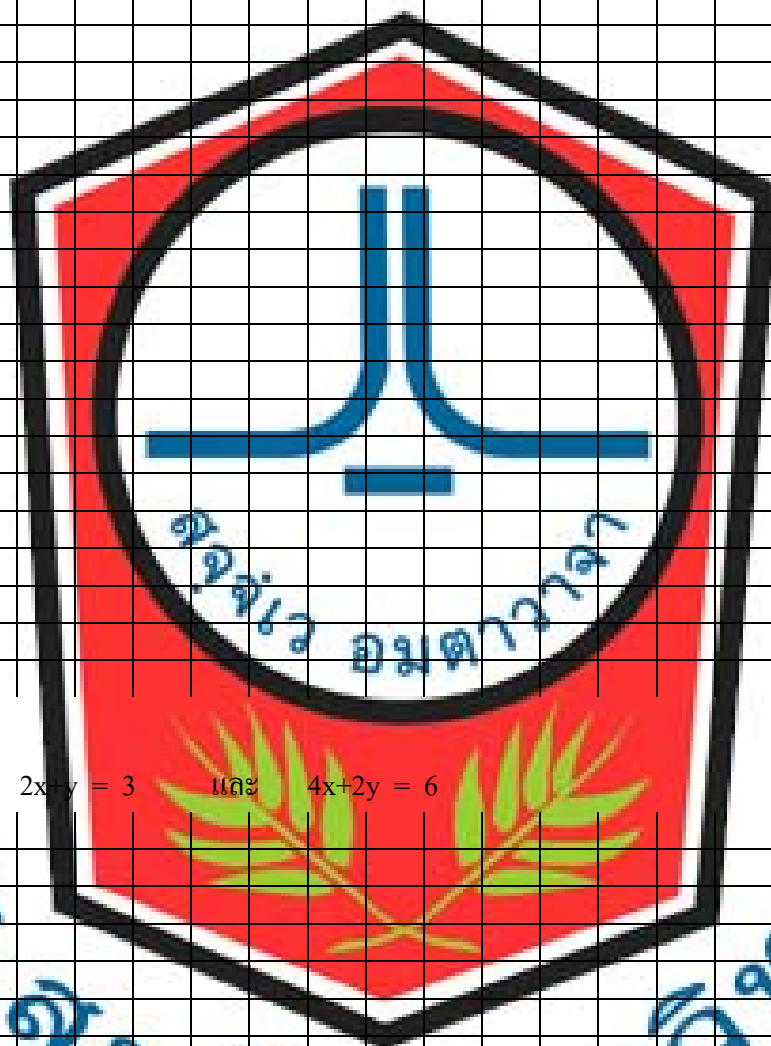
จากกราฟ จะเห็นว่าคู่อันดับมากมายที่เป็นคำตอบของสมการ $2x - y = 4$ และมีคู่อันดับมากมายที่เป็นคำตอบของสมการ $4x - 2y = 8$

เนื่องจากกราฟของสมการทั้งสองเป็นเส้นตรงสองเส้นซึ่งทับกัน แสดงว่าคู่อันดับทุกคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดบนเส้นตรงที่ทับกันนี้ เป็นคำตอบของระบบสมการ

ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัด ซึ่งเขียนในรูป $(x, 2x-4)$

คำชี้แจง กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

1. $2y - x = 6$ และ $2y = x - 4$

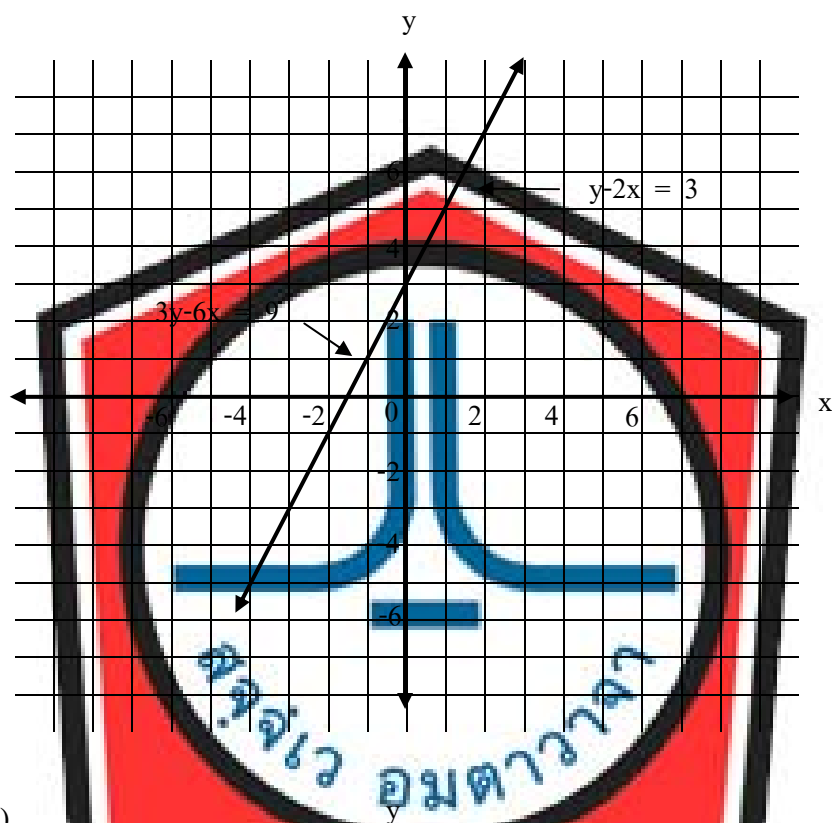


2. $2x - y = 3$ และ $4x + 2y = 6$

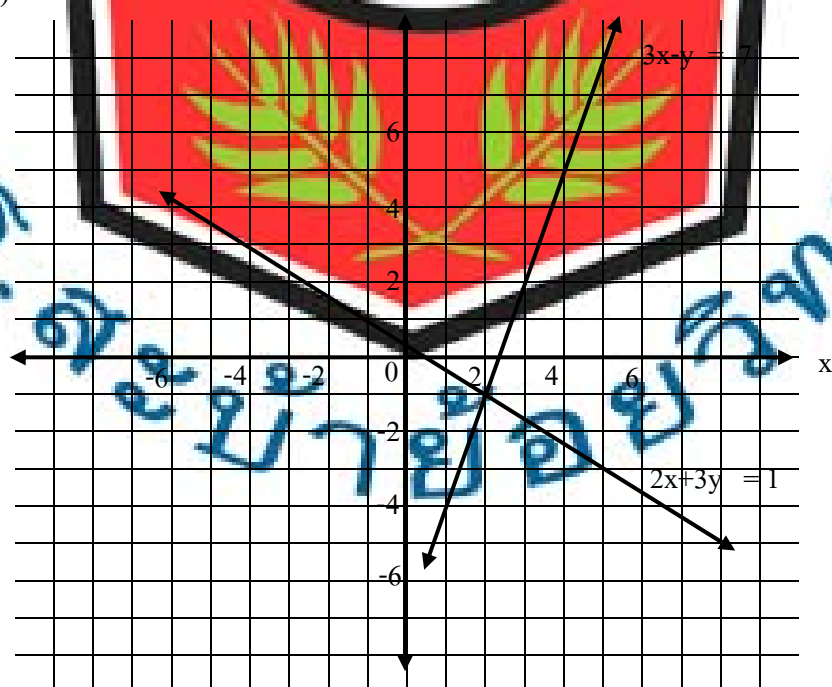
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. จากกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้ จงหาว่าแต่ละระบบสมการ มีคำตอบหรือไม่ ในกรณีที่มามีคำตอบเดียวให้ระบุคำตอบนั้น

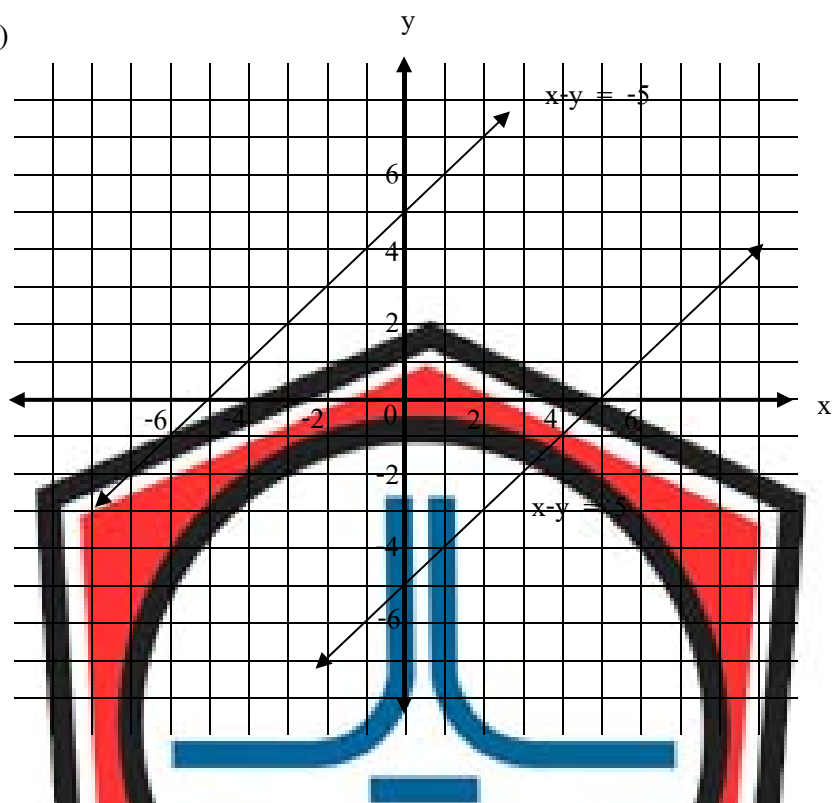
1)



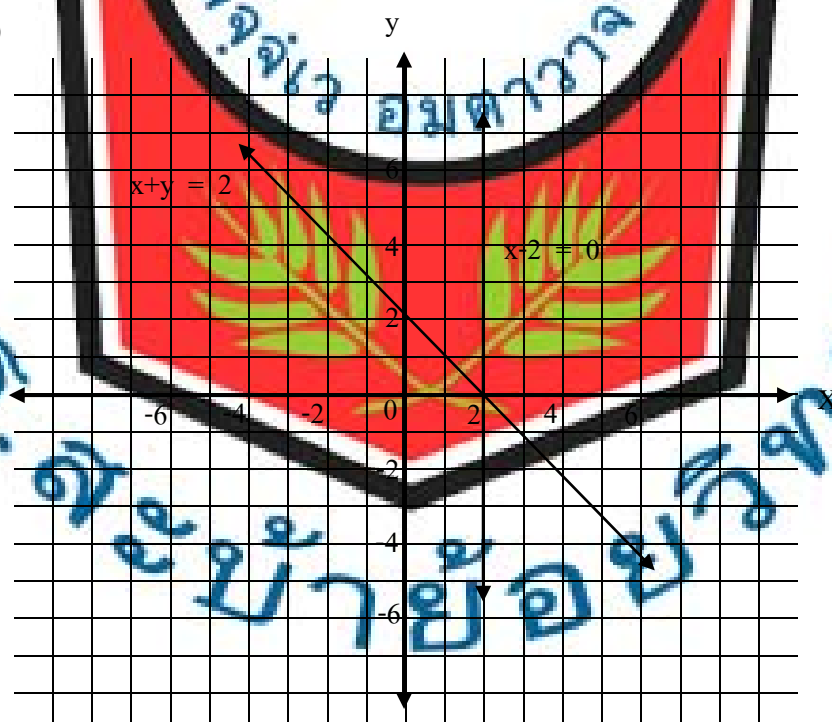
2)



3)



4)



แบบฝึกทักษะ ที่ 4

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

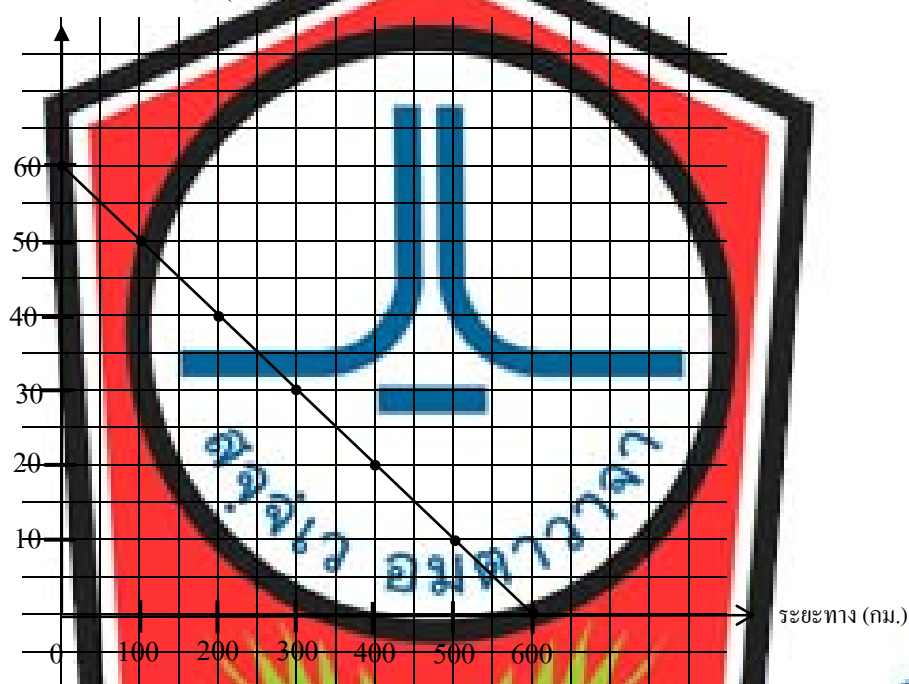
รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่างที่ 1 กราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่เดินทางโดยรถยนต์ของนายสันกับปริมาณน้ำมันที่เหลือในถัง

ปริมาณน้ำมันในถังรถยนต์ (ลิตร)



จากกราฟที่กำหนดให้ จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) ก่อนออกเดินทาง รถยนต์ของนายสันมีน้ำมันอยู่ในถังกี่ลิตร

ตอบ 60 ลิตร

2) เมื่อเดินทางไปได้ 200 กิโลเมตร น้ำมันในถังของรถยนต์นายสันเหลือกี่ลิตร

ตอบ 40 ลิตร

3) เมื่อเดินทางไปได้ 500 กิโลเมตร น้ำมันในถังของนายสันเหลือกี่ลิตร

ตอบ 10 ลิตร

4) ขณะที่น้ำมันในถังเหลือ 20 ลิตร รถยนต์ของนายสันแล่นได้ทางทั้งหมดกี่กิโลเมตร

ตอบ 400 กม.

5) น้ำมันหมดถัง เมื่อนายสันขับรถไปได้กี่กิโลเมตร

ตอบ 600 กม.

ตัวอย่างที่ 2 ร้านเมืองไทย VCD คิดค่าเช่า VCD ต่อแผ่นดังนี้ คือ คิดค่าบริการ 30 บาท และค่าเช่าอีกวันละ 35 บาท แต่ร้านมือหนึ่ง VCD คิดค่าเช่า VCD ต่อแผ่นดังนี้ คือคิดค่าบริการ 45 บาท และค่าเช่าอีกวันละ 30 บาท ให้เปรียบเทียบค่าเช่า VCD ของทั้งสองร้าน โดยใช้กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ถ้าต้องการเช่า VCD ไม่เกิน 3 วัน ควรจะเลือกเช่า VCD จากร้านใดจึงจะประหยัดกว่า
- 2) ถ้าต้องการเช่า VCD มากกว่า 3 วัน ควรจะเลือกเช่า VCD จากร้านใดจึงจะประหยัดกว่า
- 3) ค่าเช่า VCD จากร้านสองร้านนี้ จะเท่ากัน เมื่อเช่า VCD เป็นเวลากี่วัน และเสียค่าใช้จ่ายกี่บาท

วิธีทำ

ให้ y แทนค่าเช่า VCD

x แทนจำนวนวันที่เช่า VCD

ร้านเมืองไทย VCD คิดค่าบริการ 30 บาท และค่าเช่าอีกวันละ 35 บาท
จะได้ว่า ค่าเช่าของร้านเมืองไทย VCD สอดคล้องกับสมการ

$$y = 30 + 35x$$

ร้านมือหนึ่ง VCD คิดค่าบริการ 45 บาท และค่าเช่าอีกวันละ 30 บาท
จะได้ว่า ค่าเช่าของร้านมือหนึ่ง VCD สอดคล้องกับสมการ

$$y = 45 + 30x$$

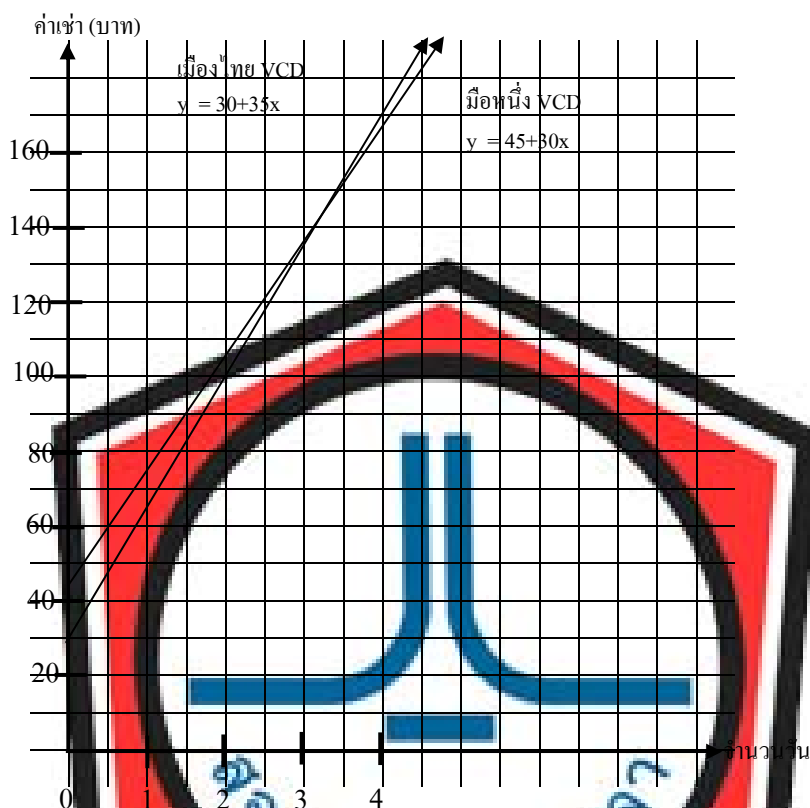
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรคือ

$$y = 30 + 35x \quad \text{..... ①}$$

$$y = 45 + 30x \quad \text{..... ②}$$

เขียนกราฟของระบบสมการได้ดังนี้

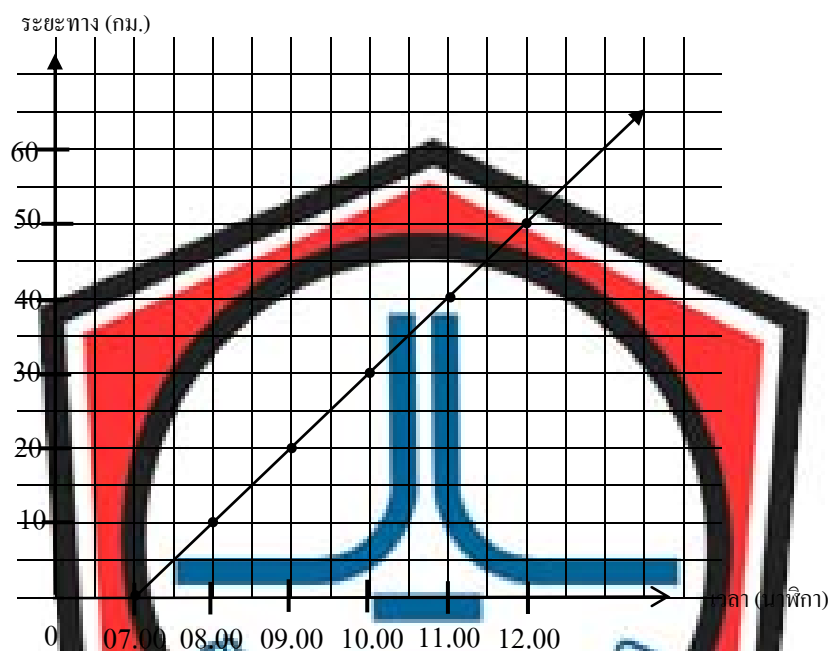
จะนำข้อนี้ไปทำข้อต่อไป



- เมื่อพิจารณาจากกราฟ จะเห็นว่า กราฟตัดกันที่จุด (3, 135) เมื่อ $1 < x < 3$ กราฟของเมืองไทย VCD ($y = 30 + 35x$) อยู่ต่ำกว่ากราฟของมือหนึ่ง VCD ($y = 45 + 30x$) และเมื่อ $x > 3$ กราฟของมือหนึ่ง VCD อยู่ต่ำกว่ากราฟเมืองไทย VCD จึงตอบคำถามได้ดังนี้
- 1) ถ้าต้องการเช่า VCD ไม่เกิน 3 วัน ควรจะเลือกเช่า VCD จากร้านเมืองไทย VCD จึงจะประหยัดกว่า
 - 2) ถ้าต้องการเช่า VCD มากกว่า 3 วัน ควรจะเลือกเช่า VCD จากร้านมือหนึ่ง VCD จึงจะประหยัดกว่า
 - 3) ค่าเช่า VCD จากร้านสองร้านนี้จะเท่ากัน เมื่อเช่า VCD เป็นเวลา 3 วัน โดยเสียค่าใช้จ่าย 135 บาท

คำชี้แจง จงหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. กราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟแสดงการเดินทางของนายชาญ



จากกราฟ จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) เมื่อเวลา 08.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร
.....
- 2) เมื่อเวลา 10.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร
.....
- 3) ช่วงเวลา 07.00 น. – 12.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร
.....
- 4) นายชาญออกเดินทางเวลาใด
.....
- 5) ขณะที่นายชาญเดินทางได้ 45 กิโลเมตร นายชาญเดินทางมาแล้วกี่ชั่วโมง
.....
- 6) อัตราเร็วในการเดินทางของนายชาญเท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง
.....

2. คุณรักษ์ต้องการเดินสายไฟฟ้าในโรงรถใหม่ เขาจึงโทรศัพท์ไปสอบถามราคาค่าบริการจากช่างไฟฟ้าสองคน ช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง คิดค่ารถ 200 บาท และคิดค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 200 บาท ช่างไฟฟ้าคนที่สอง คิดค่ารถ 300 บาท และคิดค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 150 บาท โดยใช้กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จงหาว่าคุณรักษ์ต้องเดินสายไฟฟ้าให้เสร็จภายในเวลาที่ชั่วโมงพอดี จึงจะเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง หรือในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่สองเท่ากัน





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2

การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

โดยใช้กราฟ

แบบฝึกทักษะ

ชุดที่2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

สาระสำคัญ

ให้ a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงใดๆ ที่ a, b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน และ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก

$$ax + by = e$$

และ $cx + dy = f$

ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

และคำตอบของระบบสมการ คือ ค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งคู่เป็นจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- ➔ หาคำตอบของระบบสมการโดยวิธีเขียนกราฟได้
- ➔ บอกจุดตัดของกราฟเส้นตรงสองเส้นได้
- ➔ บอกได้ว่าระบบสมการที่ไม่มีคำตอบกราฟที่ได้จะขนานกัน
- ➔ บอกได้ว่าระบบสมการที่มีคำตอบไม่จำกัดกราฟที่ได้จะเป็นเส้นตรงเดียวกัน



แบบฝึกทักษะ ที่ 5

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$x + y = 5 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = 3 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ

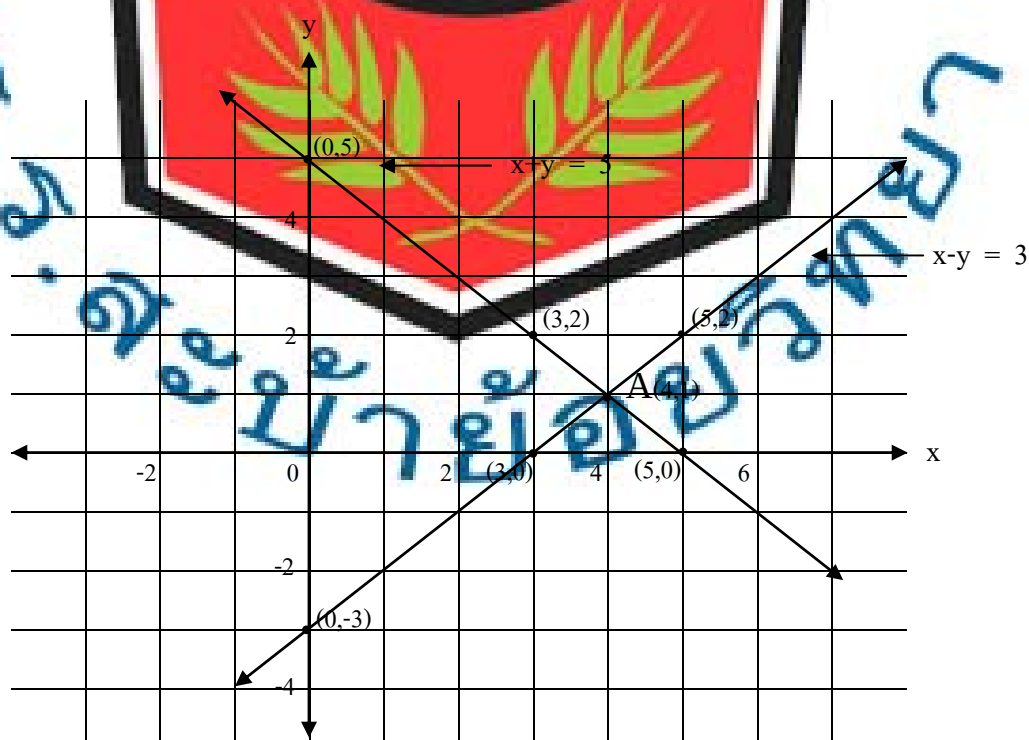
ตารางแสดงคู่อันดับ (x, y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x + y = 5$ หรือ $y = 5 - x$ ได้แก่

x	0	3	5
y	5	2	0

และตารางแสดงคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการ $x - y = 3$ หรือ $y = x - 3$ ได้แก่

x	0	3	5
y	-3	0	2

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



กราฟเส้นตรงทั้งสองเส้นตัดกันที่จุด A (4,1)

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการที่กำหนดให้คือ (4,1)

ให้ a,b,c,d,e และ f เป็นจำนวนจริงใดๆ ที่ a,b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน และ c,d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก

$$ax + by = e$$

และ $cx + dy = f$

ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

และคำตอบของระบบสมการ คือ ค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งคู่เป็นจริง

เราทราบมาแล้วว่าสมการหนึ่ง ก็คือ เส้นตรงเส้นหนึ่ง เมื่อกำหนดสมการมาให้สองสมการ จึงมีเส้นตรง 2 เส้น

เส้นตรง 2 เส้นนี้ มีกรณีที่เป็นไปได้ 3 กรณี คือ

1. เส้นตรงตัดกัน
2. เส้นตรงขนานกัน
3. เส้นตรงทั้งคู่จะเป็นเส้นตรงเดียวกัน

ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง

จงหาคำตอบของระบบสมการ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 8 \quad \text{..... ①}$$

$$x-y = 2 \quad \text{..... ②}$$

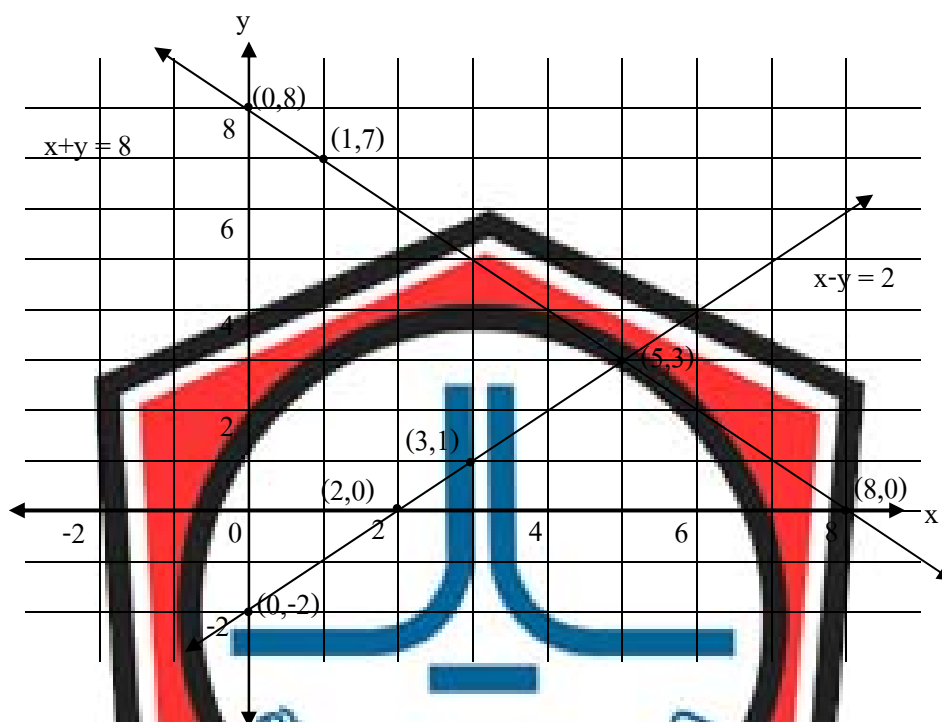
วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+y = 8$ หรือ $y = 8-x$ ได้แก่

x	0	8	1
y	8	0	7

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x-y = 2$ หรือ $y = x-2$ ได้แก่

x	0	2	3
y	-2	0	1

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



กราฟเส้นตรงทั้งสองเส้นตัดกันที่จุด $(5,3)$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการที่กำหนดให้คือ $(5,3)$

โรงเรียนอัสสัมชัญ

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 6 \quad \text{.....} \quad \textcircled{1}$$

$$x-y = 4 \quad \text{.....} \quad \textcircled{2}$$



ข้อสรุป

.....

.....

แบบฝึกทักษะ ที่ 6

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของระบบสมการ โดยใช้กราฟ

$$x+3y = 1 \quad \text{..... ①}$$

$$2x-y = -5 \quad \text{..... ②}$$

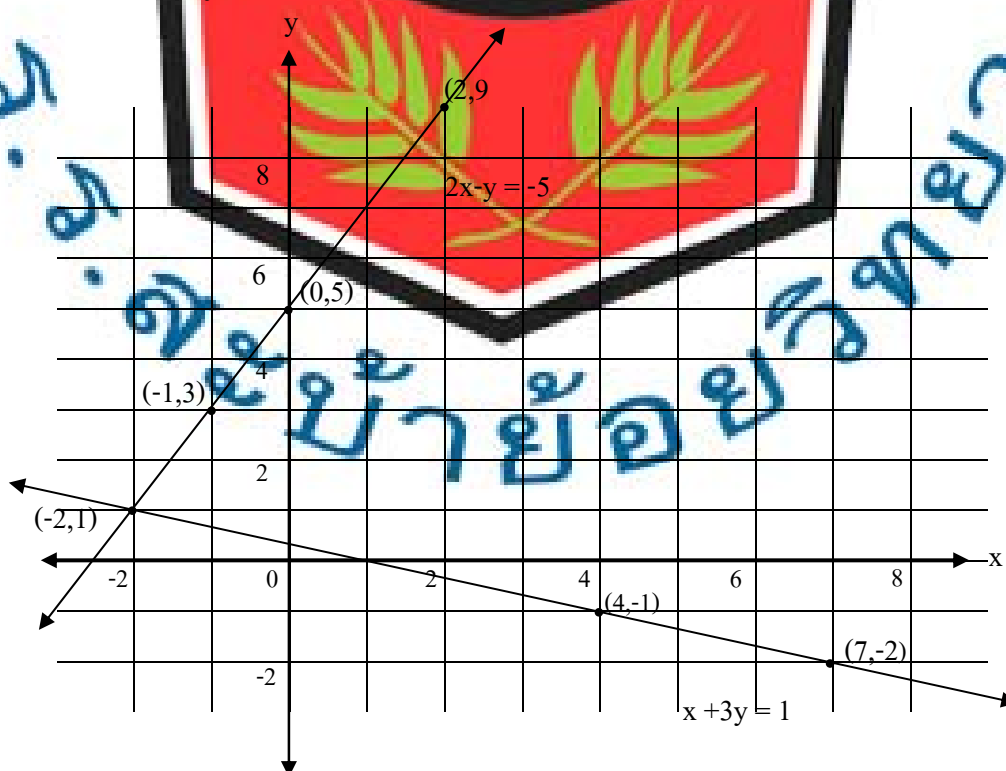
วิธีทำ คู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+3y = 1$ หรือ $y = \frac{1-x}{3}$ ได้แก่

x	-2	4	7
y	1	-1	-2

คู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2x-y = -5$ หรือ $y = 2x+5$ ได้แก่

x	-2	-1	0	2
y	1	3	5	9

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



เส้นตรงทั้งสอง ตัดกันที่จุด $(-2,1)$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการคือ $(-2,1)$

