

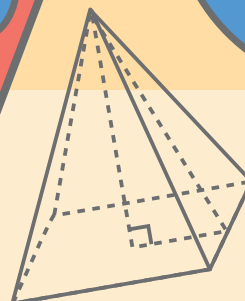
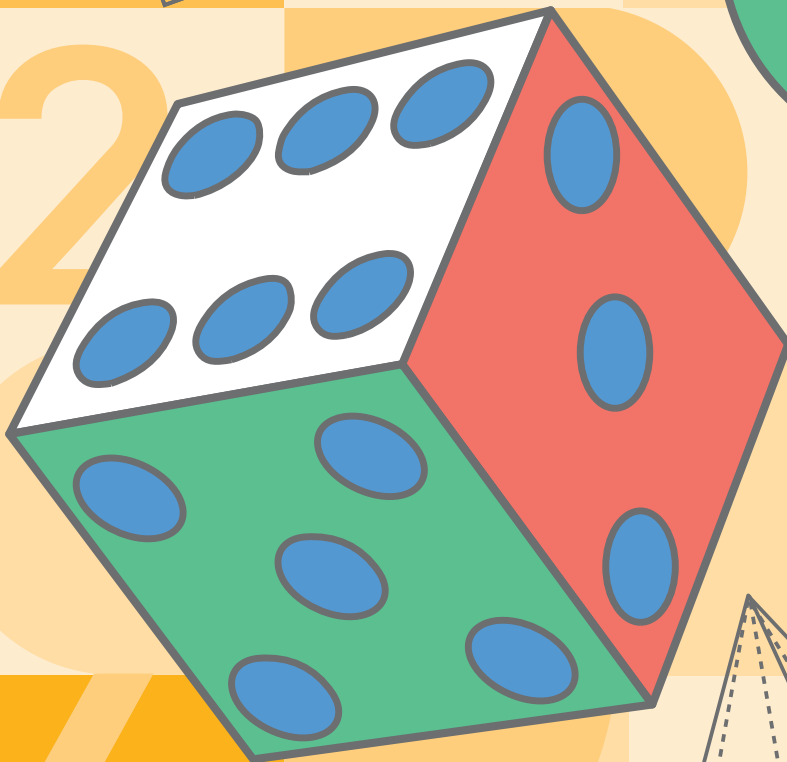
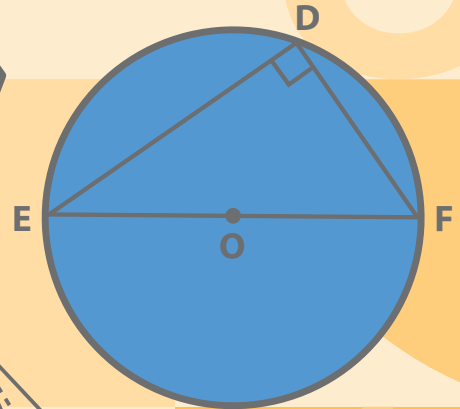
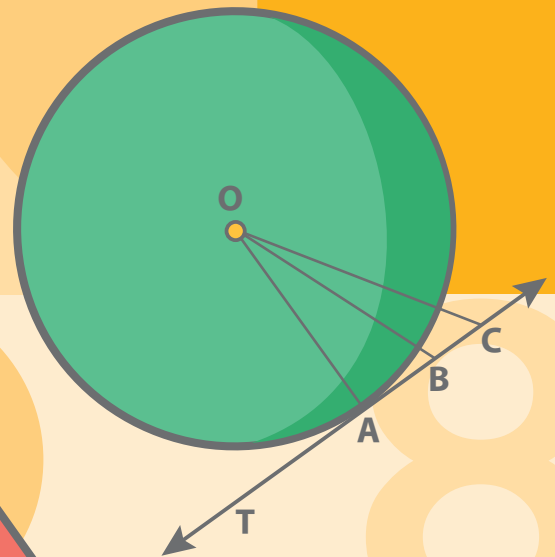
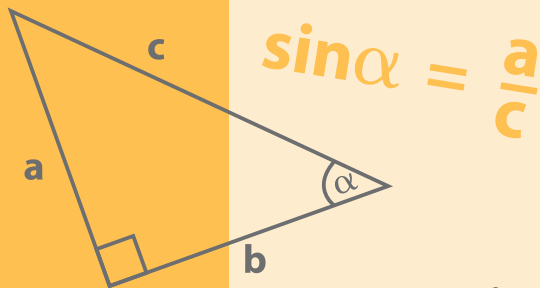
คณิตศาสตร์ ม.3

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เล่ม 2



แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย

แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน 8,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ : กุมภาพันธ์ 2569

