

## ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

\* คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

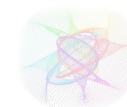
VDO-2: \* การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

\* การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร



โดย... รองศาสตราจารย์ ดร.ยุภาตี ปณะราช

โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร



# การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

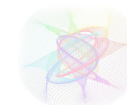
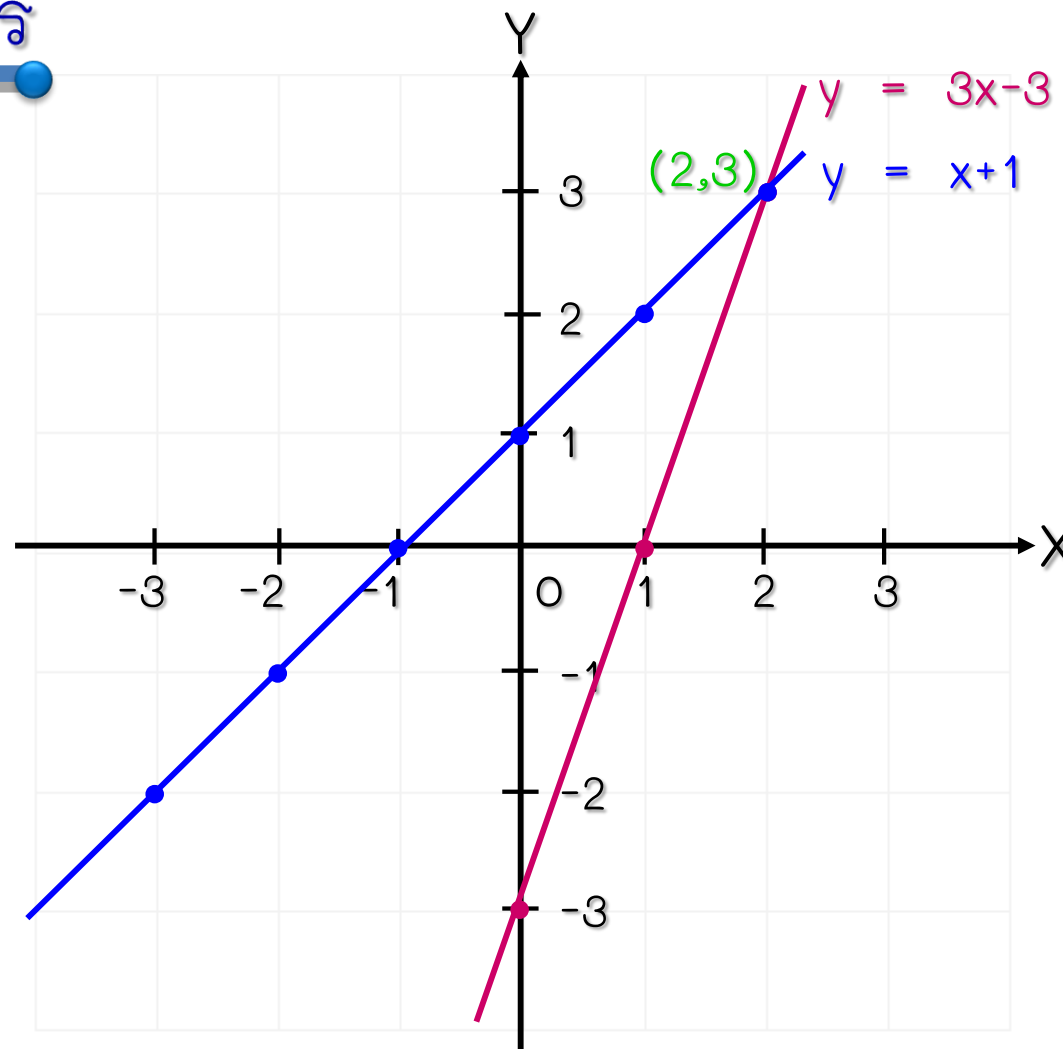
ทบทวน

