แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค23101

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เล่มที่ 1 สมการเส้นสองตัวแปร

นางจินดา แก้วสวัสดิ์

ครูชำนาญการ โรงเรียนเขาย้อยวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้ จัดทำขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อเป็นสื่อการจัดกิจกรรมการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทำความเข้าใจ ฝึกฝนจนเกิดความคิดที่ถูกต้องและเกิดทักษะในการคิดคำนวณ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น มีเนื้อหาสาระ ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตรประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะ คำแนะนำสำหรับครู คำแนะนำสำหรับนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน โดยเนื้อหาแต่ละตอนมีตัวอย่างประกอบอย่างชัดเจน นักเรียนสามารถตอบคำถามในแบบฝึกทักษะและตรวจคำตอบที่ถูกต้อง ได้ด้วยตัวเอง เพื่อเป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจ

ผู้จัดทำขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณะครูที่ปรึกษา และคณะครูโรงเรียนเขาย้อยวิทยา ที่ให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดทำแบบฝึกทักษะเล่มนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่ครูผู้สอนและเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมได้ตามความต้องการ

นางจินดา แก้วสวัสดิ์
ครูชำนาญการ
โรงเรียนเขาย้อยวิทยา

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะ	3
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	4
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	5
มาตรฐานและตัวชี้วัด	6
จุดประสงค์การเรียนรู้	7
แบบทดสอบก่อนเรียน	8
กระดาษคำตอบ แบบทดสอบก่อนเรียน	11
ใบความรู้ที่ 1.1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	12
แบบฝึกทักษะที่ 1	14
แบบฝึกทักษะที่ 2	15
ใบความรู้ที่ 1.2 คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	17
แบบฝึกทักษะที่ 3	19
แบบฝึกทักษะที่ 4	20
แบบทดสอบหลังเรียน	22
กระดาษคำตอบ แบบทดสอบหลังเรียน	24
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	27
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1	28
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2	29
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3	31
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4	32
แบบบันทึกคะแนน แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1	34

คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเขาย้อยวิทยา จัดทำขึ้นทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เล่มที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เล่มที่ 3 กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เล่มที่ 4 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เล่มที่ 5 โจทย์ปัญหาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

การใช้แบบฝึกทักษะ

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบฝึกทักษะที่ครูจะให้นักเรียนได้ฝึกทำ หลังจากที่ครูสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยกำหนดเวลาให้นักเรียนทำประมาณ 25 นาที และให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

2. หลังจากทำเสร็จแล้วตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยคำตอบ แล้วบันทึกคะแนนของแบบทดสอบย่อยที่ได้ ลงตารางบันทึกคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน

3. เมื่อนักเรียนมีปัญหาในการทำกิจกรรม หรือไม่เข้าใจ ครูอาจจะต้องอธิบาย เพิ่มเติมเป็นรายบุคคล

4. เวลาที่กำหนด ยืดหยุ่นได้ตามความสามารถของนักเรียน แต่ละคน

คำชี้แจงสำหรับผู้สอน

ก่อนครูผู้สอนนำแบบฝึกทักษะ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ไปใช้จัดการเรียนการสอนควรศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนทำการสอนและต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนการเรียนรู้ จนเข้าใจทุกขั้นตอน
2. ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้
4. ขณะปฏิบัติกิจกรรมควรแนะนำนักเรียนอย่างใกล้ชิดเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จ ให้ช่วยกันตรวจคำตอบจากแบบเฉลย
5. ให้นักเรียนซักถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจ แล้วครูอธิบายเพิ่มเติม
6. ทดสอบความรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนอ่านคำชี้แจง และคำแนะนำ ในการทำแบบฝึกทักษะให้เข้าใจก่อนทำกิจกรรมทุกครั้ง
2. นักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบฝึกทักษะ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อเรียนจบแล้วนักเรียนควรจะมีความรู้ ความสามารถในเรื่องใดบ้าง
3. นักเรียนศึกษาสาระการเรียนรู้ของชุดแบบฝึกทักษะให้เข้าใจ แล้วลงมือทำแบบฝึกทักษะตามลำดับ
4. เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือทำแบบฝึกทักษะไม่ได้ ให้กลับไปอ่านสาระการเรียนรู้ หรือศึกษาตัวอย่างอีกครั้งหรือปรึกษาครูผู้สอน
5. การเขียนคำตอบของชุดแบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำด้วยความรอบคอบให้ผลงานมีความถูกต้อง สะอาดเรียบร้อย
6. ฝึกปฏิบัติตามแบบฝึกทักษะ แล้วตรวจสอบคำตอบตามเฉลย ถ้าทำได้น้อยกว่า 8 ข้อ ให้กลับไปทบทวนใหม่
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ตรวจให้คะแนนตามเฉลย ถ้าได้ต่ำกว่า 80% ให้กลับไปทบทวนใหม่
8. สรุปผลการเรียนรู้ ประเมิน ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง
9. การศึกษาแบบฝึกทักษะชุดนี้ จะไม่บรรลุผลสำเร็จ ถ้านักเรียนขาดความซื่อสัตย์ในการทำแบบฝึกทักษะ

มาตรฐานและตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจน แปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ม.3/4 อ่านและแปลความหมาย ของกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟอื่น ๆ

ค 4.2 ม.3/5 แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและนำไปใช้แก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 6.1ม.1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ค 6.1 ม.1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. บอกได้ว่าสมการที่กำหนดให้ สมการใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. บอกได้ว่า คู่อันดับ ที่กำหนดให้ เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
4. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เล่มที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เวลา 10 นาที 10 คะแนน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ รหัส ค 23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกาเครื่องหมาย x ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นลักษณะสำคัญของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. มีตัวแปรสองตัว
   ข. ตัวแปรทั้งสองตัวมีเลขชี้กำลังเป็นหนึ่ง
   ค. สัมประสิทธิ์ของตัวแปรไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน
   ง. ทุกข้อที่กล่าวมารวมกัน

2. สมการในข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. $5x + 3y = 0$ ข. $xy + 12 = 0$
   ค. $x^2 + 2y - 6 = 0$ ง. $x^2 + 25 = 0$

3. สมการในข้อใด **<u>ไม่เป็น</u>** สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. $2y - x = 15$ ข. $xy - 7 = 10$
   ค. $2x + y - 13 = 0$ ง. $7 - x - y = 2$

4. จากสมการ $-3y + x = -6$ ทำให้อยู่ในรูป $Ax + By + C = 0$ ข้อใดคือค่าของ A, B และ C
   ก. $A = -3$, $B = 1$ และ $C = -6$
   ข. $A = 1$, $B = -3$ และ $C = -6$
   ค. $A = -3$, $B = 1$ และ $C = 6$
   ง. $A = 1$, $B = -3$ และ $C = 6$

5. จากสมการ $5 + y = x$ ทำให้อยู่ในรูป $Ax + By + C = 0$ ข้อใดคือค่าของ A, B และ C

ก. $A = -1$, $B = 1$ และ $C = -5$

ข. $A = -1$, $B = 1$ และ $C = 5$

ค. $A = 5$, $B = 1$ และ $C = -1$

ง. $A = 5$, $B = 1$ และ $C = 1$

6. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้นเป็นจริง

ก. $x + 3y = 7$ (-4 , 1)

ข. $2y - 4 = x$ (-2 , -3)

ค. $3x + 5y = 0$ (5 , -3)

ง. $y = 2x + 3$ (5 , 1)

7. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้นเป็นจริง

ก. $y + 3x = -5$ (-1 , 2)

ข. $2x + 3y = 8$ (1 , -2)

ค. $4x - 5y = 2$ (-2 , -2)

ง. $7y = 3x + 1$ (2 , -1)

8. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้น**<u>เป็นเท็จ</u>**

ก. $y = 10x - 15$ (2 , 5)

ข. $x + 8y = 12$ (4 , 1)

ค. $10x - 3y = 4$ (1 , 2)

ง. $2y + 3x = 5$ (-1 ,-1)

9. สมการในข้อใดที่แทน (x , y) ด้วยคู่อันดับ (3 , -2) แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $-y = x - 5$

ข. $2x - y = 7$

ค. $x + 3y = -3$

ง. $3x - 5y - 18 = 0$

10. ข้อใด **<u>ไม่ใช่</u>** คำตอบของสมการ $y = 2x + 5$

ก. (-1, 3)

