

$$\frac{1}{25}(25x) = (13) \frac{1}{25} \quad (\text{นำ } \frac{1}{25} \text{ คูณทั้งสองข้าง})$$

$$x = 13$$

$$\therefore x = \frac{13}{25} \quad \text{ตอบ}$$

4. สื่อและวัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ เรื่องสมการเชิงเส้น
2. กระดานไวท์บอร์ด ปากกาไวท์บอร์ด

5. ลำดับขั้นการสอน

1. ครูผู้สอนบรรยายทฤษฎีพร้อมสื่อการเรียนประกอบ
2. ครูผู้สอนสาธิตในการเรียนภาคปฏิบัติ

6. การประเมิน

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่เรียน
3. แบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติงาน

แผนการสอนรายคาบที่ 18

รหัสวิชา 2201 - 2402 วิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต
เรื่อง พีชคณิตเชิงเส้น ตอนที่ 2 โดย ครูฉัตรมงคล สุนพลาย

1. จุดประสงค์การสอน

1. สามารถบอกความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. สามารถทราบระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. สามารถแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
4. สามารถแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปของเศษส่วนได้

2. รายการสอน

1. ความหมายของสมการ ตัวแปร ค่าคงที่ และสัมประสิทธิ์
2. ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

3. การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
4. การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่อยู่ในรูปของเศษส่วน

3. เนื้อหาสาระ

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ถ้านักศึกษาทราบแต่เพียงว่า “ ปิงและปองมีหนังสือรวมกัน 9 เล่ม ” นักศึกษาจะบอกได้แน่นอนหรือไม่ว่าปิงมีหนังสือกี่เล่ม และปองมีหนังสือกี่เล่ม

ถ้าให้ x แทนจำนวนหนังสือของปิง

y แทนจำนวนหนังสือของปอง

เราเขียนข้อความข้างต้นเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ว่า $x + y = 9$

จะเห็นว่าคำตอบของสมการนี้มีหลายคำตอบ ได้แก่ (1,8), (2,7), (3,6), (4,5), (5,4), (6,3), (7,2) และ (8,1)

ดังนั้นนักศึกษาก็จะไม่ทราบแน่นอนว่าปิงมีหนังสือกี่เล่ม และปองมีหนังสือ กี่เล่ม

ถ้านักศึกษาทราบข้อมูลเพิ่มเติมขึ้นอีกว่า “ ปองมีหนังสือน้อยกว่าปิง 5 เล่ม ” นักศึกษาจะทราบแน่นอนหรือไม่ว่า

ปิงและปองมีหนังสือคนละกี่เล่ม เราเขียนข้อความ “ ปองมีหนังสือน้อยกว่าปิง 5 เล่ม เป็นประโยคสัญลักษณ์

ได้ว่า $x - y = 5$ คำตอบของสมการนี้มีหลายคำตอบ ได้แก่ (6,1), (7,2), (8,3), (9,4), (10,5), (11,6)

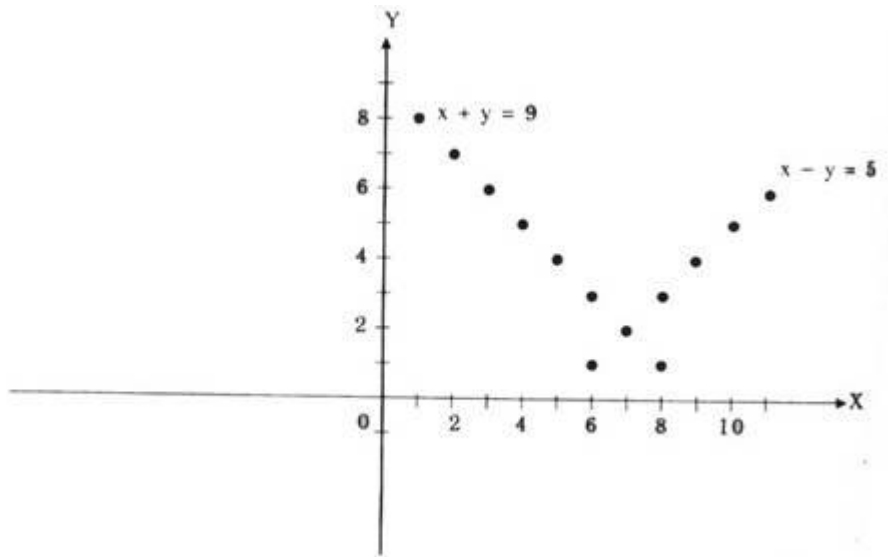
เมื่อพิจารณาคำตอบของสมการ $x + y = 9$ และ $x - y = 5$ จะเห็นว่า (7,2) เป็นคำตอบเดียวที่สอดคล้องกับสมการทั้งสองสมการ ดังนั้นเมื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติม นักศึกษาจะทราบแน่นอนว่าปิงมีหนังสือ 7 เล่ม และปองมีหนังสือ 2 เล่มต่อไปเราจะเรียก $x + y = 9$

$$x - y = 5$$

ว่า ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และเรียก (7,2) ว่า คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เมื่อเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการ $x + y = 9$ และ $x - y = 5$ บนแกนคู่เดียวกันนักศึกษา