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$y - 2x = 1 \quad \text{..... ①}$$

$$3x - y = 1 \quad \text{..... ②}$$



แบบฝึกทักษะ ที่ 7

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของระบบสมการ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 8 \quad \text{..... ①}$$

$$x+y = 5 \quad \text{..... ②}$$

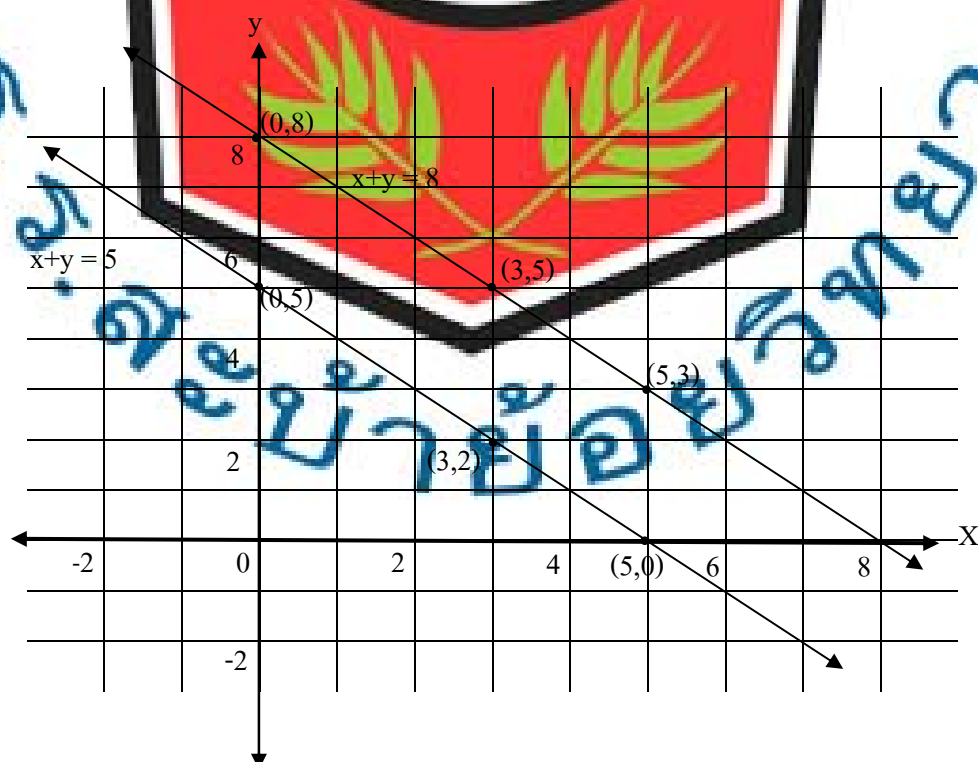
วิธีทำ คู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+y = 8$ หรือ $y = 8-x$ ได้แก่

x	0	3	5
y	8	5	3

คู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+y = 5$ หรือ $y = 5-x$ ได้แก่

x	0	3	5
y	5	2	0

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้

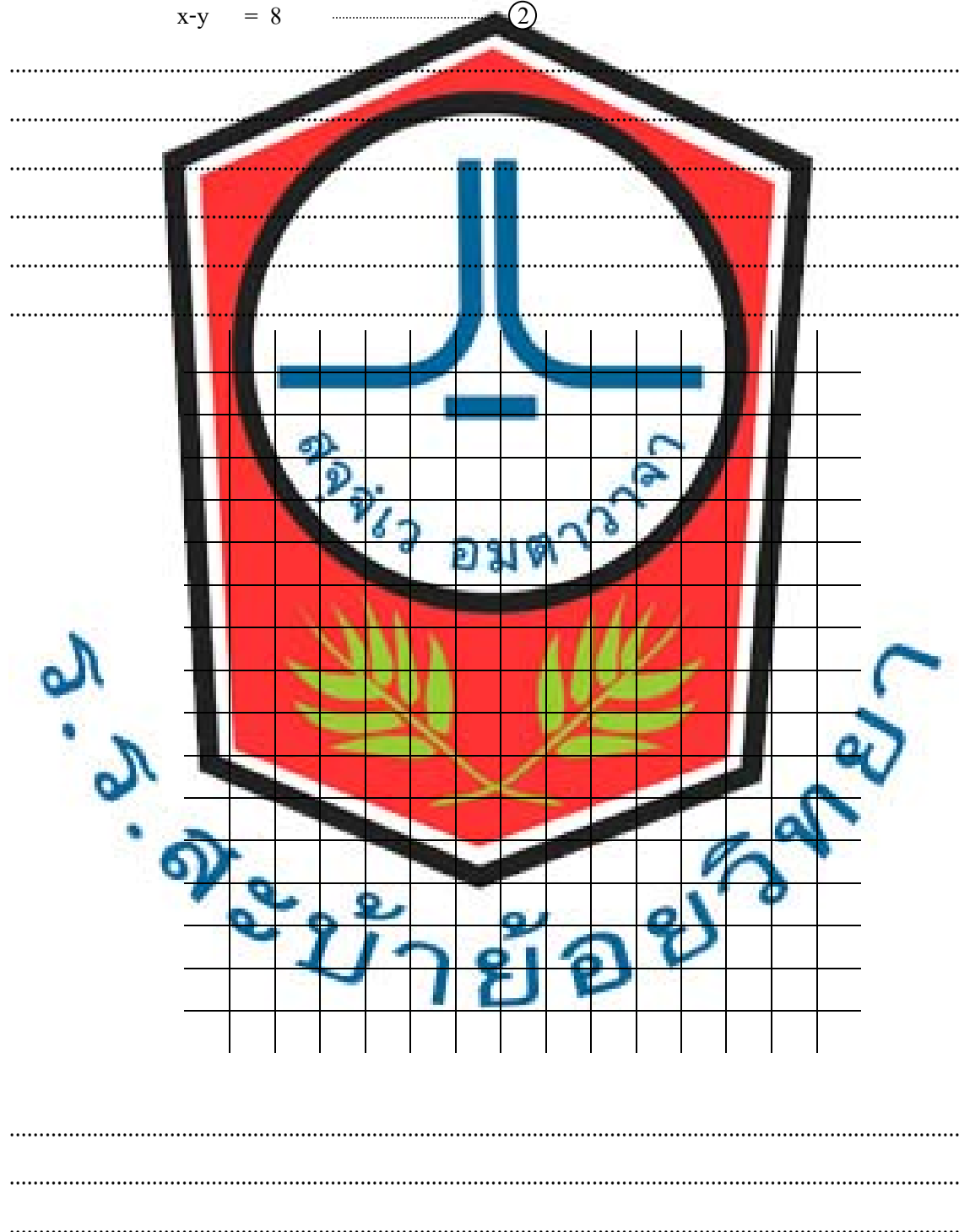


เส้นตรงทั้งสอง ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด
ดังนั้น คำตอบของระบบสมการจึงไม่มีคำตอบ

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$2x - 2y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = 8 \quad \text{..... ②}$$



แบบฝึกทักษะ ที่ 8

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของระบบสมการ โดยใช้กราฟ

$$2y - x = 6 \quad \text{..... ①}$$

$$2y = x - 4 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2y - x = 6$ หรือ $y = \frac{x}{2} + 3$

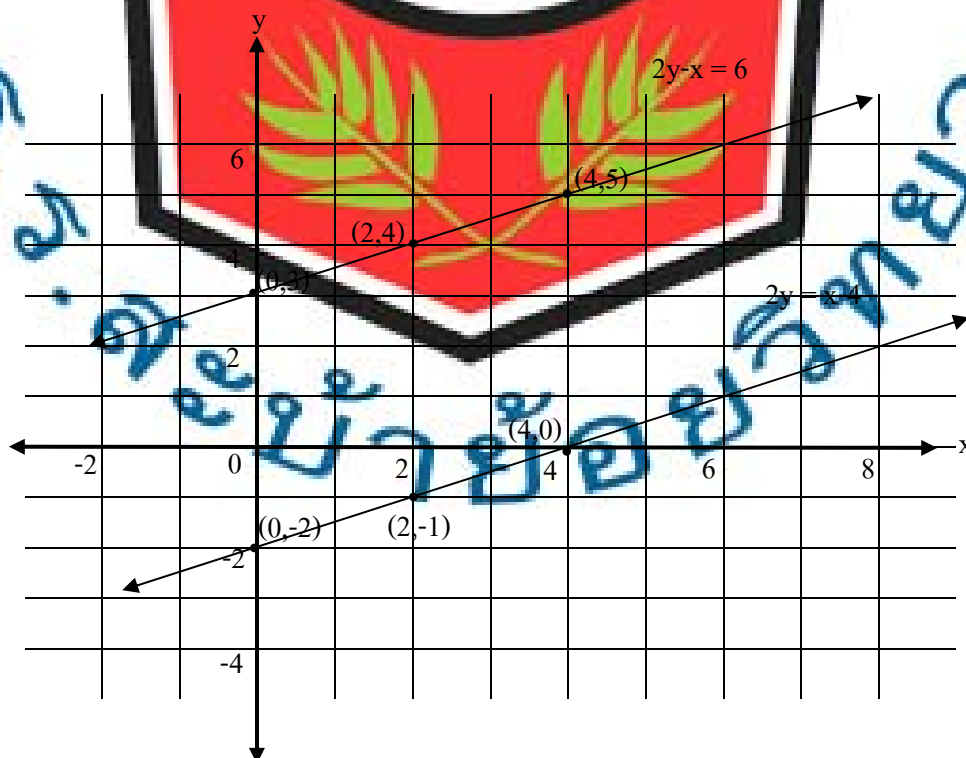
ได้แก่

x	0	2	4
y	3	4	5

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2y = x - 4$ หรือ $y = \frac{x}{2} - 2$ ได้แก่

x	0	2	4
y	-2	-1	0

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้

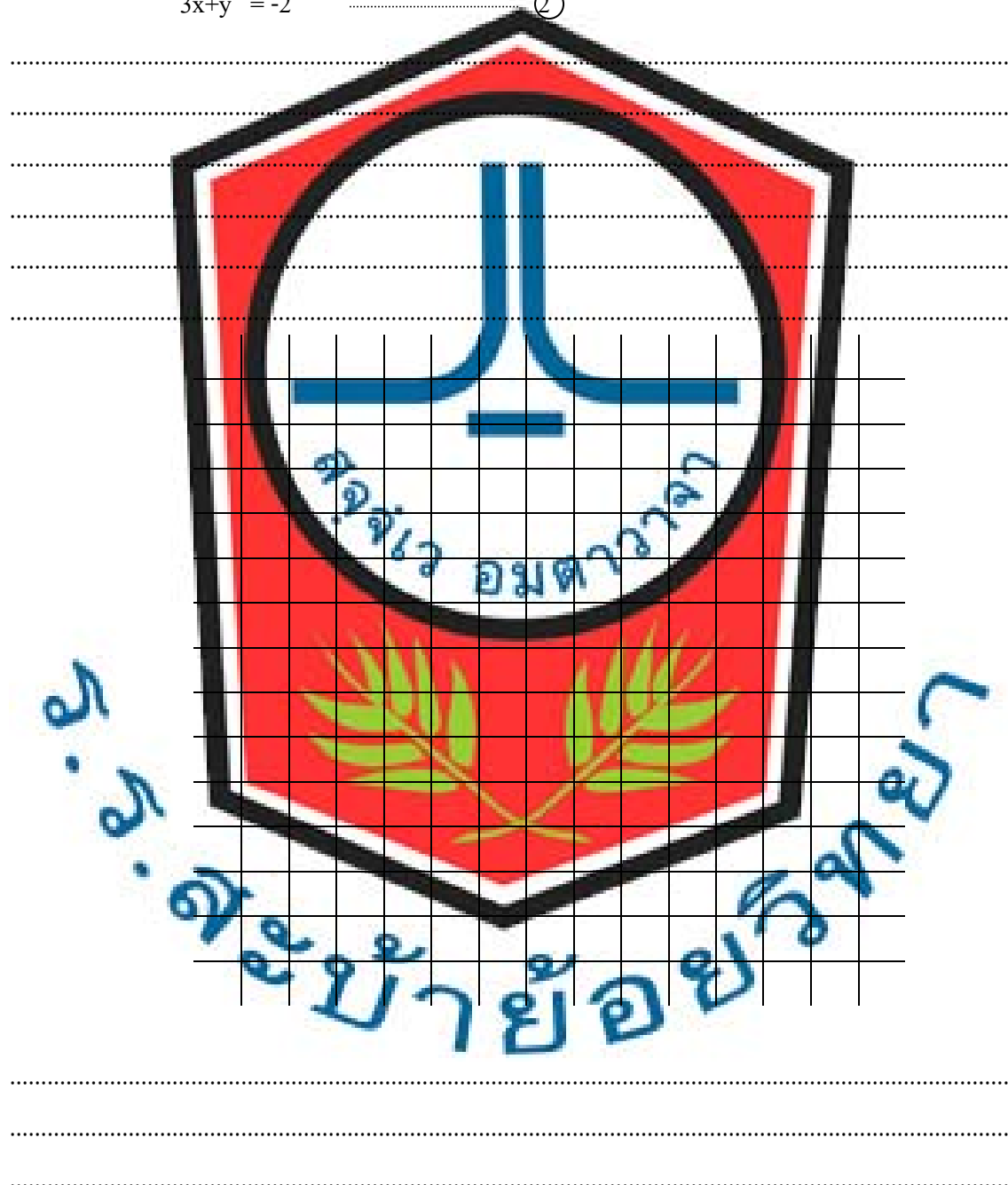


เส้นตรงทั้งสอง ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด
ดังนั้น คำตอบของระบบสมการจึงไม่มีคำตอบ

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$3x + y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$3x + y = -2 \quad \text{..... ②}$$



แบบฝึกทักษะ ที่ 9

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ช่วงชั้นที่ 3

ชั้นปีที่ 3

ตัวอย่าง จงหาคำตอบของระบบสมการ โดยใช้กราฟ

$$2x + y = 5 \quad \text{..... ①}$$

$$4x + 2y = 10 \quad \text{..... ②}$$

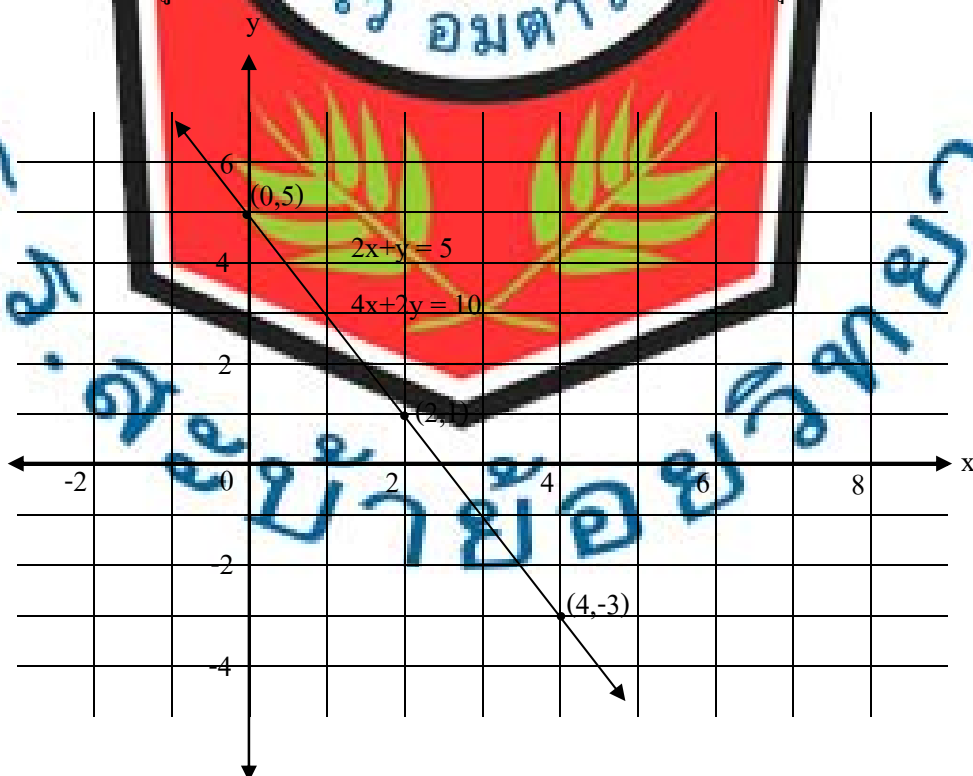
วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2x + y = 5$ หรือ $y = 5 - 2x$ ได้แก่

x	0	2	4
y	5	1	-3

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $4x + 2y = 10$ หรือ $y = 5 - 2x$ ได้แก่