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งชานัดส่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0-2512-0661, 0-2934-2022-7 แฟกซ์ 0-2938-2028

www.MACeducation.com

พิมพ์ที่ : บริษัท ทีเอส อินเทอร์เน็ต จำกัด

คำนำ

แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 เล่ม คือ แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 และแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ได้เรียบเรียงขึ้นใหม่ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2561 สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตรงตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กิจกรรมการเรียนรู้การสอนในหนังสือเล่มนี้ได้บูรณาการสาระต่าง ๆ เข้าด้วยกันไว้ในหน่วยการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

วัตถุประสงค์ของการเขียนหนังสือเล่มนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ฝึกทักษะตามสาระเพื่อวัดผลประเมินผลตนเอง มีกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ท้ายนี้ต้องขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้เลือกใช้แบบฝึกหัดเล่มนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกหัดเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้สนใจโดยส่งผลต่อการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ ค่านิยมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	1
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 1.3 ม.3/3)	
1. ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	1
2. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	7
3. การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	23 31
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วงกลม	35
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 2.2 ม.3/3)	
1. บทนำเกี่ยวกับวงกลม	35
2. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม	37
3. สมบัติของเส้นสัมผัส	50
4. วงกลมและรูปหลายเหลี่ยม	54
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	62
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พีระมิด กรวย และทรงกลม	69
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 2.1 ม.3/1 และ ค 2.1 ม.3/2)	
1. พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด	69
2. พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย	82
3. พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม	94
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	100
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความน่าจะเป็น	104
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 3.2 ม.3/1)	
1. การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	104
2. เหตุการณ์	107
3. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	112
4. การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง	120
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	124

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 อัตราส่วนตรีโกณมิติ	128
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 2.2 ม.3/2)	
1. อัตราส่วนตรีโกณมิติ	128
2. การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติไปใช้ในชีวิตจริง	138
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	151
บรรณานุกรม	155
ภาคผนวก	156



วิธีทำ



(2) $2x - 5y = 10$

$$3x + 4y = -12$$

และกำหนดคู่อันดับ (10, 2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(3) $x - 3y = -6$

$$2x - y = -2$$

และกำหนดคู่อันดับ (0, 2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

$$3x + 4y = 8$$

และกำหนดคู่อันดับ $(-1, 0)$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$(5) \quad 2x - y = 0$$

$$-2x + y = -1$$

และกำหนดคู่อันดับ $(0, 0)$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(6) $4x+2y = 3$

$6x+3y = -2$

และกำหนดคู่อันดับ $(-1, 1)$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(7) $3x-y = 7$

$-6x+2y = -14$

และกำหนดคู่อันดับ $(3, 2)$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(8) $7x - y = 7$

$2x + y = 2$

และกำหนดคู่อันดับ (1, 0)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(9) $9x - 2y = 1$

$18x - 4y = 3$

และกำหนดคู่อันดับ (-1, -3)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(10) $x+7y = 8$

$3x+2y = 5$

และกำหนดคู่อันดับ (1, 1)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. กำหนดให้คู่อันดับ (1, 2) เป็นคำตอบของระบบสมการ

$2x+ay = 8$ (1)

$bx-2y = 1$ (2)

ค่าของ $b-a$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

2.1 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยวิธีเขียนกราฟ



แบบฝึกหัดที่ 2

แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้โดยวิธีเขียนกราฟ

$$1. \quad -x + y = 1 \quad \dots(1)$$

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

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

$x + 2y = 4$ (2)

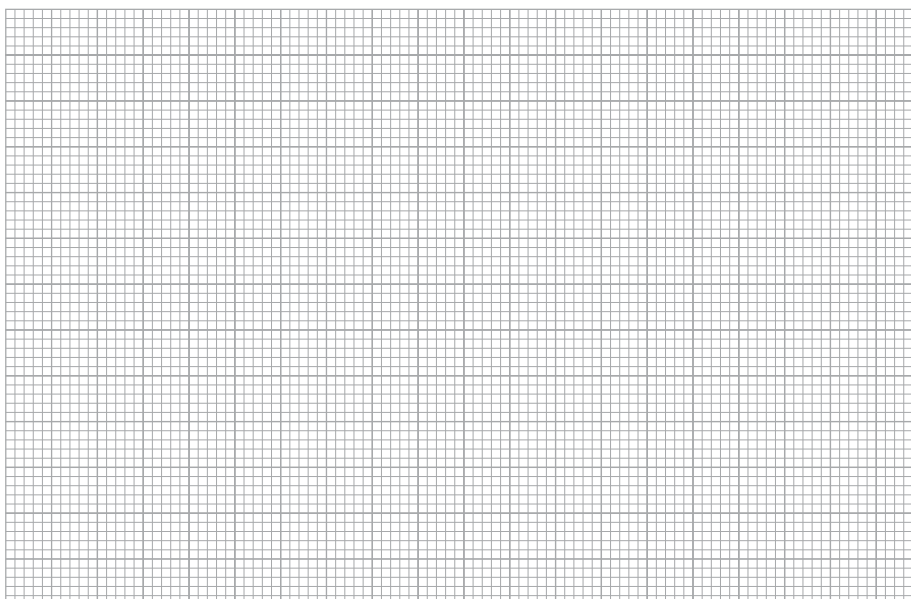
วิธีทำ

.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

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

$-3x + 2y = 6$ (2)

