

# บัตรเนื้อหาที่ 1.1

## เรื่อง ทบทวนสมการเชิงเส้น

### ความหมายของสมการ

สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของจำนวน หรือแสดงการเท่ากันของจำนวน โดยมีสัญลักษณ์ “=” (เท่ากับ) บอกรความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน หรือบอกรการเท่ากัน

สมการ อาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ เช่น

$$12 - 25 = -13 \quad \text{เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร}$$

$$4x - 1 = 15 \quad \text{เป็นสมการที่มี } x \text{ เป็นตัวแปร}$$

**สมการเชิงเส้น คือ สมการใด ๆ ที่มีตัวแปร แต่เลขชี้กำลังของตัวแปรนั้น ๆ จะต้องเป็นหนึ่งเสมอ**

สมการเชิงเส้นที่จะศึกษาต่อไปนี้ ได้แก่ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ถ้าสมการซึ่งมี  $x$  เป็นตัวแปรเพียงตัวเดียว มีเลขชี้กำลังเท่ากับหนึ่ง และมีรูปทั่วไปเป็น  $Ax + B = 0$  เมื่อ  $A, B$  เป็นค่าคงตัว และ  $A \neq 0$  เรียกว่า “สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว”

ถ้าสมการซึ่งมี  $x$  และ  $y$  เป็นตัวแปร มีเลขชี้กำลังเท่ากับหนึ่ง และมีรูปทั่วไปเป็น  $Ax + By + C = 0$  เมื่อ  $A, B$  และ  $C$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $A$  และ  $B$  ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียกว่า “สมการเชิงเส้นสองตัวแปรเดียว”

เช่น	$3x + 6 = 0$	เป็นสมการเชิงเส้น
	$2y - 3 = 10$	เป็นสมการเชิงเส้น
	$3x + 2y = 4$	เป็นสมการเชิงเส้น
	$\frac{1}{2}x - 7y = 3$	เป็นสมการเชิงเส้น
	$4x^2 + 7y = 5$	ไม่เป็นสมการเชิงเส้น
	$5x^3 - 4 = 0$	ไม่เป็นสมการเชิงเส้น
	$xy + 2 = 12$	ไม่เป็นสมการเชิงเส้น

## บัตรแบบฝึกทักษะที่ 1.1

### เรื่อง ทบทวนสมการเชิงเส้น

คำชี้แจง จากสมการที่กำหนดให้ สมการใดเป็นหรือไม่เป็นสมการเชิงเส้น

ข้อ	สมการ	เป็นสมการเชิงเส้น	ไม่เป็นสมการเชิงเส้น	เหตุผล
1.	$3 + 8 = 11$			
2.	$x + y = 5$			
3.	$3x - y = 10$			
4.	$4x + 8 = -25$			
5.	$x^2 + y = 10$			
6.	$7x - y^2 = 42$			
7.	$3x = 4y$			
8.	$10x - 1 = 0$			
9.	$x^2 + y^3 = 1$			
10.	$3x - xy = -8$			



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## บัตรเนื้อหาที่ 1.2

### เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ สมการที่มีตัวแปรสองตัว เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัว เป็นหนึ่ง และไม่มีการคูณกันของตัวแปร

รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ  $Ax + By + C = 0$   
เมื่อ  $A, B$  และ  $C$  เป็นค่าคงตัว  $A$  และ  $B$  ไม่เท่ากับศูนย์ และ  $x, y$  เป็นตัวแปร

ตัวอย่าง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

$$\begin{aligned} y &= 4x - 3 \\ x + y &= 10 \\ 2x + 3y &= 8 \\ 3x - 5y &= 15 \\ 5x - y + 1 &= 0 \end{aligned}$$

จากสมการ  $2x + y = 5$

เขียนให้อยู่ในรูปของ  $Ax + By + C = 0$

จะได้  $2x + y - 5 = 0$

นั่นคือ  $A = 2, B = 1, C = -5$

ลักษณะสำคัญของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร  $Ax + By + C = 0$

- \* มีตัวแปรสองตัว และต้องไม่มีการคูณกันของตัวแปร
- \* เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวต้องเป็นหนึ่ง
- \* สัมประสิทธิ์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นศูนย์ได้
- \* สัมประสิทธิ์จะเป็นศูนย์พร้อมกันทั้งสองตัวไม่ได้

เราใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก เช่น  $a, b, c, \dots, x, y, z$  แทนตัวแปร แต่ที่เราพบเห็นอยู่เสมอ ๆ คือ ตัวแปร  $x$  และ  $y$  เพราะสามารถเขียนกราฟของสมการ ในระบบพิกัดฉาก  $X, Y$  ได้