ข. (0, 5)

ค. (1, 7)

ง. (2, 8)

เริ่มต้นได้ดี มีชัยไปกว่าครึ่ง
เป็นไงกันบ้างคะ กับการทดสอบก่อนเรียน
เพื่อน ๆ พอทำได้กันไหมเอ่ย

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน เล่มที่ 1

เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด และทำเครื่องหมาย (x) ลงในกระดาษคำตอบ

ทดสอบก่อนเรียน				
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวมคะแนน				

คะแนนทดสอบก่อนเรียน เต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้ .....คะแนน

ใบความรู้ที่ 1.1

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. บอกได้ว่าสมการที่กำหนดให้ สมการใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร (Linear equation with two variables)

สมการที่มีตัวแปรสองตัวแปร โดยที่เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเท่ากับ 1 และไม่มีการคูณกันของตัวแปร และสัมประสิทธิ์ของตัวแปรไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เช่น $3x + 4y - 7 = 0$, $6x + 5y + 12 = 0$

$3x + 42y + 1 = 0$, $0x + 4y - 5 = 0$

รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

$$Ax + By + C = 0$$

เมื่อ A, B และ C เป็นค่าคงตัว x, y เป็นตัวแปร และ A กับ B ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกัน

จากความหมายดังกล่าว ข้างต้น สรุปได้ว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร จะเป็นสมการที่มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มีสองตัวแปร
2. ตัวแปรแต่ละตัวมีเลขชี้กำลังเป็น 1
3. สัมประสิทธิ์ของตัวแปรจะเป็นศูนย์พร้อมกันทั้งสองตัวไม่ได้ (อาจจะมีสัมประสิทธิ์ของตัวใดตัวหนึ่งเป็นศูนย์ได้)

ตัวอย่าง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่เขียนในรูป $Ax + By + C = 0$

1. $2x + 3y - 5 = 0$,

   โดยในที่นี่ ค่า $A = 2$, $B = 3$, และ $C = -5$

2. $6.3x + 7.2y - 1.5 = 0$

   โดยในที่นี่ ค่า $A = 6.3$, $B = 7.2$, และ $C = -1.5$

3. $\frac{3}{5}x - \frac{2}{7}y - 1 = 0$,

   โดยในที่นี่ ค่า $A = \frac{3}{5}$, $B = -\frac{2}{7}$, และ $C = -1$

ลองพิจารณา

สมการต่อไปนี้เป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. $x^2 + y - 5 = 0$

   ไม่เป็น เพราะ ตัวแปร x มีเลขชี้กำลังมากกว่า 1

2. $xy + 1 = 5$

   ไม่เป็น เพราะ ตัวแปร x และ y เขียนในรูปการคูณกันของตัวแปร

3. $x - 3y^2 - 9 = 0$

   ไม่เป็น เพราะ ตัวแปร y มีเลขชี้กำลังมากกว่า 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 1

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่	สมการ	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	
		เป็น	ไม่เป็น
1	$2x - y + 8 = 0$		
2	$y = -5x + 3$		
3	$x^2 + y - 7 = 0$		
4	$2x + y = 5$		
5	$5xy + 4 = 10$		
6	$x^2 + 2x + 1 = 0$		
7	$7x = y$		
8	$2x + 4(y - 2) = 0$		
9	$12x - 15y = 10$		
10	$x + y = xy$		

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 1

ตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

รวมคะแนน 10 คะแนน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 2

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้ให้อยู่ในรูป Ax + By + C = 0 พร้อมระบุค่าของ A, B และ C

ตัวอย่าง $3x + 2y = 7$

วิธีทำ จากสมการ $3x + 2y = 7$

จะได้ $3x + 2y - 7 = 0$

ดังนั้น A = 3, B = 2 และ C = -7

1. $5y - 2x + 8 = 0$

วิธีทำ จากสมการ.....

จะได้.....

ดังนั้น.....

2. $x = -2y - 6$

วิธีทำ จากสมการ.....

จะได้.....

ดังนั้น.....

3. $4.5y + 7 = 3.6x$

วิธีทำ จากสมการ.....

จะได้.....