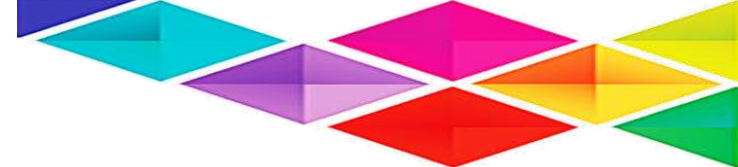
คำตอบของระบบสมการ

$$y = 3x - 3$$

และ  $y = x + 1$

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 3x - 3$	-12	-9	-6	-3	0	3	6
$y = x + 1$	-2	-1	0	1	2	3	4





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ทบทวน

การหาคำตอบของระบบสมการ ใช้สมบัติของการเท่ากัน

$$y = 3x - 3 \quad \text{และ} \quad y = x + 1$$

สมบัติของการเท่ากัน เมื่อ  $a$   $b$  และ  $c$  แทนจำนวนจริง

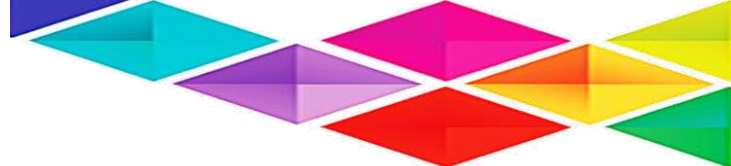
สมบัติสมมาตร ถ้า  $a = b$  แล้ว  $b = a$

สมบัติถ่ายทอด ถ้า  $a = b$  และ  $b = c$  แล้ว  $a = c$

สมบัติการเท่ากันของการบวก ถ้า  $a = b$  แล้ว  $a + c = b + c$

สมบัติการเท่ากันของการคูณ ถ้า  $a = b$  แล้ว  $ac = bc$





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้ระบบสมการ

$$y = 3x - 3 \longrightarrow (1)$$

และ  $y = x + 1 \longrightarrow (2)$

วิธีทำ (1)-(2);  $0 = 2x - 4$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

(คูณด้วย  $\frac{1}{2}$  ทั้งสองข้าง)

แทนค่า  $x = 2$  ในสมการ (2) [ หรือ (1) ]

จะได้  $y = (2) + 1$

$$y = 3$$

นั่นคือ  $x = 2$  และ  $y = 3$

ตรวจคำตอบ แทนค่า  $x$  และ  $y$  ในสมการ (1) หรือ (2)

จาก  $y = 3x - 3$

จะได้  $(3) = 3(2) - 3$

$$3 = 3$$

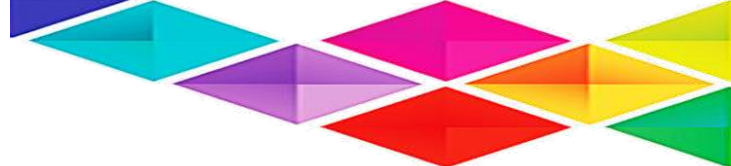
และ  $y = x + 1$

จะได้  $(3) = (2) + 1$

$$3 = 3$$

**(2,3)**





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้ระบบสมการ

$$2x + y - 5 = 0$$

และ  $x - 3y + 1 = 0$

วิธีทำ จาก  $2x + y = 5 \rightarrow (1)$

และ  $x - 3y = -1 \rightarrow (2)$

$(2) \times 2$  ;  $2x - 6y = -2 \rightarrow (3)$

$(1) - (3)$ ;  $7y = 7$

$y = 1$

แทนค่า  $y = 1$  ในสมการ (1) [ หรือ (2) ]

จะได้  $2x + (1) = 5$

$2x = 4$

$x = 2$

นั่นคือ  $x = 2$  และ  $y = 1$

ตรวจคำตอบ แทนค่า  $x$  และ  $y$  ในสมการเริ่มต้น

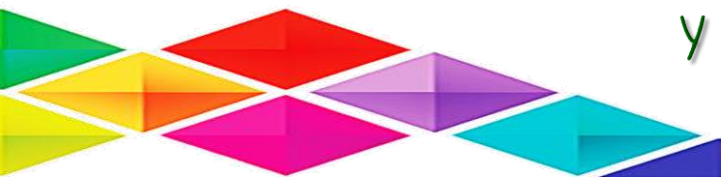
จาก  $2x + y - 5 = 0$  และ  $x - 3y + 1 = 0$

