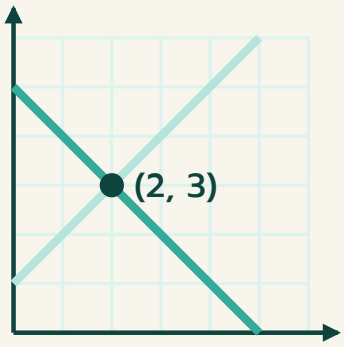
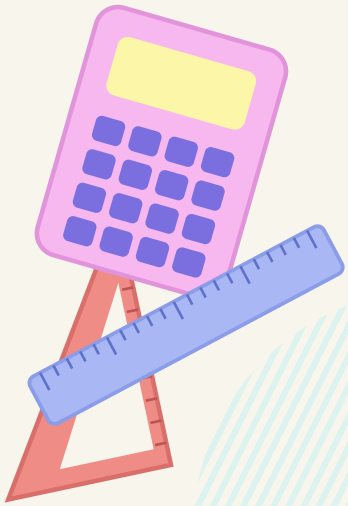
ONE BY ONE
STEP BY STEP



ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ม.3

10 บทเรียน · ฉบับนักเรียน





$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$



ชื่อ _____ นามสกุล _____

ชั้น ม.3/ _____ เลขที่ _____

สารบัญ

บทที่ 1 ระบบสมการและกราฟ

01 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 4

02 คำตอบของระบบสมการ 6

03 แก้ระบบสมการด้วยกราฟ 8

04 จำนวนคำตอบของระบบสมการ 10

แบบทดสอบทบทวน บทที่ 1 12

บทที่ 2 แก้ระบบสมการด้วยพีชคณิต

05 แก้ระบบสมการด้วยวิธีแทนค่า 14

06 แก้ระบบสมการด้วยวิธีกำจัดตัวแปร 16

07 คูณก่อนกำจัด และการเลือกวิธี 18

แบบทดสอบทบทวน บทที่ 2 20

บทที่ 3 โจทย์ปัญหาระบบสมการ

08 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและอายุ 22

09 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินและราคา 24

10 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราเร็วและการผสม 26

แบบทดสอบทบทวน บทที่ 3 28

เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น 30

บันทึกความก้าวหน้าของฉัน 32

ใช้เล่มนี้อย่างไร

ทุกบทเรียนมี 2 หน้า วางโครงเหมือนกันทุกบท เรียนทีละเรื่อง ทีละขั้น

1 หน้าซ้าย · เรียนรู้ผ่านโจทย์

อ่านโจทย์ข้อ 1 และ 2 ดูกราฟหรือตาราง แล้วเติมคำตอบลงในช่องทีละขั้น เพื่อค้นพบวิธีคิดด้วยตัวเอง

2 ก้าวขั้นอีกขั้น

กล่องสีเทาท้ายหน้า บอกเหตุผลเบื้องหลัง ทางลัด หรือเรื่องที่ต่อยอดได้

3 หน้าขวา · สรุป + ฝึก

อ่านแถบสรุปด้านบน ทำแบบฝึกหัดเบื้องต้นเรียงจากง่ายไปยาก แล้วตรวจกับเฉลยโจทย์หน้าซ้ายและเฉลยท้ายเล่ม

4 แบบทดสอบทบทวน

ท้ายแต่ละบท มีคะแนนกำกับทุกข้อ ลองทำโดยไม่เปิดดูบทเรียน แล้วรวมคะแนน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเล่ม

(x, y)	คู่อันดับ: ตัวหน้าคือค่า x ตัวหลังคือค่า y
...(1) ...(2)	ชื่อกำกับสมการในระบบ
(1) + (2)	นำสมการ (1) บวกสมการ (2) ทั้งสองข้าง
(1) × 3	คูณทั้งสองข้างของสมการ (1) ด้วย 3
$y = mx + c$	รูปที่ใช้เทียบเส้นตรงสองเส้น
✓	แทนค่าตรวจแล้วเป็นจริง