## บัตรแบบฝึกทักษะที่ 1.2

### เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง จากสมการที่กำหนดให้ สมการใดเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และจัดให้อยู่ในรูปของ  $Ax + By + C = 0$  ได้อย่างไร พร้อมทั้งบอกค่าของ A, B และ C

ข้อ	สมการ	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร		จัดในรูปของ $Ax + By + C = 0$	ค่า A	ค่า B	ค่า C
		เป็น	ไม่เป็น				
1.	$2x - y = 4$						
2.	$4x + 3y = 0$						
3.	$5x - 6y = 11$						
4.	$5 - y = 5x^2$						
5.	$7x + y = 10$						
6.	$3y - x + 1 = 0$						
7.	$2.5x - y = 0.5$						
8.	$5x - 2y - 9 = 0$						
9.	$6.4y + 1 = 7x$						
10.	$y = \frac{1}{2}x - \frac{4}{3}$						



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

## บัตรเนื้อหาที่ 1.3

### เรื่อง คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

#### คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

โดยทั่วไปเราเรียกคู่อันดับ  $(x, y)$  ที่สอดคล้องกับสมการ  $Ax + By + C = 0$  เมื่อ  $A, B, C$  เป็นค่าคงตัว ที่  $A$  และ  $B$  ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกันว่า “คำตอบของสมการ” และกราฟคำตอบของสมการ  $Ax + By + C = 0$  นี้ จะเป็นเส้นตรง  $Ax + By + C = 0$

คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ คำตอบของ  $Ax + By + C = 0$  ที่มี  $x$  และ  $y$  เป็นตัวแปร และค่าของ  $x$  และ  $y$  ที่ทำให้สมการนั้นเป็นจริง นิยมเขียนในรูปคู่อันดับ  $(x, y)$

#### ตัวอย่าง

คู่อันดับ  $(x, y) = (2, 1)$  เป็นคำตอบของสมการ  $3x - 2y = 4$  หรือไม่

วิธีทำ แทนค่า  $x = 2$  และแทนค่า  $y = 1$  ในสมการ  $3x - 2y = 4$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } (3 \times 2) - (2 \times 1) &= 4 \\ 6 - 2 &= 4 \\ 4 &= 4 \end{aligned}$$

เป็นจริง

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

#### ตัวอย่าง

คู่อันดับ  $(x, y) = (3, -1)$  เป็นคำตอบของสมการ  $3x - 2y = 4$  หรือไม่

วิธีทำ แทนค่า  $x = 3$  และแทนค่า  $y = (-1)$  ในสมการ  $3x - 2y = 4$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } 3(3) - 2(-1) &= 4 \\ 9 - (-2) &= 4 \\ 11 &= 4 \end{aligned}$$

เป็นเท็จ

ดังนั้น คู่อันดับ  $(x, y) = (3, -1)$  ไม่เป็นคำตอบของสมการ  $3x - 2y = 4$

## บัตรแบบฝึกทักษะที่ 1.3

### เรื่อง คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

คำชี้แจง จากคู่อันดับ  $(x, y)$  ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนแสดงวิธีการตรวจสอบว่าเป็นคำตอบของสมการ  $Ax + By + C = 0$  ที่กำหนดให้หรือไม่

1. คู่อันดับ  $(x, y) = (-1, 10)$  เป็นคำตอบของสมการ  $9 - x = y$  หรือไม่

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

ดังนั้น .....

2. คู่อันดับ  $(x, y) = (6, 5)$  เป็นคำตอบของสมการ  $5x = 6y$  หรือไม่

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

ดังนั้น .....

3. คู่อันดับ  $(x, y) = (-7, -1)$  เป็นคำตอบของสมการ  $2x + y = 15$  หรือไม่

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

ดังนั้น .....

4. คู่อันดับ  $(x, y) = (5, -3)$  เป็นคำตอบของสมการ  $x - 2y - 1 = 11$  หรือไม่

วิธีทำ

.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น

.....

5. คู่อันดับ  $(x, y) = (7, 9)$  เป็นคำตอบของสมการ  $7y + x = 58$  หรือไม่

วิธีทำ

.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น

.....

6. คู่อันดับ  $(x, y) = (1, 1)$  เป็นคำตอบของสมการ  $10x + 20y - 30 = 0$  หรือไม่

วิธีทำ

.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น

.....

7. คู่อันดับ  $(x, y) = (1, 2)$  เป็นคำตอบของสมการ  $9x - 5y = -1$  หรือไม่

วิธีทำ

.....  
.....  
.....  
.....

ดังนั้น

.....