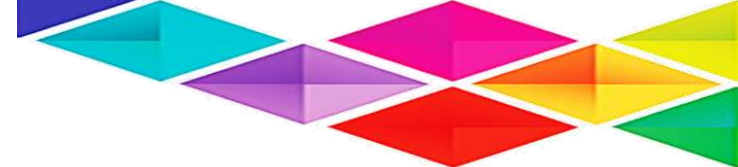
จะได้  $2(2) + (1) - 5 = 0$  จะได้  $(2) - 3(1) + 1 = 0$

$0 = 0$

**(2,1)**

$0 = 0$





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 3 ระบบสมการที่มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว

$$(1) \quad 5y = 3x - 11$$

และ  $y = \frac{3}{4}x + \frac{11}{2}$

*(2,7)*

$$(2) \quad 4x - 3y + 15 = 0$$

และ  $y = \frac{7}{3}x + 8$

*(-3,1)*

$$(3) \quad x - 2y + 5 = 0$$

และ  $5x + y - 8 = 0$

*(1,3)*

$$(4) \quad \frac{5}{14}x - \frac{3}{2}y - 5 = 0$$

และ  $4y - 2x + 6 = 0$

*(-7,-5)*



# การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

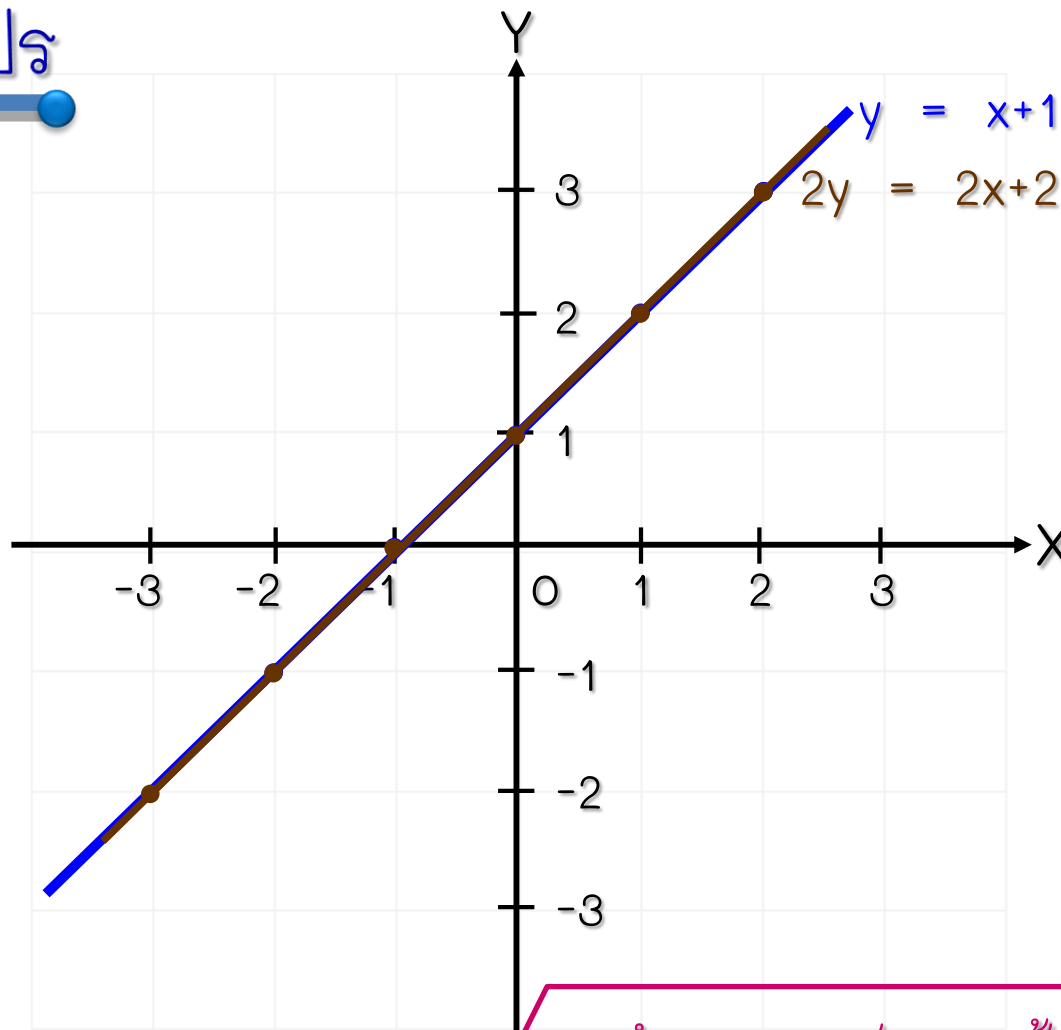
ทบทวน

คำตอบของระบบสมการ

$$2y = 2x + 2$$

และ  $y = x + 1$

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
$2y = 2x + 2$	-2	-1	0	1	2	3	4
$y = x + 1$	-2	-1	0	1	2	3	4