x	0	2	4
y	5	1	-3

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



จากสมการ② นำ 2 หารตลอด จะได้ $2x+y=5$ เป็นสมการเดียวกันกับสมการ①

ทำให้ได้กราฟ 2 เส้นทับกันสนิท

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการนี้มีมากมายหลายคำตอบ

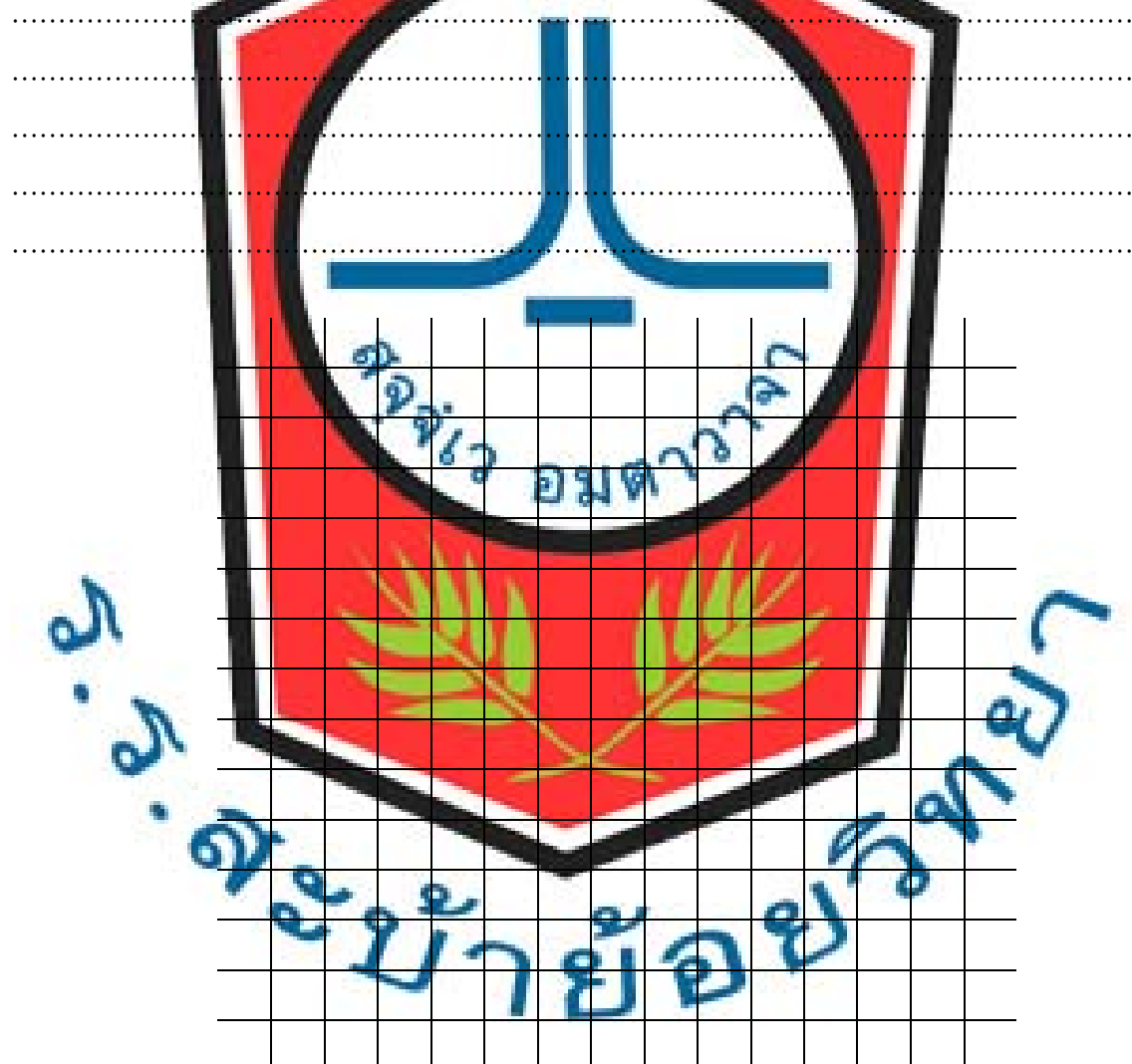
อยู่ในรูปคู่อันดับ (x,y) คือ $(x, 5-2x)$

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$2x+2y = 8 \quad \text{..... ②}$$



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

ชุดที่ 3

การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

โดยใช้สมมติการบวกและการคูณ

โรงเรียนบ้านข่อยวิทยา

แบบฝึกทักษะ

ชุดที่ 3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

สาระสำคัญ

สมบัติการบวกและสมบัติการคูณ

- 1) ถ้า a, b, c และ d เป็นจำนวนจริงใดๆ โดยที่ $a = b$ และ $c = d$ แล้ว

$$a + c = b + d$$
- 2) ถ้า a, b และ k แทนจำนวนจริงใดๆ และ $a = b$ แล้ว $ak = bk$

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- ➔ นำสมบัติการบวกมาใช้แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
- ➔ นำสมบัติการคูณมาใช้แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้



แบบฝึกทักษะ ที่ 10

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

.....
การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นอกจากจะใช้กราฟแล้วยังมีวิธีอื่นอีกซึ่ง
ต้องใช้สมบัติการบวกและการคูณ เข้ามาช่วย

สมบัติการบวกและสมบัติการคูณ

- 1) ถ้า a, b, c และ d เป็นจำนวนจริงใดๆ โดยที่ $a = b$ และ $c = d$
แล้ว $a + c = b + d$
- 2) ถ้า a, b และ k แทนจำนวนจริงใดๆ และ $a = b$ แล้ว $ak = bk$

ตัวอย่าง

จงแก้ระบบสมการ

$$x + y = 4$$

.....①

$$x - y = 2$$

.....②

วิธีทำ

จัดสมการในรูปตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก ① จะได้ $y = 4 - x$③

แทนค่า $y = 4 - x$ ใน ②

จะได้ $x - (4 - x) = 2$

$$x - 4 + x = 2$$

$$2x - 4 = 2$$

$$2x = 2 + 4$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

แทนค่า $x = 3$ ใน ③

จะได้ $y = 4 - 3$

$$y = 1$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการนี้คือ $(3, 1)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 3$ และ $y = 1$ ใน ①

จะได้ $3 + 1 = 4$ ซึ่งเป็นจริง

และแทนค่า $x = 3$ และ $y = 1$ ใน ②

จะได้ $3 - 1 = 2$ ซึ่งเป็นจริง

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $x+y = 8$ ①

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

วิธีทำ จัดสมการในรูปตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก(๒) จะได้ $x = y+4$ (๓)

แทนค่า $x = y+4$ ใน①

จะได้ $y+4+y = 8$

$$2y+4=8$$
$$2v = 8-4$$
 $2y \quad 4$
$$y = 2$$

แทน $y = 2$ ใน (3)

จะได้ $x = 2+4$

$$x = 6$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(6,2)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 6$ และ $y = 2$ ในสมการที่ ①

จะได้ $6+2$ คือ 8 ซึ่งเป็นจริง

แทนค่า $x = 6$ และ $y = 2$ ในสมการที่ (2)

จะได้ $6-2 = 4$ ซึ่งเป็นจริง

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

$$x - y = 12 \quad \text{..... ①}$$

$$x + y = 2 \quad \text{..... ②}$$



กระทรวง อมตาวาจา

แบบฝึกทักษะ ที่ 11

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $x+7y = 8$ ① $3x+2y = 5$ ②

วิธีทำ จัดสมการในรูปตัวแปรให้ตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก ① จะได้ $x = 8-7y$ ③แทนค่า $x = 8-7y$ ใน ②จะได้ $3(8-7y)+2y = 5$ $24-21y+2y = 5$ $24-19y = 5$ $-19y = 5-24$ $-19y = -19$ $y = 1$ แทนค่า $y = 1$ ใน ③จะได้ $x = 8-7(1)$ $x = 8-7$ $x = 1$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ (1,1)

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 1$ และ $y = 1$ ใน ①จะได้ $1+7(1) = 8$ ซึ่งเป็นจริงและแทนค่า $x = 1$ และ $y = 1$ ใน ②จะได้ $3(1)+2(1) = 5$ ซึ่งเป็นจริง

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $3x - y = 7$ ①

$$4x - 3y - 11 = 0 \quad \text{.....②}$$

วิธีทำ จัดสมการในรูปตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก ① จะได้ $y = 3x - 7$ ③

แทนค่า $y = 3x - 7$ ใน ②

$$\text{จะได้ } 4x - 3(3x - 7) - 11 = 0$$

$$4x - 9x + 21 - 11 = 0$$

$$-5x + 10 = 0$$

$$-5x = -10$$

$$x = \frac{-10}{-5}$$

$$x = 2$$

แทนค่า $x = 2$ ใน ③ จะได้ $y = 3(2) - 7$

$$y = 6 - 7$$

$$y = -1$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, -1)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 2$ และ $y = -1$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 3(2) - (-1) = 7$$

$$6 + 1 = 7$$

ซึ่งเป็นจริง

และแทน $x = 2$ และ $y = -1$ ใน ②

$$\text{จะได้ } 4(2) - 3(-1) - 11 = 0$$

$$8 + 3 - 11 = 0$$

ซึ่งเป็นจริง



คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

$$5x - 4y = 1 \quad \text{.....} \textcircled{1}$$

$$x - y = -7 \quad \text{.....} \textcircled{2}$$



กระทรวงศึกษาธิการ

แบบฝึกทักษะ ที่ 12

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $2x+3y = 11$ ① $3x-2y = 10$ ②

วิธีทำ กำจัดตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งให้หมดไป โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งของทั้งสองสมการเท่ากัน ถ้าเครื่องหมายต่างกันให้นำสมการมาบวกกัน ถ้าเครื่องหมายเหมือนกันให้นำสมการมาลบกัน

$$\text{จาก } 2x+3y = 11 \quad \text{.....①}$$

$$3x-2y = 10 \quad \text{.....②}$$

$$\text{①} \times 2 \rightarrow 4x+6y = 22 \quad \text{.....③}$$

$$\text{②} \times 3 \rightarrow 9x-6y = 30 \quad \text{.....④}$$

$$\text{③} + \text{④} \rightarrow (4x+6y) + (9x-6y) = 22+30$$

$$13x = 52$$

$$x = 4$$

แทนค่า $x = 4$ ใน ① หรือ ② ก็ได้ในที่นี้เลือกแทนค่า $x = 4$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 2(4)+3y = 11$$

$$8+3y = 11$$

$$3y = 11-8$$

$$3y = 3$$

$$y = 1$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(4,1)$ ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 4$ และ $y = 1$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 2(4)+3(1) = 11 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

และแทนค่า $x = 4$ และ $y = 1$ ใน ②

$$\text{จะได้ } 3(4)-2(1) = 10 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $x+y = 5$ ①

$$2x-y = 1$$
②

วิธีทำ ถ้าจัดตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งให้หมดไป โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งของทั้งสองสมการเท่ากัน ถ้าเครื่องหมายต่างกันให้นำสมการมาบวกกัน ถ้าเครื่องหมายเหมือนกันให้นำสมการมาลบกัน

จาก $x+y = 5$ ①

$$2x-y = 1$$
②

เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า สัมประสิทธิ์ของ y มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน

ถ้าต้องการให้ y หมดไป จะดำเนินการดังนี้

① + ② จะได้ $(x+y)+(2x-y) = 5+1$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

แทนค่า $x = 2$ ใน ① หรือ ② ก็ได้

ในที่นี้เลือกแทนค่า $x = 2$ ใน ①

จะได้ $2+y = 5$

$$y = 3$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2,3)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 2$ และ $y = 3$ ใน ①

จะได้ $2+3 = 5$ ซึ่งเป็นจริง

และแทนค่า $x = 2$ และ $y = 3$ ใน ②

จะได้ $2(2)-3 = 1$ ซึ่งเป็นจริง

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

$$3x + 4y = 23 \quad \text{.....} \textcircled{1}$$

$$5x - 2y = -5 \quad \text{.....} \textcircled{2}$$



กระทรวง อมตาวาจา

แบบฝึกทักษะ ที่ 13

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $2a - b = 3$ ①

$$a + 2b = 4$$
 ②

วิธีทำ $2a - b = 3$ ①

$$a + 2b = 4$$
 ②

นำสมการ ② $\times 2$ จะได้ $2a + 4b = 8$ ③

นำสมการ ③ - ① จะได้ $(2a + 4b) - (2a - b) = 8 - 3$

$$2a + 4b - 2a + b = 5$$

$$5b = 5$$

$$b = 1$$

แทน $b = 1$ ใน ②

จะได้ $a + 2(1) = 4$

$$a + 2 = 4$$

$$a = 2$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, 1)$ ตรวจคำตอบ แทนค่า $a = 2$ และ $b = 1$ ใน ①

จะได้ $2(2) - 1 = 3$ ซึ่งเป็นจริง

และแทนค่า $a = 2$ และ $b = 1$ ใน ②

จะได้ $2 + 2(1) = 4$ ซึ่งเป็นจริง

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $4x+y = 5$ ①

$$2x - 3y = 13 \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

วิธีทำ $4x+y = 5 \dots\dots\dots ①$

$$2x-3y = 13 \dots\dots\dots(2)$$

นำ สมการ ① $\times 3$ จะได้ $12x + 3y = 15$ ③

นำสมการ ②+③ จะได้ $(2x-3y)+(12x+3y) = 13+15$

$$2x - 3y + 12x + 3y = 28$$

$$14x = 28$$

$$x = 2$$

ແມ່ນ $x = 2$ ໃນ ①

จะได้ $4(2)+y = 5$

$$8 + y = 5$$

$$y = 5-8$$

$$y = -3$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ (2,-3)

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 2$ และ $y = -3$ ใน ①

จะได้ $4(2)+(-3) = 5$

$$8-3 = 5$$

ซึ่งเป็นจริง

และแทนค่า $x = 2$ และ $y = -3$ ใน (2)

จะได้ $2(2) - 3(-3) = 13$

$4+9=$

ซึ่งเป็นจริง

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

$$4x - 2y = 6 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = 5 \quad \text{..... ②}$$



แบบฝึกทักษะ ที่ 14

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $2x + 4y = 3$ ①

$3x + 6y = 8$ ②

วิธีทำ $2x + 4y = 3$ ①

$3x + 6y = 8$ ②

นำสมการ ① $\times 3$ จะได้ $6x + 12y = 9$ ③

นำสมการ ② $\times 2$ จะได้ $6x + 12y = 16$ ④

③ - ④ จะได้ $(6x + 12y) - (6x + 12y) = 9 - 16$

$0 = -7$ ซึ่งไม่เป็นจริง

แสดงว่าระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $5x + 4y = -7$ ①

$2x - 7y = -5$ ②

วิธีทำ $5x + 4y = -7$ ①

$2x - 7y = -5$ ②

① $\times 2$ จะได้ $10x + 8y = -14$ ③

② $\times 5$ จะได้ $10x - 35y = -25$ ④

③ - ④ $(10x + 8y) - (10x - 35y) = -14 - (-25)$

$10x + 8y - 10x + 35y = -14 + 25$

$43y = 11$

$y = \frac{11}{43}$

แทนค่า $y = \frac{11}{43}$ ใน ①

จะได้ $5x + 4\left(\frac{11}{43}\right) = -7$

$5x + \frac{44}{43} = -7$

$5x = -7 - \frac{44}{43}$

$5x = -\frac{301}{43} - \frac{44}{43}$

$$x = \frac{-345}{43} \times \frac{1}{5}$$

$$x = -\frac{69}{43}$$

คำตอบของระบบสมการ คือ $(-\frac{69}{43}, \frac{11}{43})$

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

1. $7x-10y = 4$ ①

$12x+18y = 1$ ②

2. $2x+3y = 4$ ①

$4x+6y = 18$ ②



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

แบบฝึกทักษะ ที่ 15

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $2x+2y = 10$ ① $5x+5y = 25$ ②วิธีทำ $2x+2y = 10$ ① $5x+5y = 25$ ②นำสมการ ① ÷ 2 จะได้ $x+y = 5$ ③นำสมการ ② ÷ 5 จะได้ $x+y = 5$ ④

จะเห็นว่าสมการ ③ และ ④ เป็นสมการเดียวกัน

แสดงว่าสมการ ① และ ② เป็นสมการเดียวกัน และมีความตอบอย่าง

เดียวกัน ซึ่งมีมากมายไม่จำกัด

ดังนั้น จึงหาคู่อันดับที่เป็นคำตอบของระบบสมการนี้ได้จากสมการใด

สมการหนึ่ง ดังนี้

จากสมการ ① $2y = 10-2x$ $y = 5-x$ ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัดอยู่ในรูป $(x, 5-x)$ เมื่อ x แทนจำนวนจริงใดๆตัวอย่าง จงแก้ระบบสมการ $3x+2y-2 = 0$ ① $2x+2y+1 = 0$ ②วิธีทำ $3x+2y-2 = 0$ ① $2x+2y+1 = 0$ ②① - ② จะได้ $(3x+2y-2) - (2x+2y+1) = 0$ $3x+2y-2-2x-2y-1 = 0$ $x-3 = 0$ $x = 3$ แทน $x = 3$ ในสมการ ②จะได้ $2(3)+2y+1 = 0$ $6+2y+1 = 0$

$$2y+7 = 0$$

$$2y = -7$$

$$y = -\frac{7}{2}$$

คำตอบของระบบสมการ คือ $(3, -\frac{7}{2})$

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยสมบัติการบวกและการคูณ

1. $2x+5y = 5$ ①

$3x+8y = 7$ ②

2. $y+x = -2$ ①

$2y+2x = -4$ ②



กระทรวง อมตาวาจา



แบบฝึกทักษะ

ชุดที่ 4 โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สาระสำคัญ

ใช้ความรู้เรื่องการแก้ระบบสมการช่วยหาคำตอบของโจทย์ปัญหาให้ง่ายขึ้น



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- ➔ เปลี่ยนประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
- ➔ เขียนระบบสมการสองสมการจากโจทย์ปัญหาได้
- ➔ หาคำตอบจากโจทย์ปัญหาได้
- ➔ ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

แบบฝึกทักษะ ที่ 16

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ในการแก้โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำเป็นต้องกำหนดตัวแปรขึ้นมา 2 ตัวเพื่อแทนสิ่งที่ไม่ทราบค่า และสร้างสมการ 2 สมการจากเงื่อนไขของโจทย์ แล้วจึงหาคำตอบโดยใช้วิธีการแก้ระบบสมการจากที่ได้เรียนมา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง ลวดหนามชนิดหนึ่งยาว 36 เมตร นำไปล้อมรั้วรอบพื้นที่รูป

สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 4 เมตร ได้พอดี จงหาขนาดของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้

วิธีทำ ให้ x แทนความยาวของด้านยาวของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

y แทนความยาวของด้านกว้างของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 4 เมตร

$$\text{จะได้ } x - y = 4 \quad \text{.....(1)}$$

และลวดหนามชนิดนี้ยาว 36 เมตร ล้อมรั้วรอบพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้

พอดี

$$\text{จะได้ } 2x + 2y = 36 \quad \text{.....(2)}$$

$$\text{(2)} \div 2 \text{ จะได้ } x + y = 18 \quad \text{.....(3)}$$

$$\text{(1)} + \text{(3)} \text{ จะได้ } 2x = 22$$

$$x = 11$$

แทน $x = 11$ ใน (1)

$$\text{จะได้ } 11 - y = 4$$

$$y = 11 - 4$$

$$y = 7$$

นั่นคือ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีด้านยาวยาว 11 เมตร และด้านกว้างยาว 7 เมตร

พิจารณาความสมเหตุสมผล

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีด้านยาวยาว 11 เมตร ด้านกว้างยาว 7 เมตร

แสดงว่าด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 4 เมตร ตามที่โจทย์กำหนด และมีความยาวรอบ

รูปเท่ากับ $(2 \times 11) + (2 \times 7) = 36$ เมตร จริง

ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีด้านยาวยาว 11 เมตร และด้านกว้างยาว 7 เมตร

ตัวอย่าง จำนวนสองจำนวนมีผลบวกเท่ากับยี่สิบ และผลต่างเท่ากับสิบ จงหา
จำนวนสองจำนวนนั้น

วิธีทำ ขั้นที่ 1 เข้าใจปัญหา

1.1) โจทย์ถามหาอะไร

- ถามหาจำนวนสองจำนวน

1.2) โจทย์ให้ข้อมูลอะไรบ้าง

- จำนวนสองจำนวนมีผลบวกเท่ากับยี่สิบ
- จำนวนสองจำนวนมีผลต่างเท่ากับสิบ

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

2.1) สมมุติตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ถาม

- ให้ x แทนจำนวนที่หนึ่ง
- ให้ y แทนจำนวนที่สอง

2.2) นำข้อมูลที่กำหนดให้มาสร้างเป็นสมการ

$$\text{- จะได้ } x+y = 20 \quad \text{..... ①}$$

$$\text{และ } x-y = 10 \quad \text{..... ②}$$

2.3) ขั้นตอนของการหาค่าตัวแปร

$$\text{- นำ ①+② จะได้ค่า } x$$

- แทนค่า x ในสมการ ① หรือ ② จะได้ค่า y

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนดำเนินงานตามแผน

$$\text{- นำ ①+②}$$

$$\text{จะได้ } 2x = 30$$

$$x = 15$$

- แทนค่า $x = 15$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 15+y = 20$$

$$y = 5$$

คำตอบของระบบสมการ คือ (15,5)

นั่นคือ จำนวนที่หนึ่ง คือ 15 และจำนวนที่สอง คือ 5

ขั้นที่ 4 พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ

- จำนวนสองจำนวนมีผลบวกเท่ากับ $15+5 = 20$ จริง

- จำนวนสองจำนวนมีผลต่างเท่ากับ $15-5 = 10$ จริง

ดังนั้น จำนวนที่หนึ่ง คือ 15 และจำนวนที่สอง คือ 5

การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีดังนี้

- 1) กำหนดตัวแปร 2 ตัว แทนสิ่งที่ไม่ทราบค่า
- 2) เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 2 สมการ ตามเงื่อนไขของโจทย์
- 3) หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ใน 2)
- 4) ตรวจสอบคำตอบกับโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ในกระจาดใบหนึ่งมีมะม่วงและส้มรวมกันอยู่ 78 ผล ถ้าจำนวนมะม่วงน้อยกว่าจำนวนส้มอยู่ 24 ผล กระจาดใบนี้มีมะม่วงและส้มอย่างละกี่ผล



แบบฝึกทักษะ ที่ 17

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง ครูนำส้มมาให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้องหนึ่งรับประทาน ถ้านักเรียนรับประทานส้มคนละ 3 ผล นักเรียนจะรับประทานส้มได้ครบทุกคน และยังเหลือส้มอีก 2 ผล แต่ถ้านักเรียนห้องนี้รับประทานส้มคนละ 4 ผล จะทำให้ไม่ได้รับประทานส้มกันครบทุกคน โดยจะเหลือนักเรียนอีก 6 คน ที่ไม่ได้รับประทานส้ม อยากรทราบว่านักเรียนห้องนี้มีกี่คน และมีส้มทั้งหมดกี่ผล

วิธีทำ

ให้ x แทนจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3และ y แทนจำนวนส้ม

นักเรียนห้องหนึ่งรับประทานส้มคนละ 3 ผล จะรับประทานได้ครบทุกคนและเหลือส้มได้ 2 ผล

$$\text{ดังนั้น } y = 3x + 2 \quad \text{..... ①}$$

ถ้านักเรียนห้องนี้รับประทานส้มคนละ 4 ผล จะทำให้ไม่ได้รับประทานส้มกันครบทุกคน และเหลือนักเรียนอีก 6 คน ที่ไม่ได้รับประทานส้ม

$$\text{ดังนั้น } y = 4(x - 6) \quad \text{..... ②}$$

$$\text{แต่ } \textcircled{1} = \textcircled{2}$$

$$\text{จะได้ } 3x + 2 = 4(x - 6)$$

$$3x + 2 = 4x - 24$$

$$4x - 3x = 2 + 24$$

$$x = 26$$

แทนค่าของ x ใน ①

$$y = 3(26) + 2$$

$$= 78 + 2$$

$$= 80$$

ดังนั้น จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 26 คน

และมีส้มทั้งหมด 80 ผล

พิจารณาความสมเหตุสมผล

นักเรียนรับประทานส้มคนละ 3 ผล นักเรียนจะรับประทานส้มได้ครบทุกคน
และยังเหลือส้มอีก 2 ผล

แสดงว่า นักเรียน 26 คน รับประทานส้ม $26 \times 3 = 78$ ผล แต่มีส้มทั้งหมด

80 ผล ซึ่งจะเหลือส้มอีก 2 ผล ตามที่โจทย์กำหนด

ถ้านักเรียนห้องนี้รับประทานส้มคนละ 4 ผล จะทำให้ไม่ได้รับประทานส้มกันครบ
ทุกคน โดยจะเหลือนักเรียนอีก 6 คน ที่ไม่ได้รับประทานส้ม

แสดงว่า มีส้มอยู่ 80 ผล นักเรียนรับประทานคนละ 4 ผล จะรับประทานได้

$80 \div 4 = 20$ คน ซึ่งจะเหลือนักเรียนอีก 6 คน ที่ไม่ได้รับประทานส้ม

ตามที่โจทย์กำหนด



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

เมื่อเฝ้าดูนกกระจาบบินจับดอกบัวในสระน้ำแห่งหนึ่ง พบว่าถ้านกจับดอกบัวดอกละตัว จะเหลือนก 1 ตัวที่ไม่มีบัวจับ และถ้านกจับดอกละ 2 ตัว จะเหลือบัว 1 ดอกที่ไม่มีนกจับ อยากทราบว่าในสระนี้มีดอกบัวกี่ดอกและนกกี่ตัว



จะบัวข้อยาวทมา

แบบฝึกทักษะ ที่ 18

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง สันต์มีแสดมปีราคาดวงละ 5 บาท และดวงละ 10 บาท รวมทั้งสิ้น 27 ดวง

ถ้าราคาของแสดมปีทั้งหมดเท่ากับ 175 บาท สันต์มีแสดมปีอย่างละกี่ดวง

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนแสดมปีดวงละ 5 บาท

และ y แทนจำนวนแสดมปีดวงละ 10 บาท

ให้แสดมปีราคาดวงละ 5 บาท และดวงละ 10 บาท รวมทั้งสิ้น 27 ดวง

ดังนั้น $x + y = 27$ ①

ราคาของแสดมปีทั้งหมดเท่ากับ 175 บาท

ดังนั้น $5x + 10y = 175$ ②

① $\times 5$ จะได้ $5x + 5y = 135$ ③

② $-$ ③ จะได้ $(5x + 10y) - (5x + 5y) = 175 - 135$

$$5x + 10y - 5x - 5y = 40$$

$$5y = 40$$

$$y = 8$$

แทน $y = 8$ ใน ①

จะได้ $x + 8 = 27$

$$x = 27 - 8$$

$$x = 19$$

ดังนั้น ค่าตอบของระบบสมการ คือ $(19, 8)$

นั่นคือ แสดมปีดวงละ 5 บาท มีจำนวน 19 ดวง

และดวงละ 10 บาท มีจำนวน 8 ดวง

พิจารณาความสมเหตุสมผล

- จำนวนแสดมปีทั้งหมดเท่ากับ $8 + 19 = 27$ จริง

- ราคาของแสดมปีทั้งหมดเท่ากับ $5(19) + 10(8) = 175$ จริง

ดังนั้น สันต์มีแสดมปีดวงละ 5 บาท จำนวน 19 ดวง

และแสดมปีดวงละ 10 บาท จำนวน 8 ดวง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

จำนวนเหรียญห้าบาทของสมพรเป็น 3 เท่าของมานี และมานีมีเหรียญบาทเป็น 8 เท่าของสมพร ถ้าสมพรมีเหรียญอยู่ทั้งหมด 41 เหรียญ และมานีมีอยู่ทั้งหมด 52 เหรียญ อยากทราบว่าสมพรและมานีมีเหรียญห้าบาทคนละกี่เหรียญ และใครมีเงินมากกว่ากัน



จะบ้าข่อยวาทมา

แบบฝึกทักษะ ที่ 19

เรื่อง โจทย์ปัญหาการระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวอย่าง นายสมรักมีเงิน 9,600 บาท เขาเอาเงินไปลงทุนส่วนหนึ่งได้ดอกเบี้ย 6 %
ต่อปี ส่วนที่เหลือลงทุนได้ดอกเบี้ย 8 % ต่อปี ถ้าในหนึ่งปีได้ดอกเบี้ย
ทั้งหมด 632 บาท จงหาว่าเขาลงทุนแต่ละเท่าไร

วิธีทำ ให้ x เป็นจำนวนเงินที่เขาลงทุนได้ดอกเบี้ย 6 %

y เป็นจำนวนเงินที่เขาลงทุนได้ดอกเบี้ย 8 %

$$\text{จะได้ } x + y = 9,600 \quad \text{..... ①}$$

$$0.06x + 0.08y = 632 \quad \text{..... ②}$$

$$\text{②} \times 100 \text{ จะได้ } 6x + 8y = 63,200 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{①} \times 6 \text{ จะได้ } 6x + 6y = 57,600 \quad \text{..... ④}$$

$$\text{③} - \text{④} \quad (6x + 8y) - (6x + 6y) = 63,200 - 57,600$$

$$6x + 8y - 6x - 6y = 5,600$$

$$2y = 5,600$$

$$y = 2,800$$

แทนค่า $y = 2,800$ ใน ①

$$\text{จะได้ } x + 2,800 = 9,600$$

$$x = 9,600 - 2,800$$

$$x = 6,800$$

ดังนั้น เขาลงทุน 6,800 บาท ซึ่งได้ดอกเบี้ย 6%

และลงทุน 2,800 บาท ซึ่งได้ดอกเบี้ย 8%

ตรวจคำตอบ

$$0.06(6,800) + 0.08(2,800) = 632 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. รัตนามีเงินเก็บอยู่ 120,000 บาท ส่วนหนึ่งนำไปฝากธนาคารเพื่อรับดอกเบี้ย 2% อีกส่วนหนึ่งนำไปลงทุนเพื่อรับเงินปันผล 4% ลีนปีมีรายได้รวมกัน 4,000 บาท อยากทราบว่ารัตนานำเงินไปลงทุนแต่ละประเภทเท่าใด



2. แม่ค้าขายส้มสองชนิดดังนี้ ชนิดแรกขายกิโลกรัมละ 25 บาท ชนิดที่สองขายกิโลกรัมละ 30 บาท ถ้าแม่ค้าขายส้มทั้งสองชนิดได้ 70 กิโลกรัม เป็นเงิน 1,780 บาท จงหาว่าแม่ค้าขายส้มได้ชนิดละกี่กิโลกรัม





เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 1

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปรพร้อม
ทั้งหาคำตอบโดยการเขียนกราฟ
“ซื้อส้มและมังคุดมาทั้งหมด 15 ผล มีส้มน้อยกว่ามังคุด 3 ผล”

วิธีทำ

ให้ x แทนจำนวนมังคุด

และ y แทนจำนวนส้ม

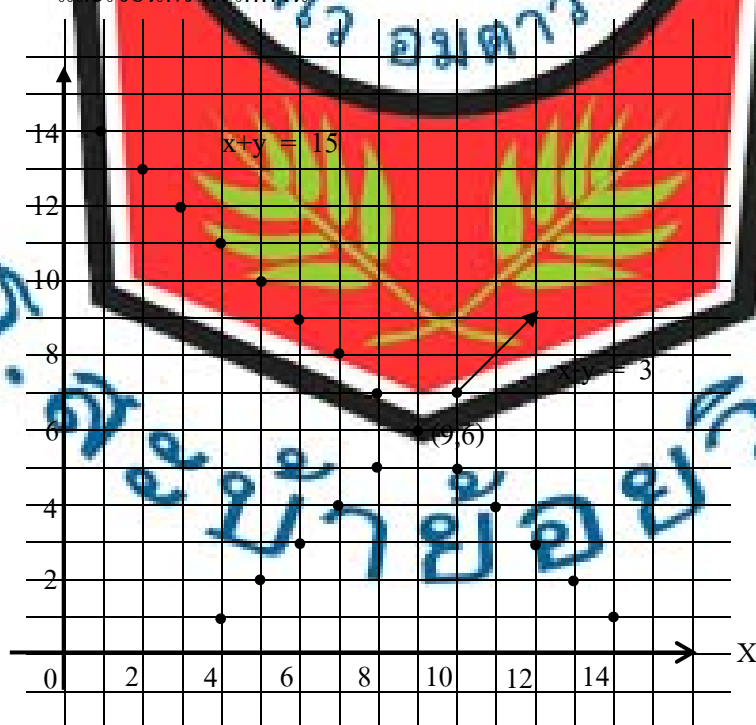
จะได้ $x+y = 15$ ①

และ $x-y = 3$ ②

จะได้ $(1,14),(2,13),(3,12),(4,11),(5,10),(6,9),(7,8),(8,7),(9,6),(10,5),(11,4),(12,3),$
 $(13,2),(14,1)$ เป็นคำตอบของสมการ ①

และ $(4,1),(5,2),(6,3),(7,4),(8,5),(9,6),(10,7),(11,8),(12,9),...$ เป็นคำตอบ
ของสมการ ②

และเขียนกราฟได้ดังนี้



จากกราฟจะเห็นว่ามีจุด $(9,6)$ เป็นจุดร่วม

ดังนั้น $(9,6)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $x+y = 15$ และ $x-y = 3$

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 2

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

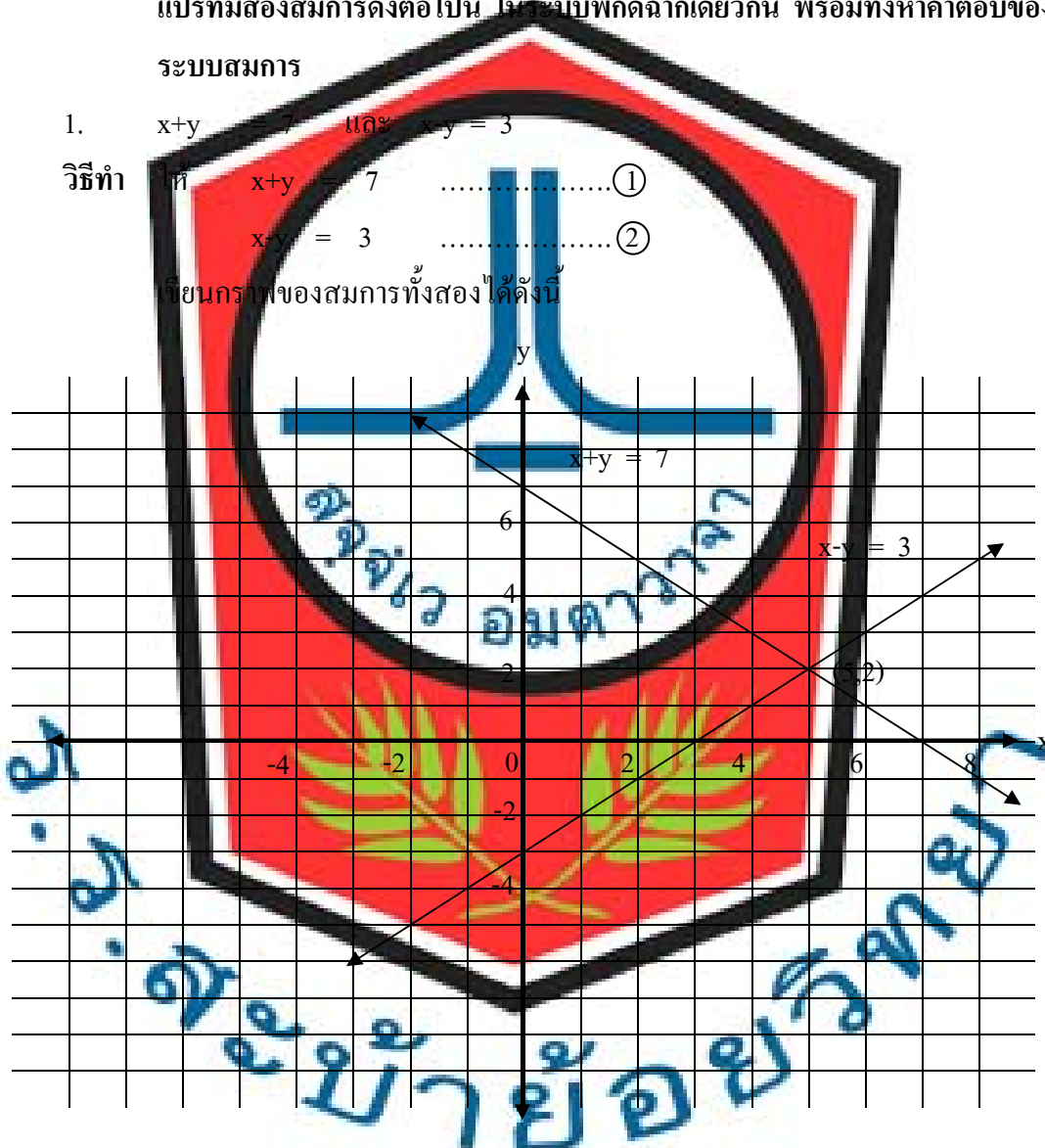
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

1. $x+y = 7$ และ $x-y = 3$

วิธีทำ ให้ $x+y = 7$ ①
 $x-y = 3$ ②

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



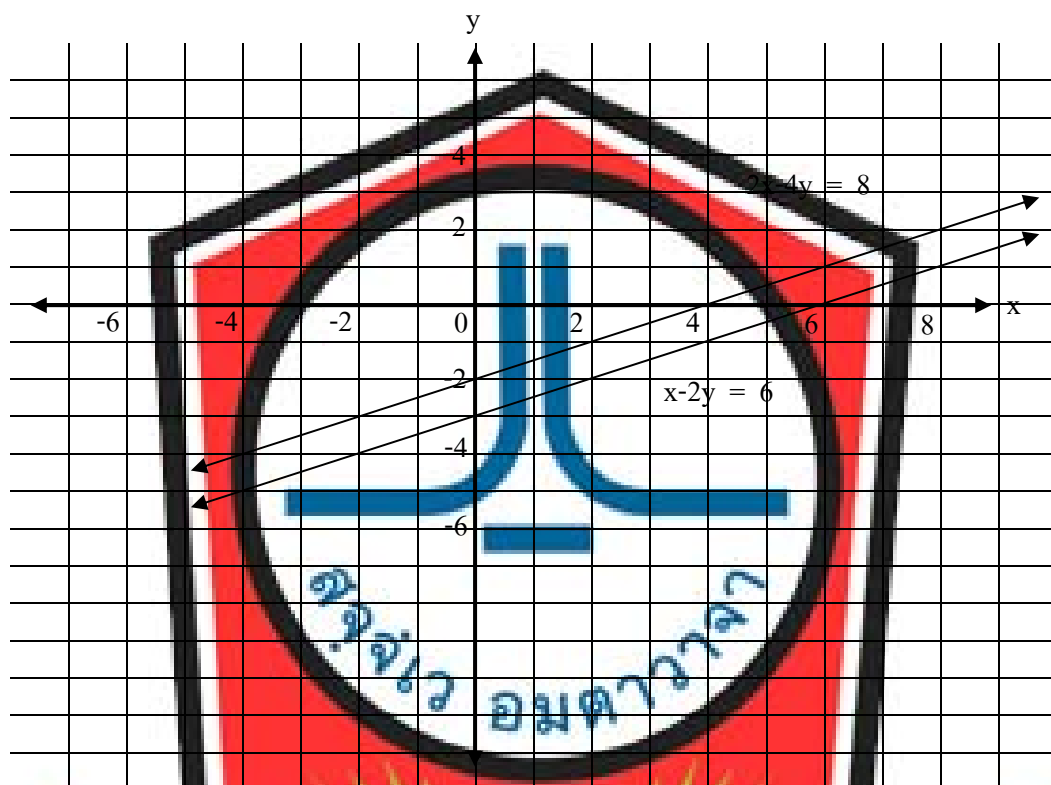
เนื่องจากเส้นตรงที่ได้จากสมการ ① และเส้นตรงที่ได้จากสมการ ② ตัดกันที่จุด $(5,2)$
 ดังนั้นคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรคือ $(5,2)$

2. $x-2y = 6$ และ $2x-4y = 8$

วิธีทำ ให้ $x-2y = 6$ ①

$2x-4y = 8$ ②

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



เนื่องจากเส้นตรงที่ได้จากสมการ ① และ ② ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด
ดังนั้น ไม่มีค่า x และค่า y ที่สอดคล้องกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้

โรงเรียนอัสสัมชัญ

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 3

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใดๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้ ในระบบพิกัดฉากเดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของระบบสมการ

1. $2y - x = 6$ และ $2y = x - 4$

วิธีทำ ให้ $2y - x = 6$ ①

และ $2y = x - 4$ ②

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



เนื่องจากเส้นตรงที่ได้จากสมการ ① และ ② ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด

ดังนั้น ไม่มีค่า x และค่า y ที่สอดคล้องกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้

2. $2x+y = 3$ และ $4x+2y = 6$

วิธีทำ ให้ $2x+y = 3$ ①

และ $4x+2y = 6$ ②

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



จากกราฟ จะเห็นว่าคู่อันดับมากมายที่เป็นคำตอบของสมการ $2x+y = 3$ และมีคู่อันดับมากมายที่เป็นคำตอบของสมการ $4x+2y = 6$

เนื่องจากกราฟของสมการทั้งสองเป็นเส้นตรงสองเส้นซึ่งทับกัน แสดงว่าคู่อันดับทุกคู่อันดับที่เป็นพิกัดของจุดบนเส้นตรงที่ทับกันนี้ เป็นคำตอบของระบบสมการ

ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัด ซึ่งเขียนในรูป $(x, -2x+3)$

3. จากกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้ จงหาว่าแต่ละระบบสมการมีคำตอบหรือไม่ ในกรณีที่มามีคำตอบเดียวให้ระบุคำตอบนั้น

- 1) มีคำตอบมากมายไม่จำกัด ซึ่งเขียนในรูป $(x, 2x+3)$
- 2) คำตอบของระบบสมการคือ $(2, -1)$
- 3) ไม่มีค่า x และค่า y ที่สอดคล้องกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้
- 4) คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, 0)$



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 4

เรื่อง กราฟของระบบสมการเชิงเส้น

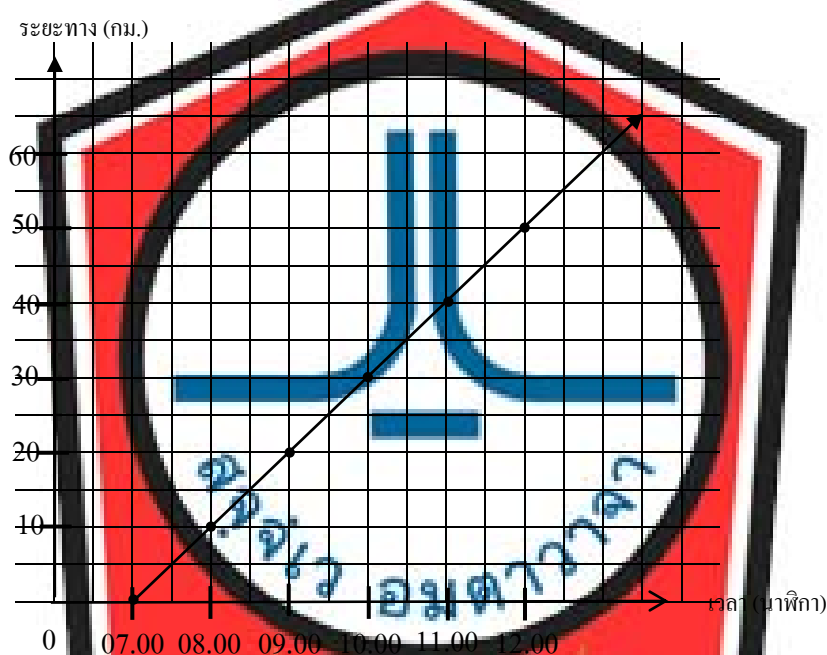
วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. กราฟที่กำหนดให้เป็นกราฟแสดงการเดินทางของนายชาญ



จากกราฟ จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) เมื่อเวลา 08.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร

ตอบ 10 กิโลเมตร

2) เมื่อเวลา 10.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร

ตอบ 30 กิโลเมตร

3) ช่วงเวลา 07.00 น. – 12.00 น. นายชาญเดินทางได้กี่กิโลเมตร

ตอบ 50 กิโลเมตร

4) นายชาญออกเดินทางเวลาใด

ตอบ 07.00 น.

5) ขณะที่นายชาญเดินทางได้ 45 กิโลเมตร นายชาญเดินทางมาแล้วกี่ชั่วโมง

ตอบ 4 ชั่วโมง 30 นาที

6) อัตราเร็วในการเดินทางของนายชาญเท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ตอบ 10 กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง

2. คุณรักษ์ต้องการเดินสายไฟฟ้าในโรงรถใหม่ เขาจึงโทรศัพท์ไปสอบถามราคาค่าบริการจากช่างไฟฟ้าสองคน ช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง คิดค่ารถ 200 บาท และคิดค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 200 บาท ช่างไฟฟ้าคนที่สอง คิดค่ารถ 300 บาท และคิดค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 150 บาท โดยใช้กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จงหาว่าคุณรักษ์ต้องเดินสายไฟฟ้าให้เสร็จภายในเวลาที่ชั่วโมงพอดี จึงจะเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง หรือในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่สองเท่ากัน

วิธีทำ ให้ y แทนค่าใช้จ่ายในการจ้างเดินสายไฟฟ้า

x แทนจำนวนชั่วโมงในการเดินสายไฟฟ้า

ช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง คิดค่ารถ 200 บาท และค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 200 บาท

จะได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการจ้างเดินสายไฟฟ้าของช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง สอดคล้องกับสมการ

$$y = 200x + 200$$

ช่างไฟฟ้าคนที่สอง คิดค่ารถ 300 บาท และค่าเดินสายไฟฟ้าชั่วโมงละ 150 บาท

จะได้ว่า ค่าใช้จ่ายในการจ้างเดินสายไฟฟ้าของช่างไฟฟ้าคนที่สอง สอดคล้องกับสมการ

$$y = 150x + 300$$

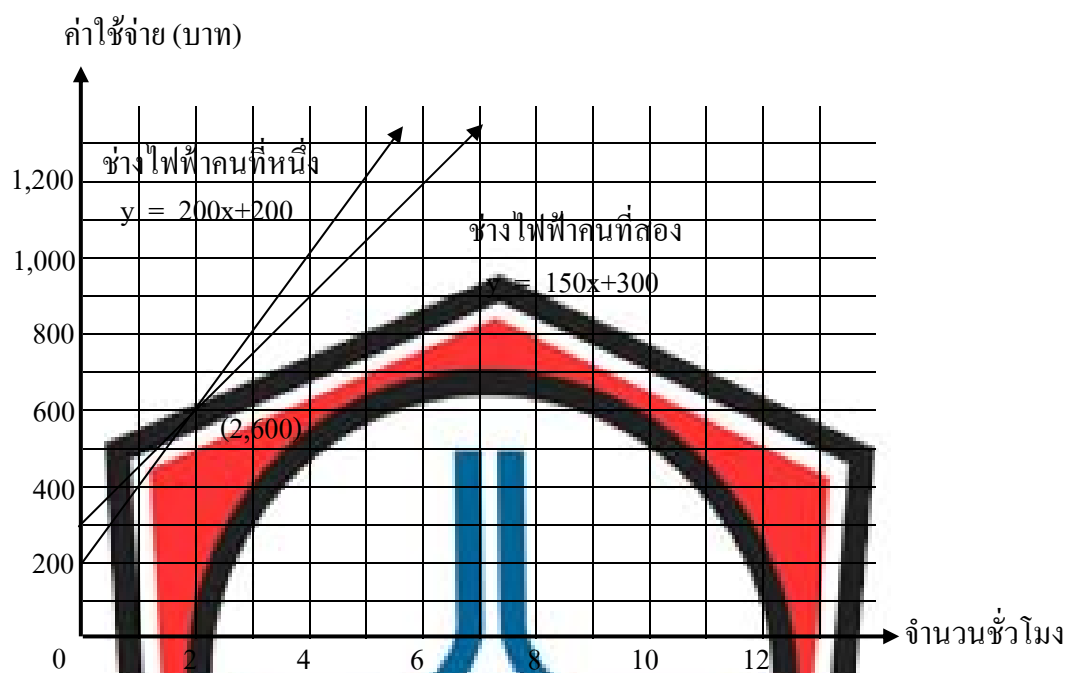
ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ

$$y = 200x + 200 \dots\dots\dots ①$$

$$y = 150x + 300 \dots\dots\dots ②$$

เขียนกราฟของระบบสมการ ได้ดังนี้





เมื่อพิจารณาจากกราฟ จะเห็นว่ากราฟตัดกันที่จุด (2,600)
 ดังนั้น คุณรักษ์ต้องเดินสายไฟฟ้าให้เสร็จภายใน 2 ชั่วโมง จึงจะเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่หนึ่ง หรือในการจ้างช่างไฟฟ้าคนที่สองเท่ากัน



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 5

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 6 \quad \text{..... ①}$$

$$x-y = 4 \quad \text{..... ②}$$

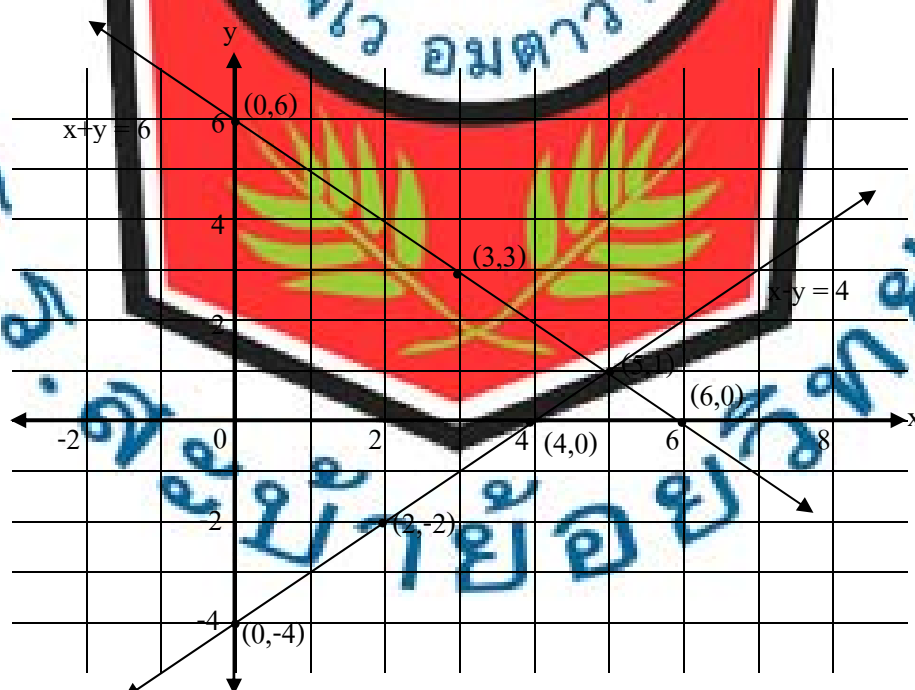
วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+y = 6$ หรือ $y = 6-x$ ได้แก่

x	0	3	6
y	6	3	0

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x-y = 4$ หรือ $y = x-4$ ได้แก่

x	0	2	4
y	-4	-2	0

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



กราฟเส้นตรงทั้งสองเส้นตัดกันที่จุด (5,1)

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการที่กำหนดให้ คือ (5,1)

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 6

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$y - 2x = 1 \quad \text{..... ①}$$

$$3x - y = 1 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ

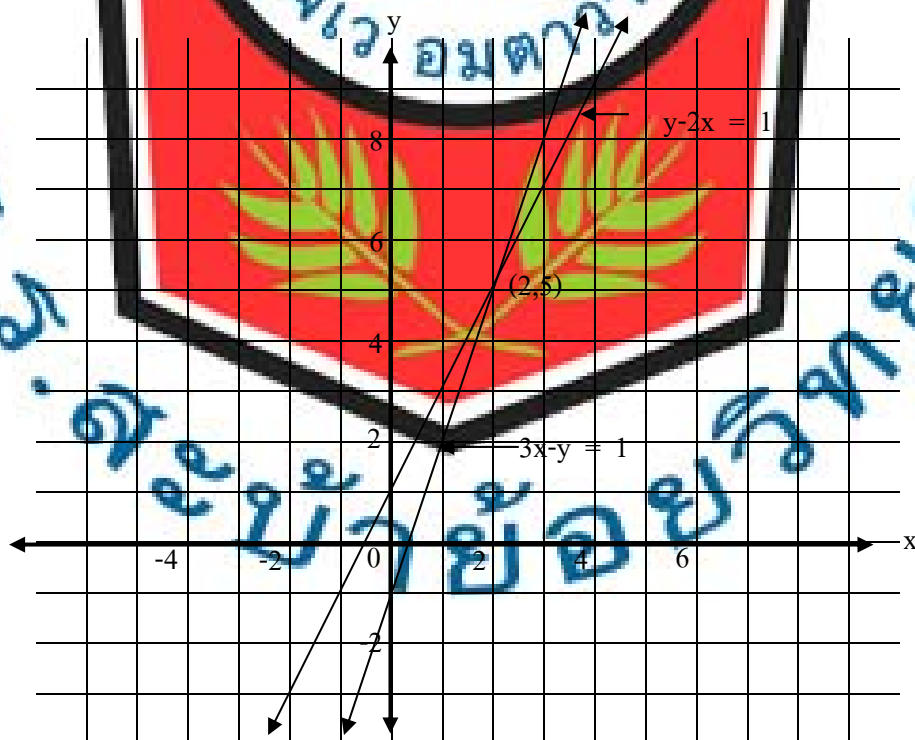
ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $y - 2x = 1$ หรือ $y = 2x + 1$ ได้แก่

x	0	2	4
y	1	5	9

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $3x - y = 1$ หรือ $y = 3x - 1$ ได้แก่

x	0	2	3
y	-1	5	8

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



เส้นตรงทั้งสอง ตัดกันที่จุด (2,5)

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ (2,5)

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 7

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$2x - 2y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = 8 \quad \text{..... ②}$$

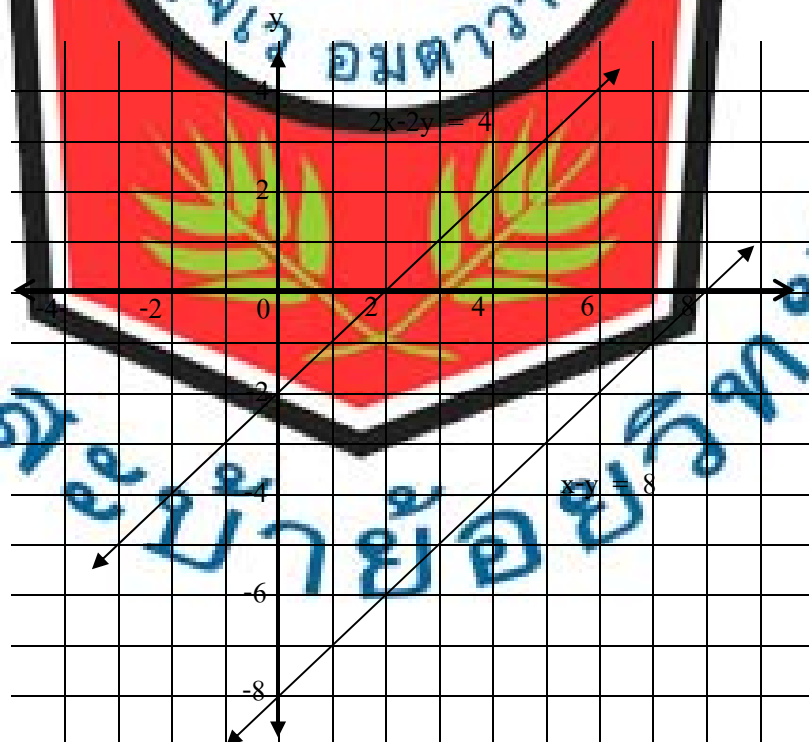
วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2x - 2y = 4$ หรือ $y = x - 2$ ได้แก่

x	-2	0	2
y	-4	-2	0

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x - y = 8$ หรือ $y = x - 8$ ได้แก่

x	0	2	4
y	-8	-6	-4

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



เส้นตรงทั้งสอง ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการจึงไม่มีคำตอบ

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 8

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$3x + y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$3x + y = -2 \quad \text{..... ②}$$

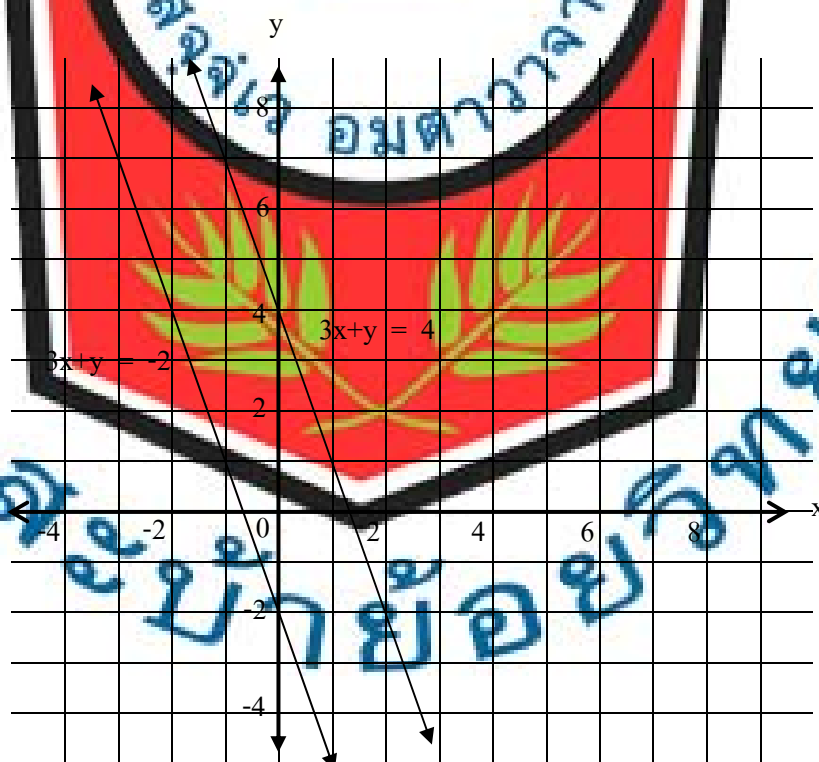
วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $3x + y = 4$ หรือ $y = 4 - 3x$ ได้แก่

x	-1	0	2
y	7	4	-2

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $3x + y = -2$ หรือ $y = -3x - 2$ ได้แก่

x	-1	0	1
y	1	-2	-5

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



เส้นตรงทั้งสอง ขนานกัน จึงไม่มีจุดตัด

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการจึงไม่มีคำตอบ

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 9

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้กราฟ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้กราฟ

$$x+y = 4 \quad \text{..... ①}$$

$$2x+2y = 8 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $x+y = 4$ หรือ $y = -x+4$ ได้แก่

x	0	2	4
y	4	2	0

ตารางแสดงคู่อันดับ (x,y) ที่สอดคล้องกับสมการ $2x+2y = 8$ หรือ $y = -x+4$ ได้แก่

x	0	2	4
y	4	2	0

เขียนคู่อันดับในระบบพิกัดฉากเดียวกันและลากเส้นตรงผ่านจุดเหล่านั้นได้ดังนี้



จากสมการ② นำ 2 หารตลอด จะได้ $x+y = 4$ เป็นสมการเดียวกันกับสมการ①

ทำให้ได้กราฟ 2 เส้นทับกันสนิท

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการนี้มีมากมายหลายคำตอบ

อยู่ในรูปคู่อันดับ (x,y) คือ $(x, -x+4)$

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 10

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

$$x - y = 12 \quad \text{..... ①}$$

$$x + y = 2 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ จัดสมการในรูปตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก ① จะได้ $x = y + 12$ ③

แทนค่า $x = y + 12$ ใน ②

จะได้ $y + 12 + y = 2$

$$2y + 12 = 2$$

$$2y = 2 - 12$$

$$2y = -10$$

$$y = -5$$

แทน $y = -5$ ใน ③

จะได้ $x = -5 + 12$

$$x = 7$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ (7, -5)

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 7$ และ $y = -5$ ใน ①

จะได้ $7 - (-5) = 12$

$$7 + 5 = 12$$

ซึ่งเป็นจริง

แทน $x = 7$ และ $y = -5$ ใน ②

จะได้ $7 + (-5) = 2$

ซึ่งเป็นจริง

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 11

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

$$5x - 4y = 1 \quad \text{..... ①}$$

$$x - y = -7 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ จัดสมการในรูปตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งแล้วแทนค่าในอีกสมการหนึ่ง

จาก ② จะได้ $x = y - 7$ ③

แทนค่า $x = y - 7$ ใน ①

จะได้ $5(y - 7) - 4y = 1$

$$5y - 35 - 4y = 1$$

$$y - 35 = 1$$

$$y = 1 + 35$$

$$y = 36$$

แทนค่า $y = 36$ ใน ③

จะได้ $x = 36 - 7$

$$x = 29$$

ดังนั้น คำตอบของสมการ คือ (29,36)

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 29$ และ $y = 36$ ใน ①

จะได้ $5(29) - 4(36) = 1$

$$145 - 144 = 1$$

ซึ่งเป็นจริง

แทน $x = 29$ และ $y = 36$ ใน ②

จะได้ $29 - 36 = -7$

ซึ่งเป็นจริง

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 12

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

$$3x + 4y = 23 \quad \text{..... ①}$$

$$5x - 2y = -5 \quad \text{..... ②}$$

วิธีทำ กำจัดตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งให้หมดไป โดยทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งของทั้งสองสมการเท่ากัน ถ้าเครื่องหมายต่างกันให้นำสมการมาบวกกัน ถ้าเครื่องหมายเหมือนกันให้นำสมการมาลบกัน

$$\text{จาก} \quad 3x + 4y = 23 \quad \text{..... ①}$$

$$5x - 2y = -5 \quad \text{..... ②}$$

$$\text{②} \times 2 \rightarrow 10x - 4y = -10 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{①} + \text{③} \rightarrow (3x + 4y) + (10x - 4y) = 23 + (-10)$$

$$3x + 4y + 10x - 4y = 23 - 10$$

$$13x = 13$$

$$x = 1$$

แทนค่า $x = 1$ ใน ① หรือ ② ก็ได้

ในที่นี้เลือกแทนค่า $x = 1$ ใน ①

$$\text{จะได้} \quad 3(1) + 4y = 23$$

$$3 + 4y = 23$$

$$4y = 23 - 3$$

$$4y = 20$$

$$y = 5$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(1, 5)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = 1$ และ $y = 5$ ใน ①

$$\text{จะได้} \quad 3(1) + 4(5) = 23 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

และแทนค่า $x = 1$ และ $y = 5$ ใน ②

$$\text{จะได้} \quad 5(1) - 2(5) = -5 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 13

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

$$4x - 2y = 6 \quad \text{.....} \textcircled{1}$$

$$x - y = 5 \quad \text{.....} \textcircled{2}$$

วิธีทำ $4x - 2y = 6 \quad \text{.....} \textcircled{1}$

$$x - y = 5 \quad \text{.....} \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad \rightarrow \quad 2x - 2y = 10 \quad \text{.....} \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{3} \quad \rightarrow \quad (4x - 2y) - (2x - 2y) = 6 - 10$$

$$4x - 2y - 2x + 2y = -4$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

แทนค่า $x = -2$ ใน $\textcircled{1}$ หรือ $\textcircled{2}$ ก็ได้ ในที่นี้เลือกแทนค่า $x = -2$ ใน $\textcircled{2}$

$$\text{จะได้ } -2 - y = 5$$

$$-y = 5 + 2$$

$$-y = 7$$

$$y = -7$$

ดังนั้นคำตอบของระบบสมการ คือ $(-2, -7)$

ตรวจคำตอบ แทนค่า $x = -2$ และ $y = -7$ ใน $\textcircled{1}$

$$\text{จะได้ } 4(-2) - 2(-7) = 6$$

$$-8 + 14 = 6 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

แทนค่า $x = -2$ และ $y = -7$ ใน $\textcircled{2}$

$$\text{จะได้ } -2 - (-7) = 5$$

$$-2 + 7 = 5 \quad \text{ซึ่งเป็นจริง}$$

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 14

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

1. $7x - 10y = 4$ ①

$12x + 18y = 1$ ②

วิธีทำที่ 1

$$\begin{array}{rcl}
 ① \times 12 & \rightarrow & 84x - 120y = 48 \quad \text{..... ③} \\
 ② \times 7 & \rightarrow & 84x + 126y = 7 \quad \text{..... ④} \\
 ③ - ④ & \rightarrow & (84x - 120y) - (84x + 126y) = 48 - 7 \\
 & & 84x - 120y - 84x - 126y = 41 \\
 & & -246y = 41 \\
 & & y = -\frac{41}{246} = -\frac{1}{6} \\
 \text{แทน } y = -\frac{1}{6} \text{ ใน ①} & & \\
 \text{จะได้ } 7x - 10\left(-\frac{1}{6}\right) & = & 4 \\
 7x + \frac{5}{3} & = & 4 \\
 7x & = & 4 - \frac{5}{3} \\
 & & = \frac{7}{3} \\
 x & = & \frac{7}{3 \times 7} \\
 x & = & \frac{1}{3}
 \end{array}$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}\right)$

วิธีทำที่ 2

$$7x-10y = 4 \quad \text{.....①}$$

$$12x+18y = 1 \quad \text{.....②}$$

$$\text{①} \times 9 \longrightarrow 63x-90y = 36 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{②} \times 5 \longrightarrow 60x+90y = 5 \quad \text{..... ④}$$

$$\text{③} + \text{④} \longrightarrow (63x-90y) + (60x+90y) = 36+5$$

$$63x-90y+60x+90y = 41$$

$$\begin{array}{r} 123x = 41 \\ x = \frac{41}{123} \\ x = \frac{1}{3} \end{array}$$

$$\text{แทน } x = \frac{1}{3} \text{ ใน ①}$$

$$\text{จะได้ } 7\left(\frac{1}{3}\right) - 10y = 4$$

$$\frac{7}{3} - 10y = 4$$

$$-10y = 4 - \frac{7}{3}$$

$$-10y = \frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{5}{3 \times 10}$$

$$y = -\frac{1}{6}$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}\right)$

$$2. \quad 2x+3y = 4 \quad \dots\dots\dots ①$$

$$4x+6y = 18 \quad \dots\dots\dots ②$$

$$\text{วิธีทำ} \quad 2x+3y = 4 \quad \dots\dots\dots ①$$

$$4x+6y = 18 \quad \dots\dots\dots ②$$

$$① \times 2 \longrightarrow 4x+6y = 8 \quad \dots\dots\dots ③$$

$$② - ③ \longrightarrow (4x+6y) - (4x+6y) \quad 18-8$$

$$0 = 10 \quad \text{ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็นจริง}$$

ดังนั้น ระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 15

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของระบบสมการต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติการบวกและการคูณ

1. $2x+5y = 5$ ①

$3x+8y = 7$ ②

วิธีทำ $2x+5y = 5$ ①

$3x+8y = 7$ ②

① $\times 3$ $\rightarrow 6x+15y = 15$ ③

② $\times 2$ $\rightarrow 6x+16y = 14$ ④

④ $-$ ③ $\rightarrow (6x+16y)-(6x+15y) = 14-15$

$6x+16y-6x-15y = -1$

$y = -1$

แทนค่า $y = -1$ ใน ①

จะได้ $2x+5(-1) = 5$

$2x-5 = 5$

$2x = 5+5$

$2x = 10$

$x = 5$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(5,-1)$

$$2. \quad y+x = -2 \quad \dots\dots\dots ①$$

$$2y+2x = -4 \quad \dots\dots\dots ②$$

$$\text{วิธีทำ} \quad y+x = -2 \quad \dots\dots\dots ①$$

$$2y+2x = -4 \quad \dots\dots\dots ②$$

$$① \times 2 \rightarrow 2y+2x = -4 \quad \dots\dots\dots ③$$

จะเห็นว่าสมการ ③ ที่ได้จากสมการ ① เป็นสมการเดียวกันกับสมการ ②

แสดงว่า สมการ ① และสมการ ② มีคำตอบเป็นอย่างเดียวกัน ซึ่งมีมากมาย ไม่จำกัด

ดังนั้น จึงหาคำตอบที่เป็นคำตอบของระบบสมการนี้ได้จากสมการใดสมการหนึ่ง ดังนี้

$$\text{จากสมการ ①} \quad y+x = -2$$

$$y = -x-2$$

ดังนั้น ระบบสมการนี้จึงมีคำตอบมากมายไม่จำกัดอยู่ในรูป $(x, -x-2)$



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 16

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ในกระจาดใบหนึ่งมีมะม่วงและส้มรวมกันอยู่ 78 ผล ถ้าจำนวนมะม่วงน้อยกว่าจำนวนส้มอยู่ 24 ผล กระจาดใบนี้มีมะม่วงและส้มอย่างละกี่ผล

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนส้ม

และ y แทนจำนวนมะม่วง

ในกระจาดใบหนึ่งมีมะม่วงและส้มรวมกันอยู่ 78 ผล

ดังนั้น $x + y = 78$ ①

ถ้าจำนวนมะม่วงน้อยกว่าจำนวนส้มอยู่ 24 ผล

ดังนั้น $x - y = 24$ ②

① + ② จะได้ $(x + y) + (x - y) = 78 + 24$

$$x + y + x - y = 102$$

$$2x = 102$$

$$x = 51$$

แทนค่า $x = 51$ ใน ①

$$51 + y = 78$$

$$y = 78 - 51$$

$$y = 27$$

ดังนั้น กระจาดใบนี้มีมะม่วง 27 ผล

และมีส้ม 51 ผล

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 17

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

เมื่อเฝ้าดูนกกระจาบบินจับดอกบัวในสระน้ำแห่งหนึ่ง พบว่าถ้านกจับดอกบัวดอกละตัว จะเหลือนก 1 ตัวที่ไม่มีบัวจับ และถ้านกจับดอกบัว 2 ตัว จะเหลือบัว 1 ดอกที่ไม่มีนกจับ อยากทราบว่าในสระนี้มีดอกบัวกี่ดอกและนกกี่ตัว

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนนกกระจาบ

และ y แทนจำนวนดอกบัว

ถ้านกจับดอกบัวดอกละตัว จะเหลือนก 1 ตัวที่ไม่มีบัวจับ

$$\text{ดังนั้น } x - y = 1 \quad \text{..... ①}$$

ถ้านกจับดอกบัว 2 ตัว จะเหลือบัว 1 ดอกที่ไม่มีนกจับ

$$\text{ดังนั้น } y - \frac{x}{2} = 1 \quad \text{..... ②}$$

$$\text{① ② จะได้ } (x - y) + (y - \frac{x}{2}) = 1 + 1$$

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

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

$$\frac{x}{2} = 2$$

$$x = 4$$

แทนค่า $x = 4$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 4 - y = 1$$

$$-y = 1 - 4$$

$$-y = -3$$

$$y = 3$$

ดังนั้น ในสระนี้มีดอกบัว 3 ดอก

และนกกระจาบ 4 ตัว

เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 18

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

จำนวนเหรียญห้าบาทของสมพรเป็น 3 เท่าของมานี และมานีมีเหรียญบาทเป็น 8 เท่าของสมพร ถ้าสมพรมีเหรียญอยู่ทั้งหมด 41 เหรียญ และมานีมีอยู่ทั้งหมด 52 เหรียญ อยากทราบว่าสมพรและมานีมีเหรียญห้าบาทคนละกี่เหรียญ และใครมีเงินมากกว่ากัน

วิธีทำ ให้ มานีมีเหรียญห้าบาทจำนวน x เหรียญ

และ สมพรมีเหรียญบาท y เหรียญ

จำนวนเหรียญห้าบาทของสมพรเป็น 3 เท่าของมานี

นั่นคือ สมพรมีเหรียญห้าบาทจำนวน $3x$ เหรียญ

มานีมีเหรียญบาทเป็น 8 เท่าของสมพร

นั่นคือ มานีมีเหรียญบาทจำนวน $8y$ เหรียญ

ถ้าสมพรมีเหรียญอยู่ทั้งหมด 41 เหรียญ

$$\text{ดังนั้น } 3x + y = 41 \quad \text{..... ①}$$

มานีมีอยู่ทั้งหมด 52 เหรียญ

$$\text{ดังนั้น } x + 8y = 52 \quad \text{..... ②}$$

$$\text{②} \times 3 \text{ จะได้ } 3x + 24y = 156 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{③} - \text{①} \text{ จะได้ } (3x + 24y) - (3x + y) = 156 - 41$$

$$3x + 24y - 3x - y = 115$$

$$23y = 115$$

$$y = 5$$

แทน $y = 5$ ใน ①

$$\text{จะได้ } 3x + 5 = 41$$

$$3x = 41 - 5$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

ดังนั้น สมพรมีเหรียญห้าบาทจำนวน $3(12) = 36$ เหรียญ
 มานีมีเหรียญห้าบาทจำนวน 12 เหรียญ

สมพรมีเงินทั้งหมด $(36 \times 5) + 5 = 185$ บาท

มานีมีเงินทั้งหมด $(12 \times 5) + (8 \times 5) = 100$ บาท

นั่นคือ สมพรมีเงินมากกว่ามานี



เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 19

เรื่อง โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิชา คณิตศาสตร์ 3

รหัส ค33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. รัตนามีเงินเก็บอยู่ 120,000 บาท ส่วนหนึ่งนำไปฝากธนาคารเพื่อรับดอกเบี้ย 2% อีกส่วนหนึ่งนำไปลงทุนเพื่อรับเงินปันผล 4% สิ้นปีมีรายได้รวมกัน 4,000 บาท อยากทราบว่ารัตนานำเงินไปลงทุนแต่ละประเภทเท่าใด

วิธีทำ ให้รัตนานำเงินไปฝากธนาคาร x บาท

และนำไปลงทุน y บาท

นำไปฝากธนาคารเพื่อรับดอกเบี้ย 2%

นั่นคือ ได้ดอกเบี้ย $0.02x$ บาท

ลงทุนเพื่อรับเงินปันผล 4%

นั่นคือ ได้เงินปันผล $0.04y$ บาท

รัตนามีเงินเก็บอยู่ 120,000 บาท

$$\text{ดังนั้น } x + y = 120,000 \quad \text{..... ①}$$

สิ้นปีมีรายได้รวมกัน 4,000 บาท

$$\text{ดังนั้น } 0.02x + 0.04y = 4,000 \quad \text{..... ②}$$

$$\text{①} \times 2 \text{ จะได้ } 2x + 2y = 240,000 \quad \text{..... ③}$$

$$\text{②} \times 100 \text{ จะได้ } 2x + 4y = 400,000 \quad \text{..... ④}$$

$$\text{④} - \text{③} \text{ จะได้ } (2x + 4y) - (2x + 2y) = 400,000 - 240,000$$

$$2x + 4y - 2x - 2y = 160,000$$

$$2y = 160,000$$

$$y = 80,000$$

แทนค่า $y = 80,000$ ใน ①

$$\text{จะได้ } x + 80,000 = 120,000$$

$$x = 120,000 - 80,000$$

$$x = 40,000$$

ดังนั้น รัตนานำเงินไปฝากธนาคาร 40,000 บาท

และนำไปลงทุน 80,000 บาท

2. แม่ค้าขายส้มสองชนิดดังนี้ ชนิดแรกขายกิโลกรัมละ 25 บาท ชนิดที่สองขายกิโลกรัมละ 30 บาท ถ้าแม่ค้าขายส้มทั้งสองชนิดได้ 70 กิโลกรัม เป็นเงิน 1,780 บาท จงหาว่าแม่ค้าขายส้มได้ชนิดละกี่กิโลกรัม

วิธีทำ ให้แม่ค้าขายส้มชนิดแรกได้ x กิโลกรัม

และขายส้มชนิดที่สองได้ y กิโลกรัม

ชนิดแรกขายกิโลกรัมละ 25 บาท

นั่นคือ ขายส้มชนิดแรกได้เงิน $25x$ บาท

ชนิดที่สองขายกิโลกรัมละ 30 บาท

นั่นคือ ขายส้มชนิดที่สองได้เงิน $30y$ บาท

ถ้าแม่ค้าขายส้มทั้งสองชนิดได้ 70 กิโลกรัม

$$\text{ดังนั้น } x + y = 70 \quad \text{.....①}$$

แม่ค้าขายส้มทั้งสองชนิดได้เงิน 1,780 บาท

$$\text{ดังนั้น } 25x + 30y = 1,780 \quad \text{.....②}$$

$$\text{①} \times 25 \text{ จะได้ } 25x + 25y = 1,750 \quad \text{.....③}$$

$$\text{②} - \text{③} \text{ จะได้ } (25x + 30y) - (25x + 25y) = 1,780 - 1,750$$

$$25x + 30y - 25x - 25y = 30$$

$$5y = 30$$

$$y = 6$$

แทนค่า $y = 6$ ใน ①

$$\text{จะได้ } x + 6 = 70$$

$$x = 70 - 6$$

$$x = 64$$

ดังนั้น แม่ค้าซื้อส้มชนิดแรก 64 กิโลกรัม

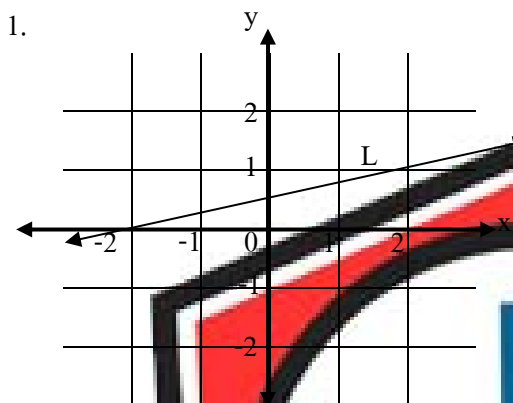
ชนิดที่สอง 6 กิโลกรัม

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว



ข้อใดเป็นสมการของเส้นตรง L

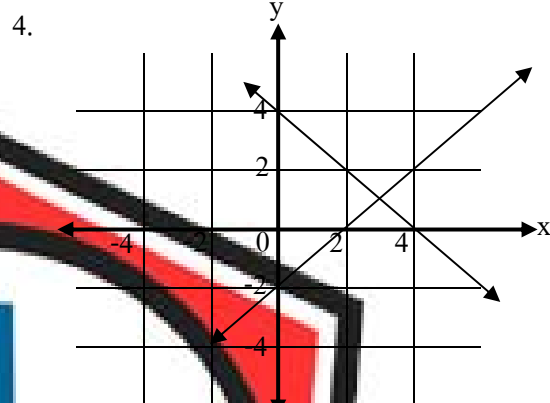
- ก. $x+4y = 4$
- ข. $2x-y = 4$
- ค. $2x = y+2$
- ง. $x-4y = -2$

2. กราฟของสมการ $x+y = 5$ ตัดแกน y ที่จุดใด

- ก. $(0,-5)$
- ข. $(0,5)$
- ค. $(-5,0)$
- ง. $(5,0)$

3. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรด้วยกราฟทำอย่างไร

- ก. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดกัน
- ข. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดแกน x
- ค. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟตัดแกน y
- ง. เขียนกราฟแล้วอ่านจุดที่กราฟอยู่ห่างแกน x



จากกราฟแทนด้วยสมการข้อใด

- ก. $x+y = 2$ และ $x-y = -4$
- ข. $x+y = 4$ และ $x-y = 2$
- ค. $x+y = 3$ และ $x-y = 1$
- ง. $x+y = 5$ และ $x-y = 0$

5. จากกราฟคำตอบของระบบสมการ คือข้อใด



- ก. $(0,0)$
- ข. $(-2,0)$
- ค. คำตอบของระบบสมการมีมากมาย
- ง. ไม่มีคำตอบของระบบสมการ

6. กราฟของระบบสมการ $x-2y = -3$ และ $2x+y = 4$ ตัดกันที่จุดใด ก. (2,1) ข. (2,2) ค. (1,2) ง. (2,3) 7. กราฟของระบบสมการ $5x-3y = 6$ และ $7x-3y = 0$ ตัดกันที่จุดใด ก. (-3,-5) ข. (-3,-7) ค. (-4,-5) ง. (-4,-7) 8. จุด (1,1) เป็นจุดตัดของเส้นตรงคู่ใด ก. $7x+y = 8$ และ $7x-y = 6$ ข. $x+7y = 8$ และ $7x+y = 6$ ค. $x+7y = 6$ และ $x-7y = 8$ ง. $x+7y = 8$ และ $x+7y = 6$ 9. คำตอบของระบบสมการ $x+y = 7$ และ $3x-2y = -4$ ตรงกับข้อใด ก. (2,4) ข. (2,5) ค. (2,6) ง. (3,5) 10. พิจารณาระบบสมการเชิงเส้น $x+y = 12$ และ $x-y = 4$ คำตอบของระบบสมการ คือข้อใด ก. ไม่มีคำตอบ ข. มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว ค. มีคำตอบเพียง 2 คำตอบ ง. มีคำตอบมากกว่า 2 คำตอบ	11. คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีจำนวนไม่จำกัดเมื่อใด ก. เส้นตรงขนานกัน ข. เส้นตรงตัดกันที่จุดหลายจุด ค. เส้นตรงทับกัน ง. ถูกทุกข้อ 12. กราฟของระบบสมการ $x+2y = 6$ และ $2x+4y = 8$ มีลักษณะอย่างไร ก. ขนานกัน ข. ตัดกันเพียงจุดเดียว ค. ตัดกันที่จุดสองจุด ง. ทับกัน 13. คำตอบของระบบสมการ $x+2y = 4$ และ $3x+6y = 12$ มีคำตอบ ก. ไม่มีคำตอบ ข. มีคำตอบเดียว ค. มี 2 คำตอบ ง. มีหลายคำตอบ 14. คำตอบของระบบสมการ $5x-y = 9$ และ $2x+3y = 7$ คือ ก. (-1,-3) ข. (-1,3) ค. (1,3) ง. (2,1) 15. (2,3) เป็นคำตอบของระบบสมการใด ก. $5x+3y = 1$ และ $7x+2y = 8$ ข. $5x-3y = 1$ และ $7x+2y = 8$ ค. $5x-3y = 1$ และ $7x-2y = 8$ ง. $5x+3y = 1$ และ $7x-2y = 8$
--	--

16. ลัดดา มีปากกามากกว่าชานนท์ 5 ด้าม ถ้าลัดดา มีปากกา x ด้าม และชานนท์มีปากกา y ด้าม ประโยคสัญลักษณ์คือข้อใด ก. $x+y = 5$ ข. $x-y = 5$ ค. $y-x = 5$ ง. $x-y+5 = 0$	19. เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา บิดามีอายุเป็น 4 เท่า ของบุตร ถ้าในอีก 6 ปีข้างหน้า บิดามีอายุเป็น 2 เท่าของบุตร ปัจจุบันบิดามีอายุเท่าใด ก. 38 ปี ข. 40 ปี ค. 42 ปี ง. 52 ปี
17. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่ง มีด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 8 เมตร และค่ามุมยาว โดยรอบ 60 เมตร ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่กี่ตาราง เมตร ก. 187 ตารางเมตร ข. 198 ตารางเมตร ค. 209 ตารางเมตร ง. 216 ตารางเมตร	20. เกษตรกรผู้หนึ่งเลี้ยงหมูและไก่ นับหัว รวมกันได้ 20 หัว นับขาได้ 56 ขา มีหมูและ ไก่อย่างละกี่ตัว ก. หมู 5 ตัว ไก่ 15 ตัว ข. หมู 6 ตัว ไก่ 14 ตัว ค. หมู 8 ตัว ไก่ 12 ตัว ง. หมู 7 ตัว ไก่ 13 ตัว
18. ทูเรียนหนึ่งผลกับขนุนหนึ่งผล รวมรวมกัน 150 บาท ถ้าทุเรียน 4 ผล กับขนุน 7 ผล ราคา รวมกัน 840 บาท ราคาทุเรียนผลละเท่าไร ก. 60 บาท ข. 65 บาท ค. 70 บาท ง. 75 บาท	