ทบทวนก่อนเริ่ม

- แก้สมการตัวแปรเดียว: $3x - 5 = 10$ ได้ $x = 5$
- แทนค่า: $x = -2$ ใน $3x + 4$ ได้ $3(-2) + 4 = -2$
- คู่อันดับและการลงจุดบนระนาบ (ม.1)
- กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (ม.2)
- กระจาย: $3(7 - 2y) = 21 - 6y$
- ค.ร.น. ของ 2 และ 3 คือ 6



เล่มนี้ไม่ต้องรีบ ทำทีละบทเรียน ถ้าติดตรงไหน ย้อนไปดูโจทย์ข้อ 1–2 ของบทเรียนนั้นอีกรอบ

01 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการ $x + y = 5$ มีตัวแปรสองตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1 เรียกว่า**สมการเชิงเส้นสองตัวแปร** (เรียนแล้วใน ม.2)
คำตอบของสมการคือ**คู่อันดับ** (x, y) ที่แทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง

โจทย์ข้อ 1 คู่อันดับที่ทำให้ $x + y = 5$ เป็นจริง

1 แทน $x = 1$: $1 + y = 5$ ได้ $y =$ ☐

2 เติมตารางให้ครบ ทุกคู่ (x, y) ในตารางเป็น**คำตอบ**ของสมการ

3 ตรวจ (4, 2): 4 + 2 = ☐ $\neq 5$ จึง ☐ คำตอบ · (−1, 6): −1 + 6 = ☐ ✓

ตารางคำตอบ

x	0	2	3	4	5
y	☐	☐	2	☐	☐

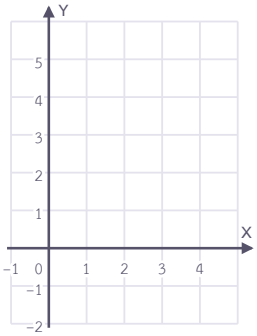
โจทย์ข้อ 2 เขียนกราฟของ $y = 2x - 1$ จากตาราง

1 แทน x = 0, 1, 2, 3 ได้ $y =$ ☐, ☐, ☐, ☐

2 ลงจุดทั้งสี่บนกระดาษตาราง แล้วลากเส้นผ่าน จะเห็นว่าทุกจุดเรียงอยู่บน ☐ เดียวกัน

3 จุด (6, ☐) ก็อยู่บนเส้นนี้ แม้จะอยู่นอกกระดาษ

ลงจุดแล้วลากเส้น



ก้าวขึ้นอีกขั้น

คำตอบมีมากมาย

$x + y = 5$ มีคำตอบนับไม่ถ้วน ไม่จำเป็นต้องเป็นจำนวนเต็ม เช่น (1.5, ☐) และ (−2, ☐) **ทุกคำตอบ**เป็นจุดบนเส้นตรงเส้นเดียว และ**ทุกจุด**บนเส้นตรงเป็นคำตอบ · คุยกันหน่อย: ลากเส้นตรงต้องใช้อย่างน้อย ☐ จุด



สมการเชิงเส้นสองตัวแปร อยู่ในรูป $ax + by + c = 0$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ a, b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน (เช่น $x + y = 5$, $y = 2x - 1$)

คำตอบคือคู่อันดับ (x, y) ที่ทำให้สมการเป็นจริง · **กราฟเป็นเส้นตรง** หาอย่างน้อย 2 จุดแล้วลากเส้น (หาจุดที่ 3 ไว้ตรวจ)



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

ข้อ (1)–(5) เติมคำตอบ · ข้อ (6)–(7) เขียนกราฟ · ข้อ (8) แสดงวิธีทำ

(1) $(3, 1)$ เป็นคำตอบของ $2x - y = 5$ หรือไม่

(2) $(-1, 4)$ เป็นคำตอบของ $3x + y = 2$ หรือไม่

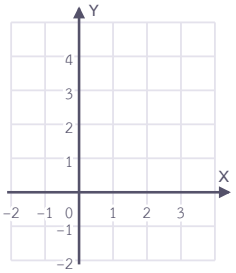
(3) $x + 2y = 8$: ถ้า $x = 2$ แล้ว $y =$ ☐ · ถ้า $y = 0$ แล้ว $x =$ ☐

(4) $y = 3x - 2$ เติมตาราง

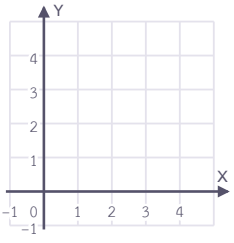
x	0	1	2	3
y	☐	☐	☐	☐

(5) กราฟของ $2x + 3y = 12$ ตัดแกน X ที่ (☐, 0) และตัดแกน Y ที่ (0, ☐)

(6) เขียนกราฟของ $y = x + 1$



(7) เขียนกราฟของ $x + y = 4$



(8) ถ้า $(2, k)$ อยู่บนกราฟของ $3x - 2y = 4$ จงหา k

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 4 , 6 , ไม่เป็น , 5 , 5 , 3 , 1 , 0 โจทย์ข้อ 2 −1 , 1 , 3 , 5 , เส้นตรง , 11

ระวัง! (2, 3) กับ (3, 2) เป็น**คนละจุด** ตัวหน้าคือค่า x ตัวหลังคือค่า y เสมอ



02 คำตอบของระบบสมการ

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร**สองสมการ**ที่ต้องเป็นจริงพร้อมกัน เรียกว่า**ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร** คำตอบของระบบสมการคือคู่อันดับที่ทำให้**ทั้งสองสมการ**เป็นจริง

โจทย์ข้อ 1 หาคู่อันดับร่วมของ $x+y=7$ และ $x-y=1$

1. จาก (1) ได้ $y=7-x$ · จาก (2) ได้ $y=x-1$ เติมตาราง
2. แถวที่ y จากสองสมการเท่ากัน คือแถว x = ☐
3. คำตอบของระบบสมการคือคู่อันดับ ☐

สองตารางวางเทียบแถว

x	y จาก (1)	y จาก (2)
1	6	0
2	☐	1
3	4	☐
4	☐	☐
5	☐	4
6	1	☐

โจทย์ข้อ 2 (2, 3) เป็นคำตอบของระบบสมการหรือไม่

1. แทน $x=2, y=3$ ในทุกสมการ แล้วเติมตาราง
2. ระบบ ก จริงทั้งสองสมการ (2, 3) จึง ☐ คำตอบ
3. ระบบ ข จริงเพียงสมการเดียว (2, 3) จึง ☐ คำตอบ

แทนค่าตรวจ

	สมการ	แทน (2, 3)	จริง/เท็จ
ระบบ ก	$3x-y=3$	$3(2)-3=$ ☐	☐
	$x+2y=8$	$2+2(3)=$ ☐	☐
ระบบ ข	$3x-y=3$	$3(2)-3=$ ☐	☐
	$2x+y=5$	$2(2)+3=$ ☐	☐

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ต้องจริงทั้งสองสมการ

คุยกันหน่อย: (5, 2) ทำให้ $x+y=7$ เป็นจริง แต่ใน $x-y=1$ ได้ $5-2=$ ☐ $\neq 1$ (5, 2) จึง ☐ คำตอบของระบบ ถ้าเท็จแม้สมการเดียวก็ไม่ใช่คำตอบ



ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เขียนสองสมการคู่กัน กำกับชื่อ ...(1) และ ...(2)

คู่อันดับเป็น**คำตอบของระบบสมการ** เมื่อแทนค่าแล้ว**เป็นจริงทั้งสองสมการ**



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

ข้อ (1)–(4) คู่อันดับเป็นคำตอบของระบบสมการหรือไม่ · ข้อ (5)–(7) ตามที่โจทย์ถาม

(1) $(3, 1)$ กับ $x + y = 4$ และ $x - y = 2$

(2) $(1, 2)$ กับ $2x + y = 4$ และ $x + 3y = 6$

(3) $(-2, 5)$ กับ $x + y = 3$ และ $3x + y = -1$

(4) $(4, -1)$ กับ $y = x - 5$ และ $2x + 3y = 5$

(5) คู่อันดับใดเป็นคำตอบของ $x + y = 5$ และ $2x - y = 4$: $(1, 4)$, $(2, 3)$, $(3, 2)$ ตอบ

(6) $(2, 1)$ เป็นคำตอบของ $ax + y = 7$ และ $x + by = 4$ จงหา a และ b

(7) จงเขียนระบบสมการที่มีคำตอบ $x = 2$, $y = 5$ (มีได้หลายแบบ)