วิธีทำ
.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

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

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

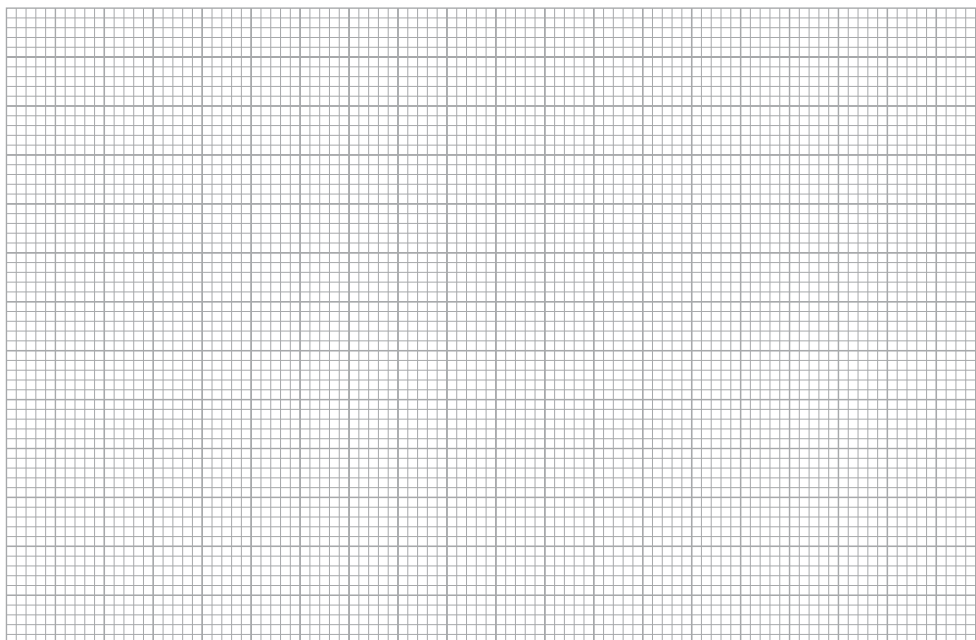
วิธีทำ

.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

.....

5. $y = 1$ (1)

$\frac{1}{3}x - y = 0$ (2)

วิธีทำ
.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

6. $2x - y = 2$ (1)

$4x - 2y = 0$ (2)

วิธีทำ

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

x	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....

เขียนกราฟของสมการทั้งสองได้ดังนี้



ลักษณะของกราฟทั้งสองคือ

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้คือ

2.2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยวิธีแทนค่าตัวแปร



 แบบฝึกหัด 3

แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้โดยวิธีแทนค่าตัวแปร

$$1. \quad y-x = 1 \quad \dots(1)$$

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

วิธีทำ จากสมการ (1); $y = \dots\dots\dots(3)$

แทนค่าตัวแปร y จากสมการ (3) ในสมการ (2) จะได้

[illegible]



2. $x+y = 5$ (1)

$2x-y = 1$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

$3x-5y = -12$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

$-2x+5y = 1$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

$-3x+8y = 9$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



6. $x - 3y = -15$ (1)

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. $\frac{1}{2}x - 3y = -4$ (1)

$8y - 3x = 14$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. $2x + y = 3$ (1)

$4x + 2y = 6$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยวิธีกำจัดตัวแปร



แบบฝึกหัด 4

แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้โดยวิธีกำจัดตัวแปร

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

$x - 2y = 3$ (2)

วิธีทำ (1)-(2);

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $-2x + 3y = 12$ (1)

$2x + 5y = 36$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$3. \quad 3x+2y = 10 \quad \dots(1)$$

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$4. \quad 2x-5y = 14 \quad \dots(1)$$

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

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



$$-(x+3)+4(y-1) = 15 \quad \dots(2)$$

วิธีทำ

[illegible]

$$\frac{1}{3x} - \frac{1}{2y} = 1 \quad \dots(2)$$

วิธีทำ

[illegible]

$$7. \quad \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = \frac{2}{3} \quad \dots(1)$$

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = \frac{7}{15} \quad \dots(2)$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$8. \quad 0.03x + 0.2y = 0.07 \quad \dots(1)$$

$$0.04x + 0.5y = 0.21 \quad \dots(2)$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



9. $3x - y = 5$ (1)

$6x - 2y = 8$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. $5x + 4y = 2$ (1)

$2.5x + 2y = 1$ (2)

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....