ทุกจำนวนบนสมการเส้นตรง  
คำตอบของระบบสมการ

## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้ระบบสมการ

$$2y = 2x + 2 \longrightarrow (1)$$

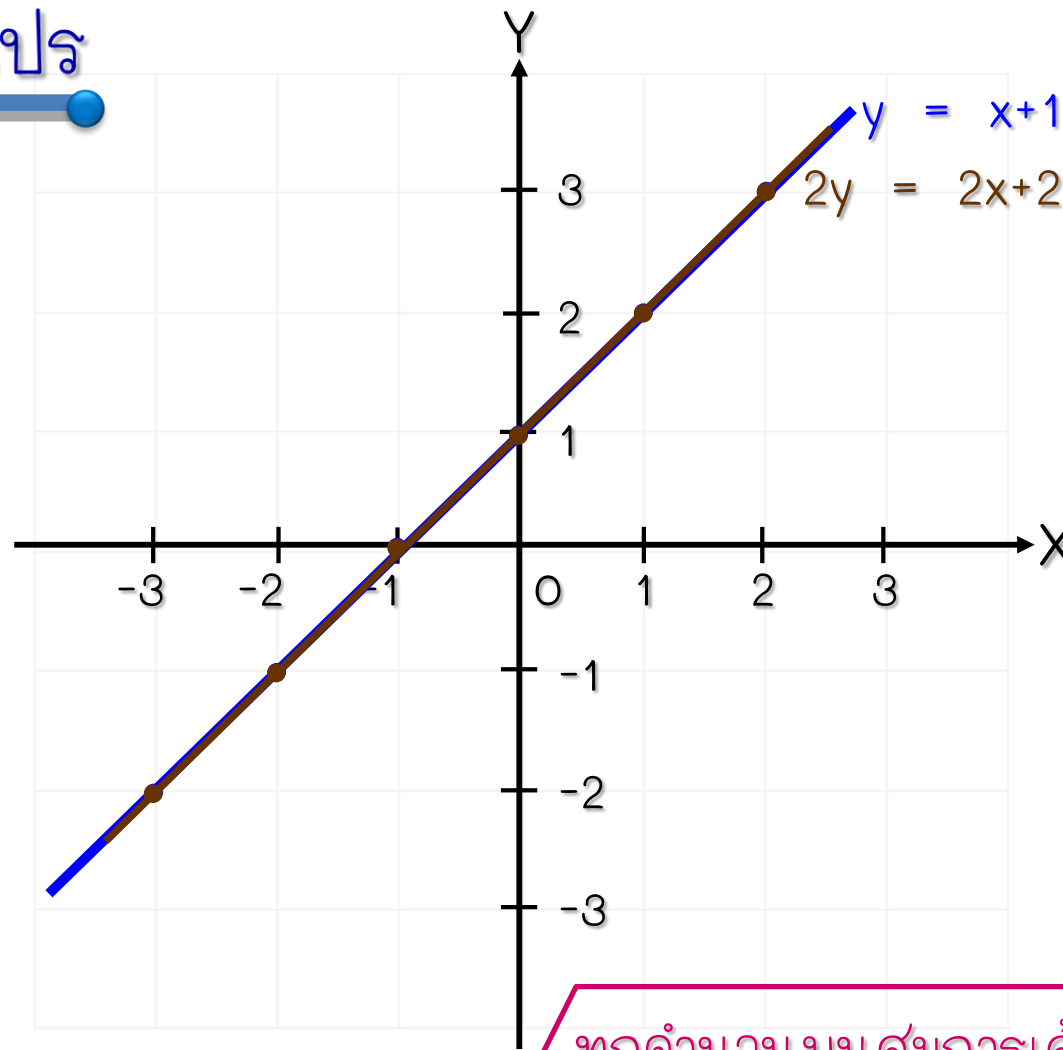
และ  $y = x + 1 \longrightarrow (2)$

วิธีทำ  $(2) \times 2 ; 2y = 2x + 2 \longrightarrow (3)$

จะพบว่า  $(1) = (3)$

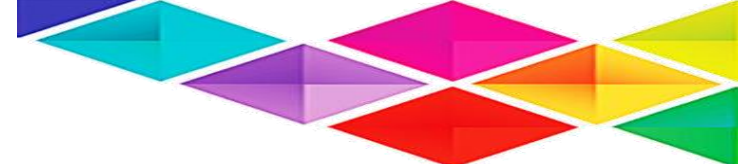
ดังนั้น สมการ (1) และ (2)

เป็นสมการเดียวกัน



ทุกจำนวนบนสมการเส้นตรง  
คำตอบของระบบสมการ





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 5 ระบบสมการที่มีคำตอบมากมาย

$$(1) \quad 7y = 2x - 14$$

และ  $y = \frac{2}{7}x - 2$

$$(3) \quad 5x - 15y + 20 = 0$$

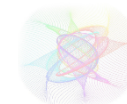
และ  $x - 3y + 4 = 0$

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

และ  $x - \frac{1}{2}y = 2$

$$(4) \quad \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}y - 2 = 0$$

และ  $x - \frac{3}{2}y - 1 = 0$



# การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

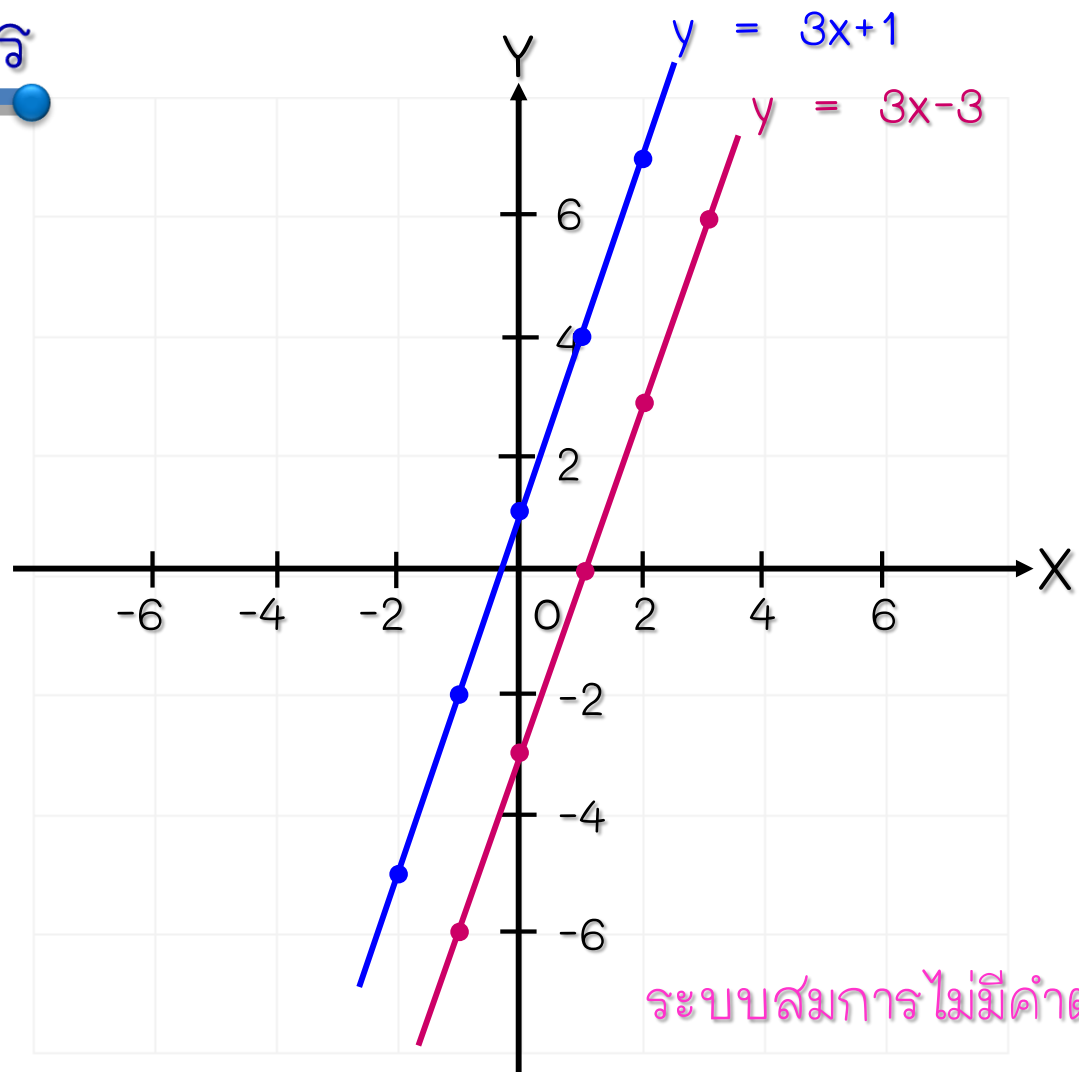
ทบทวน

คำตอบของระบบสมการ

$$y = 3x - 3$$

และ  $y = 3x + 1$

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = 3x - 3$	-12	-9	-6	-3	0	3	6
$y = 3x + 1$	-8	-5	-2	1	4	7	10