ดังนั้น.....

4. $y = -\frac{2}{5}x - 7$

วิธีทำ จากสมการ.....

จะได้.....

ดังนั้น.....

5. $x = y - 12$

วิธีทำ จากสมการ.....

จะได้.....

ดังนั้น.....

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 2 (ข้อละ 2 คะแนน)

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ และคำตอบถูกต้อง
1.5	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง
1	แสดงวิธีทำได้บางส่วน แต่ยังไม่สมบูรณ์ และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	ไม่แสดงวิธีทำ และไม่มีคำตอบ

ใบความรู้ที่ 1.2

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่า คู่อันดับ ที่กำหนดให้ เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

คู่อันดับ (x, y) ที่ค่า x และ ค่า y นำไปแทนใน สมการ แล้วทำให้สมการเป็นจริง จะเป็น **คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อาจเป็นได้กรณีใด กรณีหนึ่ง ในสาม กรณี ดังนี้

1. มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว
2. มีคำตอบหลายคำตอบ
3. ไม่มีคำตอบ

ตัวอย่าง

กำหนด $x + y = 9$

(1, 8) เป็นคำตอบของสมการ $x + y = 9$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

เป็น เพราะ ถ้าแทนค่า x ด้วย 1 และแทนค่า y ด้วย 8

จะได้ $1 + 8 = 9$

$9 = 9$ เป็นจริง

ดังนั้น (1, 8) เป็นคำตอบของสมการ $x + y = 9$

กำหนด $x + y = 9$

$(-5, 14)$ เป็นคำตอบของสมการ $x + y = 9$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

เป็น เพราะ ถ้าแทนค่า x ด้วย -5 และแทนค่า y ด้วย 14

จะได้ $-5 + 14 = 9$

$9 = 9$ เป็นจริง

ดังนั้น $(-5, 14)$ เป็นคำตอบของสมการ $x + y = 9$

จากทั้งสองตัวอย่างข้างต้น จะเห็นว่า มีค่า x และค่า y มากกว่า 1 คู่ ที่ทำให้สมการ $x + y = 9$ เป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + y = 9$ **มีได้หลายคำตอบ**

กำหนด $2x + y = 5$

$(-1, 7)$ เป็นคำตอบของสมการ $2x + y = 5$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

เป็น เพราะ ถ้าแทนค่า x ด้วย -1 และแทนค่า y ด้วย 7

จะได้ $2(-1) + 7 = 5$

$-2 + 7 = 5$

$5 = 5$ เป็นจริง

ดังนั้น $(-1, 7)$ เป็นคำตอบของสมการ $2x + y = 5$

กำหนด $x - 3y = -6$

$(3, -1)$ เป็นคำตอบของสมการ $x - 3y = -6$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่เป็น เพราะ ถ้าแทนค่า x ด้วย 3 และแทนค่า y ด้วย -1

จะได้ $3 - 3(-1) = -6$

$3 + 3 = -6$

$6 = -6$ เป็นเท็จ

ดังนั้น $(3, -1)$ ไม่เป็นคำตอบของสมการ $x - 3y = -6$

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบว่า คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ในแต่ละข้อ เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้ว ทำให้สมการนั้นเป็นจริง หรือเป็นเท็จ

1. $2 + y = x$	(2, 0)	ตอบ.....
2. $5x = 2y$	(1, 2)	ตอบ.....
3. $3x + y - 5 = 0$	(0, 5)	ตอบ.....
4. $x + 3y - 2 = 8$	(4, 2)	ตอบ.....
5. $5y - 3x = 6$	(3, -3)	ตอบ.....
6. $10 - y = x - 2$	(5, 7)	ตอบ.....
7. $x - y - 5 = -1$	(1, -3)	ตอบ.....
8. $17x - 15y = 20$	(1, 0)	ตอบ.....
9. $y = 5x + 3$	(-2, 10)	ตอบ.....
10. $x = 3y - 5$	(-2, 1)	ตอบ.....

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 3

ตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

รวมคะแนน 10 คะแนน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 4

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบว่า คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ในแต่ละข้อ เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้ว ทำให้สมการนั้นเป็นจริง หรือเป็นเท็จ และสรุปว่าเป็นคำตอบของสมการหรือไม่

ตัวอย่าง $2x + 3y = 8$ (1, 2)

$2(1) + 3(2) = 8$

$2 + 6 = 8$

$8 = 8$ เป็นจริง

ดังนั้น (1, 2) เป็นคำตอบของสมการ $2x + 3y = 8$

1. $2x + 4y = 10$ (-1, 3)

.....

.....

.....

.....

2. $-4x - 5y - 8 = 0$ (2, 0)

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

4. $5x - 5y + 8 = 13$ (-2, 3)

.....

.....

.....

.....

5. $3y - x + 2 = 0$ (8, 2)

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 4 (ข้อละ 2 คะแนน)

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ และคำตอบถูกต้อง
1.5	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง
1	แสดงวิธีทำได้บางส่วน แต่ยังไม่สมบูรณ์ และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	ไม่แสดงวิธีทำ และไม่มีคำตอบ

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เล่มที่ 1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เวลา 10 นาที 10 คะแนน กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ รหัส ค 23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกาเครื่องหมาย x ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. ตัวแปรทั้งสองตัว มีเลขชี้กำลังมากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง
   ข. ตัวแปรทั้งสองตัว เขียนอยู่ในรูปการคูณกันของตัวแปร
   ค. สัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน
   ง. สัมประสิทธิ์ของตัวแปรทั้งสอง เป็นศูนย์พร้อมกันได้

2. สมการในข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. $5x = y$ ข. $7x + y = 10$
   ค. $3x + 5y - 12 = 0$ ง. ถูกทุกข้อ

3. สมการในข้อใด **<u>ไม่เป็น</u>** สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
   ก. $x^2 - 5y + 3 = 0$ ข. $5x - 4y + 7 = 0$
   ค. $10x = 5y$ ง. $y = 7x - 10$

4. จากสมการ $-5x + 13 = y$ ทำให้อยู่ในรูป $Ax + By + C = 0$ ข้อใดคือค่าของ A, B และ C
   ก. A = -5, B = 1 และ C = -13
   ข. A = -5, B = 1 และ C = 13
   ค. A = -5, B = -1 และ C = 13
   ง. A = -5, B = -1 และ C = -13

5. จากสมการ 17 + 3x = y ทำให้อยู่ในรูป Ax + By + C = 0 ข้อใดคือค่าของ A, B และ C

ก. A = 3, B = 1 และ C = -17

ข. A = 3, B = -1 และ C = 17

ค. A = 3, B = 1 และ C = 17

ง. A = 3, B = -1 และ C = -17

6. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้นเป็นจริง

ก. x - 4y = 0 (1, 0)

ข. 5y – 1 = x - 2 (1, 2)

ค. 5x + 2y = 7 (1, 1)

ง. y = 7x - 5 (1, -2)

7. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้นเป็นจริง

ก. x - 10y = 8 (-3, -1)

ข. 7x = 3y + 1 (-1, 2)

ค. y = 12x - 10 (1, 2)

ง. ข้อ ก และ ข้อ ข ถูก

8. คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ข้อใดที่ทำให้สมการนั้น**<u>เป็นเท็จ</u>**

ก. x - 3y = 2 (-4, -2)

ข. 6y + 4 = x (-2, -1)

ค. 1.5y - 2.5x = 2 (1, 3)

ง. x – 7y + 1 = 8 (0, 1)

9. สมการในข้อใดที่แทน (x , y) ด้วยคู่อันดับ (7 , -8) แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. -y = 2x - 6 ข. y = 2x + 6

ค. 2x – 6 - y = 0 ง. y - 2x + 6 = 0

10. ข้อใด **<u>ไม่ใช่</u>** คำตอบของสมการ $y = \frac{3}{2}x + 2$

ก. (0, 2) ข. (-4, 4)

ค. (-2, -1) ง. (2, 5)

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน เล่มที่ 1

เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด และทำเครื่องหมาย (x) ลงในกระดาษคำตอบ

ทดสอบหลังเรียน				
ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวมคะแนน				

คะแนนทดสอบหลังเรียน เต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้ .....คะแนน

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. **คู่มือครู คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.

กมล เอกไทยเจริญ. **คู่มือคณิตศาสตร์ ม.3 เล่มรวม.** กรุงเทพมหานคร : ธีรพงษ์การพิมพ์.

โชคชัย สิริหาญอุดม**. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 (รายวิชาพื้นฐาน).** กรุงเทพมหานคร : เดอะบุคส์ , 2554

ณรงค์ ปั้นนิ่ม และคณะ. **คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ รวม ม.1 -2 -3**. กรุงเทพมหานคร : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์ จำกัด.

มาลินท์ อิทธิรส และคณะ. **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด , 2552

ยุพิน พิพิธกุล และสิริพร ทิพย์คง. **ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิด คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด , 2558

วินิจ วงศ์รัตนะ. **คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม.1-3 พื้นฐาน & เพิ่มเติม.** กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิตการพิมพ์.

สามารถ พงศ์ไพบูลย์. **เฉลย-เก็ง O-Net ม.3**. นนทบุรี : บริษัทไทยเนรมิตกิจ อินเตอร์โปรเกรสซีฟ จำกัด.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,สถาบัน. **หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว, 2553

สมนึก ภัททิยธนี และปาหนัน ภัททิยธนี. **คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กาฬสินธุ์ : โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์, 2553

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อน – หลัง เรียน เล่มที่ 1

เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3		×		
4				×
5		×		
6			×	
7			×	
8				×
9			×	
10				×
รวมคะแนน				

หลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			×	
2				×
3	×			
4			×	
5		×		
6			×	
7			×	
8				×
9	×			
10		×		
รวมคะแนน				

เฉลย

แบบฝึกทักษะที่ 1

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่	สมการ	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	
		เป็น	ไม่เป็น
1	$2x - y + 8 = 0$	✓	
2	$y = -5x + 3$	✓	
3	$x^2 + y - 7 = 0$		✓
4	$2x + y = 5$	✓	
5	$5xy + 4 = 10$		✓
6	$X^2 + 2x + 1 = 0$		✓
7	$7x = y$	✓	
8	$2x + 4(y - 2) = 0$	✓	
9	$12x - 15y = 10$	✓	
10	$x + y = xy$		✓

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 1

ตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

รวมคะแนน 10 คะแนน

เฉลย

แบบฝึกทักษะที่ 2

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้ให้อยู่ในรูป Ax + By + C = 0 พร้อมระบุค่าของ A, B และ C

ตัวอย่าง $3x + 2y = 7$

วิธีทำ จากสมการ $3x + 2y = 7$

จะได้ $3x + 2y - 7 = 0$

ดังนั้น A = 3, B = 2 และ C = -7

1. $5y - 2x + 8 = 0$

วิธีทำ จากสมการ 5y – 2x + 8 = 0

จะได้ -2x + 5y + 8 = 0

ดังนั้น A = -2, B = 5 และ C = 8

2. $x = -2y - 6$

วิธีทำ จากสมการ x = -2y - 6

จะได้ x + 2y + 6 = 0

ดังนั้น A = 1, B = 2 และ C = 6

3. $4.5y + 7 = 3.6x$

วิธีทำ จากสมการ $4.5y + 7 = 3.6x$

จะได้ $-3.6x + 4.5y + 7 = 0$

ดังนั้น $A = -3.6$, $B = 4.5$ และ $C = 7$

4. $y = -\frac{2}{5}x - 7$

วิธีทำ จากสมการ $y = -\frac{2}{5}x - 7$

จะได้ $\frac{2}{5}x + y + 7 = 0$

ดังนั้น $A = \frac{2}{5}$, $B = 1$ และ $C = 7$

5. $x = y - 12$

วิธีทำ จากสมการ $x = y - 12$

จะได้ $x - y + 12 = 0$

ดังนั้น $A = 1$, $B = -1$ และ $C = 12$

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 2 (ข้อละ 2 คะแนน)

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ และคำตอบถูกต้อง
1.5	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง
1	แสดงวิธีทำได้บางส่วน แต่ยังไม่สมบูรณ์ และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	ไม่แสดงวิธีทำ และไม่มีคำตอบ

เฉลย

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบว่า คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ในแต่ละข้อ เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้ว ทำให้สมการนั้นเป็นจริง หรือเป็นเท็จ

1. $2 + y = x$ (2, 0) ตอบ จริง
2. $5x = 2y$ (1, 2) ตอบ เท็จ
3. $3x + y - 5 = 0$ (0, 5) ตอบ จริง
4. $x + 3y - 2 = 8$ (4, 2) ตอบ จริง
5. $5y - 3x = 6$ (3, -3) ตอบ เท็จ
6. $10 - y = x - 2$ (5, 7) ตอบ จริง
7. $x - y - 5 = -1$ (1, -3) ตอบ จริง
8. $17x - 15y = 20$ (1, 0) ตอบ เท็จ
9. $y = 5x + 3$ (-2,10) ตอบ เท็จ
10. $x = 3y - 5$ (-2, 1) ตอบ จริง

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 3

ตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ ข้อละ 0 คะแนน

รวมคะแนน 10 คะแนน

เฉลย

แบบฝึกทักษะที่ 4

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง ให้นักเรียนตรวจสอบว่า คู่อันดับที่กำหนดให้ในวงเล็บ ในแต่ละข้อ เมื่อนำไปแทนค่าตัวแปรแล้ว ทำให้สมการนั้นเป็นจริง หรือเป็นเท็จ

ตัวอย่าง $2x + 3y = 8$ (1, 2)

$2(1) + 3(2) = 8$

$2 + 6 = 8$ เป็นจริง

ดังนั้น (1, 2) เป็นคำตอบของสมการ $2x + 3y = 8$

1. $2x + 4y = 10$ (-1, 3)

$2x + 4y = 10$

$2(-1) + 4(3) = 10$

$-2 + 12 = 10$

$10 = 10$ เป็นจริง

ดังนั้น (-1, 3) เป็นคำตอบของสมการ $2x + 4y = 10$

2. $-4x - 5y - 8 = 0$ (2, 0)

$-4x - 5y - 8 = 0$

$-4(2) - 5(0) = 0$

$-8 - 0 - 8 = 0$

$-16 = 0$ เป็นเท็จ

ดังนั้น (2, 0) ไม่เป็นคำตอบของสมการ $-4x - 5y - 8 = 0$

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

$3x = 2y$

$3(-2) = 2(-3)$

$-6 = -6$ เป็นจริง

ดังนั้น (-2, -3) เป็นคำตอบของสมการ $3x = 2y$

4. $5x - 5y + 8 = 13$ $(-2, 3)$

$5x - 5y + 8 = 13$

$5(-2) - 5(3) + 8 = 13$

$-10 - 15 + 8 = 13$

$-17 = 13$ เป็นเท็จ

ดังนั้น (-2, 3) ไม่เป็นคำตอบของสมการ $5x - 5y + 8 = 13$

5. $3y - x + 2 = 0$ $(8, 2)$

$3y - x + 2 = 0$

$3(2) - (8) + 2 = 0$

$6 - 8 + 2 = 0$

$0 = 0$ เป็นจริง

ดังนั้น (8, 2) เป็นคำตอบของสมการ $3y - x + 2 = 0$

เกณฑ์การให้คะแนน แบบฝึกทักษะที่ 4 (ข้อละ 2 คะแนน)

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ และคำตอบถูกต้อง
1.5	แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ แต่คำตอบไม่ถูกต้อง
1	แสดงวิธีทำได้บางส่วน แต่ยังไม่สมบูรณ์ และคำตอบไม่ถูกต้อง
0	ไม่แสดงวิธีทำ และไม่มีคำตอบ

แบบบันทึกคะแนน แบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1

เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
แบบทดสอบก่อนเรียน	10		
แบบทดสอบหลังเรียน	10		

แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
แบบฝึกทักษะที่ 1	10		
แบบฝึกทักษะที่ 2	10		
แบบฝึกทักษะที่ 3	10		
แบบฝึกทักษะที่ 4	10		
รวมคะแนน	40		

ร้อยละของคะแนนรวม = (คะแนนรวมที่ได้ x 100)/40 =.....

เกณฑ์การให้คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด

(4) ระดับดีมาก หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

(3) ระดับดี หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 65-79

(2) ระดับพอใช้ หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 50-64

(1) ระดับต้องปรับปรุง หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละต่ำกว่า 50