จะพบว่ากราฟทั้งสองเส้นตัดกันที่จุด (7,2)



ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หมายถึง สมการเชิงเส้นที่มีตัวแปรสองตัวและมีจำนวนสมการจำกัดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 สมการ

ถ้า a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่ a และ b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกันและ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก $ax + by = c$

$$cx + dy = f$$

ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการ

คำตอบของระบบสมการคือค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งสองสมการเป็นจริง

นักศึกษาคิดว่าคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นมีเพียงคำตอบเดียวเสมอไปใช่หรือไม่ ให้ศึกษาตัวอย่างที่ 1 และ 2

ตัวอย่างที่ 1 กำหนดให้ x, y เป็นจำนวนจริงใด ๆ จงเขียนกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการดังต่อไปนี้บนแกนคู่เดียวกัน พร้อมทั้งหาคำตอบของสมการ

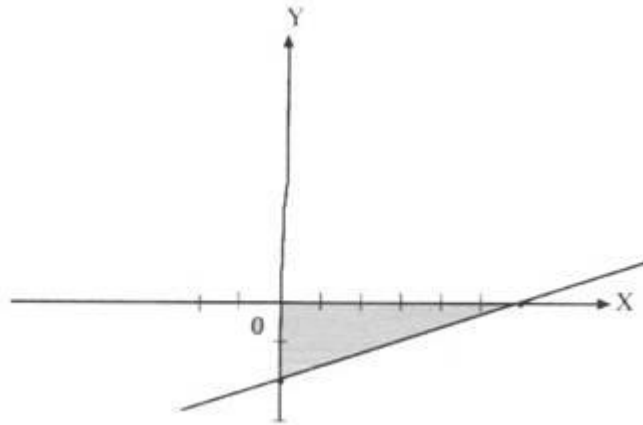
$$4x - 12y = 24 \dots (1)$$

$$x - 3y = 6 \dots (2)$$

วิธีทำ พิจารณาสมการที่ (2) จะพบว่าเมื่อนำ 4 ไปคูณทั้งสองข้างของสมการที่ (2) จะได้

ผลลัพธ์ (1) แสดงว่าเส้นตรงทั้งสองเส้นนี้เป็นเส้นตรงเดียวกัน

เขียนกราฟของสมการที่กำหนดได้ดังนี้



เส้นตรงทั้งสองเส้นนี้เป็นเส้นตรงเดียวกัน หรือกล่าวว่าเส้นตรงทั้งสองเส้นนี้ทับกัน คู่อันดับที่แทนจุดทุกจุดบนเส้นตรงคือคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นที่กำหนดให้ การแก้ระบบสมการเชิงเส้น หมายถึง การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น นอกจากเราจะหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้กราฟ ยังมีวิธีหาคำตอบ หรือมีวิธีแก้ระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้วิธีการทางพีชคณิตอีกสองวิธีดังนี้

1. วิธีแก้สมการโดยการแทนค่า มีวิธีทำดังนี้

(1) เขียนตัวแปรหนึ่งในรูปของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง เช่น เขียน x ในรูปของ y จากสมการ (1) หรือสมการ

(2) สมการใดสมการหนึ่ง

(2) ถ้าเขียนตัวแปรหนึ่งในรูปของตัวแปรอีกตัวหนึ่งจากสมการ (1) ให้นำผลที่ได้ไปแทนค่าตัวแปรนั้นในสมการ (2) แต่ถ้าเขียนตัวแปรหนึ่งในรูปของตัวแปรอีกตัวหนึ่งจาก (2) ให้นำผลที่ได้ไปแทนค่าตัวแปรนั้นในสมการ (1) เมื่อแทนค่าแล้วสมการที่ได้จะมีตัวแปรเดียว

(3) แก้สมการในข้อ (2) จะหาค่าของตัวแปรตัวที่หนึ่งได้

(4) นำค่าของตัวแปรที่หาได้ไปแทนค่าสมการที่กำหนด สมการใดสมการหนึ่งจะหาค่าของตัวแปรตัวที่สองได้

เมื่อได้ค่าของตัวแปรทั้งสองตัวคือได้คำตอบของระบบสมการ

ให้ศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้ระบบสมการเชิงเส้น

$$x + 2y = 7 \dots (1)$$

$$2x - y = 4$$

วิธีทำ ให้ $x + 2y = 7 \dots (1)$

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

จาก (1) $x + 2y = 7$

เขียน x ในรูปของ y จะได้

$$x = 7 - 2y \dots (3) \dots \text{ขั้นที่ (1)}$$

นำค่า x ที่ได้ใน (3) แทนค่าในสมการ (2) \dots ขั้นที่ (2)

$$2x - y = 4$$

$$\text{จะได้ } (2(7 - 2y) - y) = 4$$

4. สื่อและวัสดุอุปกรณ์

1. สไลด์ เรื่องสมการเชิงเส้น
2. กระดานไวท์บอร์ด ปากกาไวท์บอร์ด

5. ลำดับขั้นการสอน

1. ครูผู้สอนบรรยายทฤษฎีพร้อมสื่อการเรียนประกอบ
2. ครูผู้สอนสาธิตในการเรียนภาคปฏิบัติ

6. การประเมิน

1. ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
2. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่เรียน
3. แบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติงาน