

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
หน่วยที่ 1 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น
สองตัวแปร (3)

ครูผู้สอน ครูสรวิรัตน์ เดชะชาติ





การแก้ระบบสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร (3)



เฉลย แบบฝึกหัด



แบบฝึกหัด 4

ข้อที่ 3 จงแก้ระบบสมการ

$$x + y = -2 \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$2x + y = -2 \quad \text{-----} \textcircled{2}$$

วิธีทำ $\textcircled{1} - \textcircled{2}$;

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

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

$$-x = 0$$

$$x = 0$$

$$\text{แทน } x = 0 \text{ ในสมการ } \textcircled{1} ; \quad 0 + y = -2$$

$$y = -2$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(0, -2)$



แบบฝึกหัด 4

ข้อที่ 4 จงแก้ระบบสมการ $-2x + 3y = 6$ -----①
 $2x - 5y = 6$ -----②

วิธีทำ ① + ② ; $(-2x + 3y) + (2x - 5y) = 6 + 6$

$$-2x + 3y + 2x - 5y = 12$$

$$-2y = 12$$

$$y = -6$$

แทน $y = -6$ ในสมการ ① ; $-2x + 3(-6) = 6$

$$-2x - 18 = 6$$

$$x = -12$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(-12, -6)$



แบบฝึกหัด 5 ข้อที่ 2

$$7y + 7x = 21 \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$5y - 8x = -11 \quad \text{-----} \textcircled{2}$$

วิธีทำ จัดรูปสมการ ① และ ② ได้เป็น

$$7x + 7y = 21 \quad \text{-----} \textcircled{3}$$

$$-8x + 5y = -11 \quad \text{-----} \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3} \times 8 ;$$

$$56x + 56y = 168 \quad \text{-----} \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4} \times 7 ;$$

$$-56x + 35y = -77 \quad \text{-----} \textcircled{6}$$

$$\textcircled{5} + \textcircled{6} ;$$

$$(56x + 56y) + (-56x + 35y) = 168 + (-77)$$

$$56x + 56y - 56x + 35y = 91$$

$$91y = 91$$

$$y = 1$$

แทน $y = 1$ ในสมการ ① ;

$$7(1) + 7x = 21$$

$$7 + 7x = 21$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, 1)$



แบบฝึกหัด 5 ข้อที่ 4

$$95y = 49 + 23x \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$-13x + 102 = 76y \quad \text{-----} \textcircled{2}$$

วิธีทำ จัดรูปสมการ ① และ ② ได้เป็น $-23x + 95y$

$$-13x - 76y$$

จาก ค.ร.น. ของ 95 และ 76 คือ 380 จะได้

$$\textcircled{3} \times 4 ; \quad -92x + 380y$$

$$\textcircled{4} \times 5 ; \quad -65x - 380y$$

$$\textcircled{5} + \textcircled{6} ; \quad (92x - 380y) + (65x + 380y)$$

$$92x - 380y + 65x + 380y$$

$$157x$$

$$x$$

แทน $x = 2$ ในสมการ ① ;

$$95y$$

$$95y$$

$$95y$$

$$y$$

$$= 49 \quad \text{-----} \textcircled{3}$$

$$= -102 \quad \text{-----} \textcircled{4}$$

$$= 196 \quad \text{-----} \textcircled{5}$$

$$= -510 \quad \text{-----} \textcircled{6}$$

$$= 196 - 510$$

$$= 314$$

$$= 314$$

$$= 2$$

$$= 49 + 23(2)$$

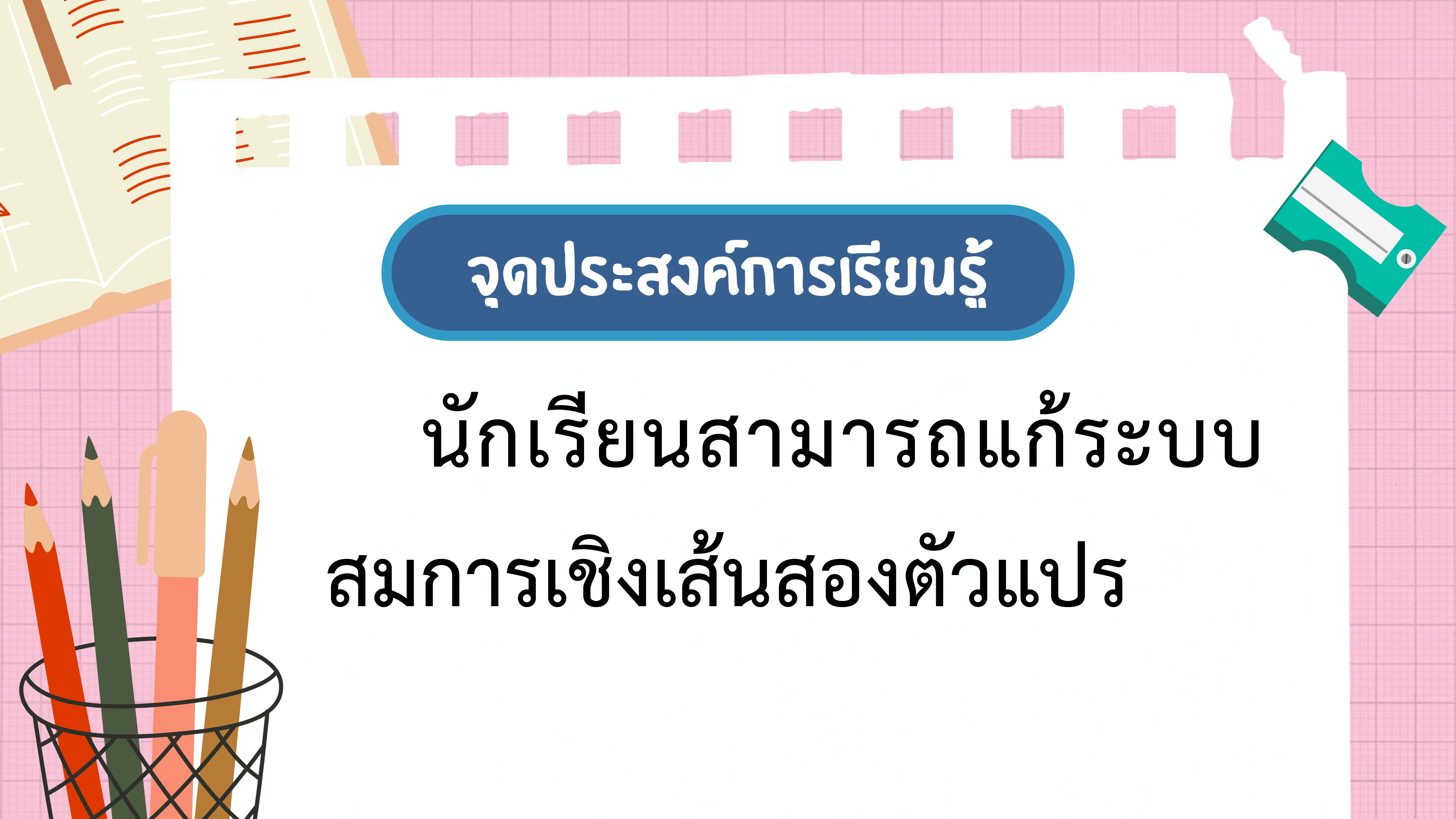
$$= 49 + 46$$

$$= 95$$

$$= 1$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, 1)$





จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้ระบบ
สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ทบทวน

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$-3y + 2x = -9 \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$3x - 5y + 5 = 0 \quad \text{-----} \textcircled{2}$$

$$11x - 45y = 211 \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$24x + 75y = 114 \quad \text{-----} \textcircled{2}$$

ตัวอย่างที่ 1

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$\underline{2x} - 3y = -19 \text{ ----- ①}$$

$$\frac{1}{5}x - \frac{1}{3}y = -2 \text{ ----- ②}$$

วิธีทำ ② $\times 15$; $15\left(\frac{1}{5}x\right) - 15\left(\frac{1}{3}y\right) = 15(-2)$

$$\underline{3x} - 5y = -30 \text{ ----- ③}$$

$$\text{①} \times 3 ; 6x - 9y = -57 \text{ ----- ④ } \checkmark$$

$$\text{③} \times 2 ; 6x - 10y = -60 \text{ ----- ⑤ } \checkmark$$



ตัวอย่างที่ 1

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$2x - 3y = -19 \text{ ----- ①}$$

$$\frac{1}{5}x - \frac{1}{3}y = -2 \text{ ----- ②}$$

$$\textcircled{4} - \textcircled{5} ; (6x - 9y) - (6x - 10y) = -57 - (-60)$$

$$\underline{6x} - 9y - \underline{6x} + 10y = -57 + 60$$

$$y = 3$$





ตัวอย่างที่ 1

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$2x - 3y = -19 \text{ ----- ①}$$

$$\frac{1}{5}x - \frac{1}{3}y = -2 \text{ ----- ②}$$

แทน y ด้วย 3 ใน ① ; $2x - 3(3) = -19$ | $x = -5$

$$2x - 9 = -19$$

$$2x = -10$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(-5, 3)$





ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$\underline{0.3x} + \underline{0.4y} = \underline{2.2} \text{ ----- ① } \times$$

$$\underline{0.2x} - \underline{0.1y} = \underline{1.1} \text{ ----- ② } \times$$

วิธีทำ ① $\times 10$; $3x + 4y = 22$ ----- ③ $\checkmark$

② $\times 10$; $2x - y = 11$ ----- ④

④ $\times 4$; $8x - 4y = 44$ ----- ⑤ $\checkmark$

③ + ⑤; $(3x + 4y) + (8x - 4y) = 22 + 44$





ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$0.3x + 0.4y = 2.2 \text{ ----- ①}$$

$$0.2x - 0.1y = 1.1 \text{ ----- ②}$$

$$\textcircled{3} + \textcircled{5} ; (3x + 4y) + (8x - 4y) = 22 + 44$$

$$\underline{3x + 4y} + \underline{8x - 4y} = 66$$

$$11x = 66$$

$$x = 6$$




ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$0.3x + 0.4y = 2.2 \text{ ----- ①}$$

$$0.2x - 0.1y = 1.1 \text{ ----- ②}$$

แทน x ด้วย 6 ใน ③ ; $3(6) + 4y = 22$ | $y = 1$

$$18 + 4y = 22$$

$$4y = 4$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(6, 1)$





ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$0.3x + 0.4y = 2.2 \text{ ----- ① } \times$$

$$0.2x - 0.1y = 1.1 \text{ ----- ② } \times$$

วิธีทำ ① $\times 10$; $3x + 4y = 22$ ----- ③ $\checkmark$

② $\times 10$; $2x - y = 11$ ----- ④ $\times$

จากสมการ ④ จะได้ $y = 2x - 11$ ----- ⑤ $\checkmark$

แทน y ด้วย $2x - 11$ ในสมการ ③ จะได้ $3x + 4(2x - 11) = 22$





ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$0.3x + 0.4y = 2.2 \text{ ----- ①}$$

$$0.2x - 0.1y = 1.1 \text{ ----- ②}$$

แทน y ด้วย $2x - 11$ ในสมการ ③ จะได้ $3x + 4(2x - 11) = 22$



$$3x + 8x - 44 = 22$$

$$11x = 66$$

$$x = 6$$




ตัวอย่างที่ 2

จงแก้ระบบสมการต่อไปนี้

$$0.3x + 0.4y = 2.2 \text{ ----- ①}$$

$$0.2x - 0.1y = 1.1 \text{ ----- ②}$$

แทน x ด้วย 6 ใน ② จะได้ $y = 2(6) - 11$

$$y = 12 - 11$$

$$y = 1$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(6, 1)$



แบบฝึกหัดที่ 6

เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (4)

แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปร (4)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

1. $2x + 0.4y = 1.2$ ①
 $3.4x - 0.02y = 0.01$ ②

วิธีทำ

2. $3 - \frac{x}{2} = \frac{2}{5}y$ ①
 $\frac{y}{4} - \frac{x}{2} = \frac{1}{4}$ ②

วิธีทำ

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th



คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

แบบฝึกหัดที่ 6

1. $2x + 0.4y = 1.2$ ----- ①

$3.4x - 0.02y = 0.01$ ----- ②

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

$\frac{y}{4} - \frac{x}{2} = \frac{1}{4}$ ----- ②





เฉลย แบบฝึกหัด



แบบฝึกหัด 6 ข้อที่ 1 $2x + 0.4y = 1.2$ ----- ①

$3.4x - 0.02y = 0.01$ ----- ②



วิธีทำ ① $\times 10$; $20x + 4y = 12$ ----- ③

② $\times 100$; $340x - 2y = 1$ ----- ④

③ $\div 2$; $10x + 2y = 6$ ----- ⑤

④ + ⑤ ; $(340x - 2y) + (10x + 2y) = 1 + 6$

$340x - 2y + 10x + 2y = 7$

$350x = 7$

$x = \frac{1}{50}$

$x = 0.02$



แบบฝึกหัด 6 ข้อที่ 1 $2x + 0.4y = 1.2$ -----①

$$3.4x - 0.02y = 0.01 \text{ -----②}$$



แทน x ด้วย 0.02 ในสมการ ③ จะได้

$$\begin{aligned} 20(0.02) + 4y &= 12 \\ 0.4 + 4y &= 12 \\ 4y &= 11.6 \\ y &= 2.9 \end{aligned}$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ (0.02, 2.9)



แบบฝึกหัด 6 ข้อที่ 2

$$3 - \frac{x}{2} = \frac{2}{5}y \quad \text{-----} \textcircled{1}$$

$$\frac{y}{4} - \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \quad \text{-----} \textcircled{2}$$



วิธีทำ จัดรูปสมการ ① และ ② ได้เป็น

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

$$-\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = \frac{1}{4} \quad \text{-----} \textcircled{4}$$

③ $\times 10$;

$$-5x - 4y = -30 \quad \text{-----} \textcircled{5}$$

④ $\times 4$;

$$-2x + y = 1 \quad \text{-----} \textcircled{6}$$

จากสมการ ⑥ จะได้

$$y = 2x + 1 \quad \text{-----} \textcircled{7}$$

แบบฝึกหัด 6 ข้อที่ 2 $3 - \frac{x}{2} = \frac{2}{5}y$ ----- ①

$$\frac{y}{4} - \frac{x}{2} = \frac{1}{4} \text{ ----- ②}$$



แทน y ด้วย $2x + 1$ ลงในสมการ ⑤ ได้เป็น $-5x - 4(2x + 1) = -30$

$$-5x - 8x - 4 = -30$$

$$-13x = -26$$

$$x = 2$$

แทน x ด้วย 2 ในสมการ ⑦ ; $y = 2(2) + 1$

$$= 5$$

ดังนั้น คำตอบของระบบสมการ คือ $(2, 5)$



สรุปบทเรียน

การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหรือค่าคงตัวเป็นเศษส่วนหรือทศนิยม ทำได้โดยหาจำนวนมาคูณตลอดทั้งสองข้างของสมการเพื่อให้ได้สมการใหม่ที่สมมูลกับสมการเดิมและมีสัมประสิทธิ์ของตัวแปรและค่าคงตัวเป็นจำนวนเต็ม จากนั้นจึงใช้วิธีการกำจัดตัวแปรหรือวิธีการแทนค่าตัวแปรในการหาคำตอบ

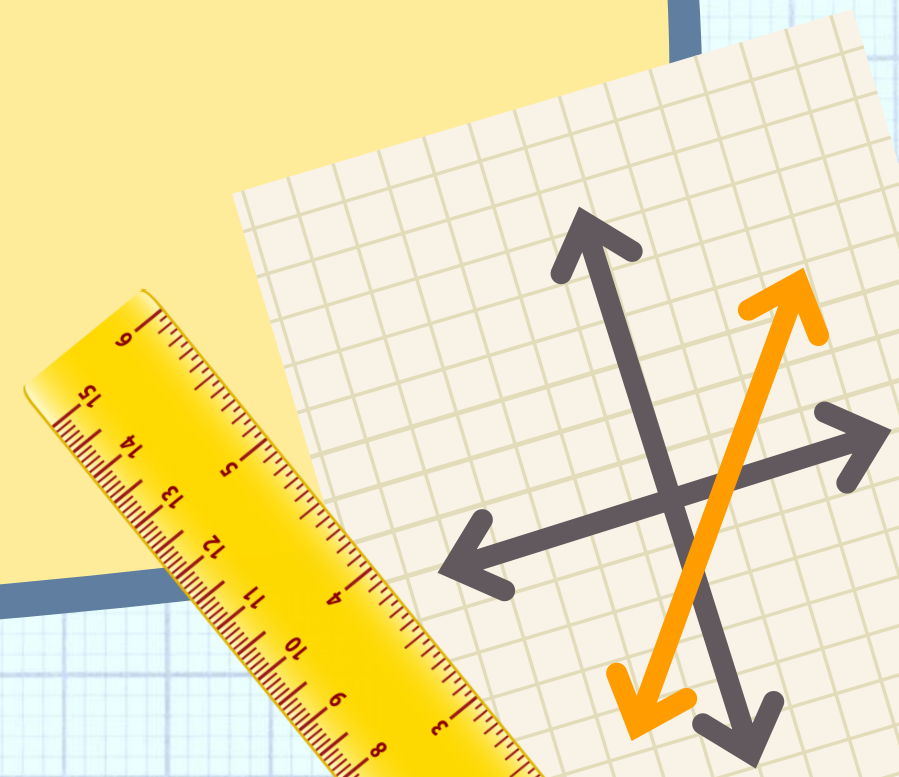
การแก้ระบบสมการด้วยวิธีการแทนค่า เป็นการจัดรูปสมการใดสมการหนึ่ง เพื่อให้ตัวแปรหนึ่งอยู่ในรูปของตัวแปรอีกตัวหนึ่ง แล้วแทนตัวแปรที่ได้ลงในอีกสมการ เพื่อให้ได้สมการใหม่ที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว จากนั้นจึงแก้สมการนี้เพื่อให้ได้ค่าของตัวแปรนั้น แล้วนำค่าของตัวแปรที่ได้นี้ไปแทนในสมการที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่งที่เหลือ



บทเรียนครั้งต่อไป

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th

โจทย์ปัญหาการแก้ระบบสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

ดาวน์โหลดข้อมูลได้ที่ www.dltv.ac.th

แบบฝึกหัด 7 : โจทย์ปัญหา การแก้ระบบสมการเชิงเส้น สองตัวแปร (1)