ระบบสมการไม่มีคำตอบ



## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 6 จงแก้ระบบสมการ

$$y = 3x - 3 \longrightarrow (1)$$

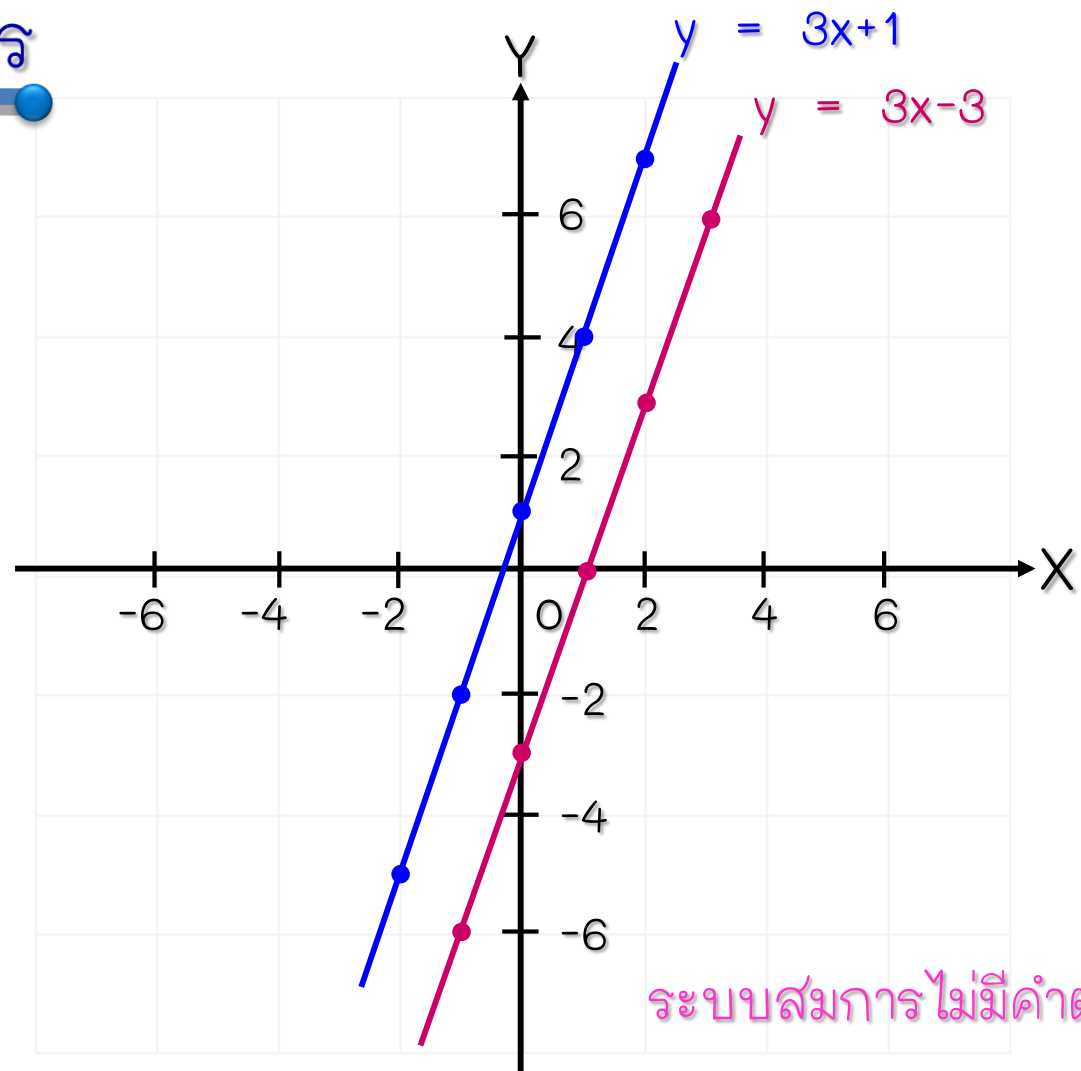
และ  $y = 3x + 1 \longrightarrow (2)$

วิธีทำ  $(1) - (2) ; 0 = -4$

หรือ  $(2) - (1) ; 0 = 4$

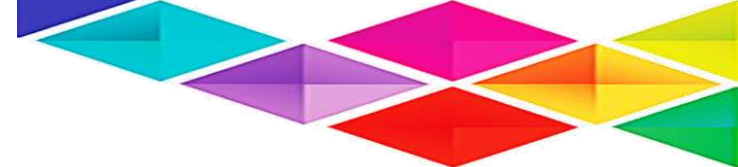
ซึ่งเป็นไปไม่ได้

ดังนั้น ระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ



ระบบสมการไม่มีคำตอบ





## การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ตัวอย่างที่ 7 ระบบสมการที่ไม่มีคำตอบ

$$(1) \quad 5y = 3x - 2$$

$$\text{และ} \quad y = \frac{3}{5}x - \frac{2}{5}$$

$$(3) \quad 9x - 3y - 12 = 0$$

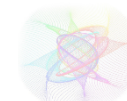
$$\text{และ} \quad 3x - y - 4 = 0$$

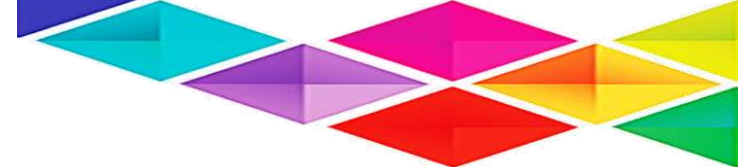
$$(2) \quad 4x - 3y + 1 = 0$$

$$\text{และ} \quad y = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$$

$$(4) \quad \frac{5}{4}x - 5y - 3 = 0$$

$$\text{และ} \quad 4y - x + 5 = 0$$





## ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

- \* คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- \* การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

VDO-3: \* การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร



ต่อไป