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 4 , (4, 3) , 5 , 2 , 3 , 3 , 2 , 5 **โจทย์ข้อ 2** เป็น , ไม่เป็น , 3 , จริง , 8 , จริง , 3 , จริง , 7 , เท็จ

ระวัง! แทนจำนวนลบต้องใส่วงเล็บ เช่น $x = -2$ ใน $3x + y$ เขียนเป็น $3(-2) + y$ ไม่ใช่ $3 - 2 + y$



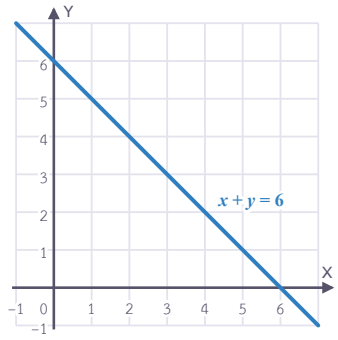
03 แก้ระบบสมการด้วยกราฟ

กราฟของแต่ละสมการเป็นเส้นตรง จุดที่อยู่บน**ทั้งสองเส้น**คือ**จุดตัด** พิกัดของจุดตัดจึงเป็นคำตอบของระบบสมการ

โจทย์ข้อ 1 $x + y = 6$ และ $y = x + 2$ ตัดกันที่จุดใด

1. เส้น (1) $x + y = 6$ วาดไว้ให้แล้ว
2. เส้น (2) $y = x + 2$: $x = 0$ ได้ $y =$ ☐ · $x = 3$ ได้ $y =$ ☐ ลงสองจุดนี้แล้วลากเส้น
3. สองเส้นตัดกันที่จุด ☐ ซึ่งเป็นคำตอบของระบบสมการ

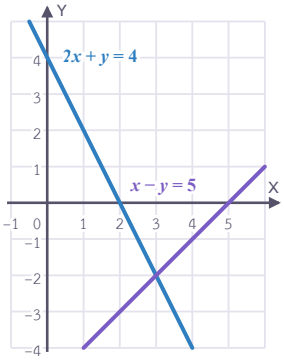
วาดเส้นที่ (2)



โจทย์ข้อ 2 อ่านจุดตัดของ $2x + y = 4$ และ $x - y = 5$ แล้วแทนค่าตรวจ

1. อ่านพิกัดจุดตัดจากกราฟ: (☐ , ☐)
2. ตรวจใน (1): ด้านซ้ายได้ ☐ ✓ · ตรวจใน (2): ด้านซ้ายได้ ☐ ✓
3. ถ้าแทนแล้ว**ไม่**จริง แสดงว่าอ่านกราฟคลาดเคลื่อน ต้องอ่านใหม่หรือแก้ด้วยวิธีอื่น

อ่านจุดตัด



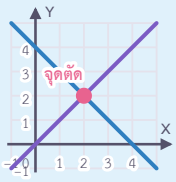
ก้าวขึ้นอีกขั้น

กราฟให้ค่าประมาณ ต้องตรวจเสมอ

$x + 2y = 4$ และ $x - y = 2$ ตัดกันที่ $(\frac{8}{3}, \frac{2}{3})$ แต่อ่านจากกราฟได้แค่ประมาณ (2.7, 0.7) แทน (2.7, 0.7) ใน (2) ได้ 2.7 − 0.7 = ☐ ✓ แต่ใน (1) ได้ 2.7 + 1.4 = ☐ ≠ 4 จึงต้องมีวิธีพีชคณิตในบทที่ 2



① เขียนกราฟของทั้งสองสมการบนแกนเดียวกัน (หาจุดตัดแกน หรือแทนค่า 2–3 จุด) ② อ่านพิกัดของ**จุดตัด** ③ แทนค่าตรวจใน**ทั้งสองสมการ**



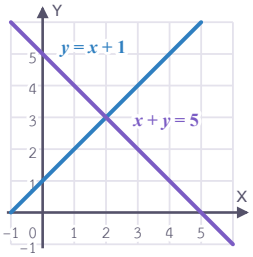
แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

ข้อ (1)–(2) อ่านจุดตัดจากกราฟ · ข้อ (3)–(6) จงแก้ระบบสมการด้วยกราฟ

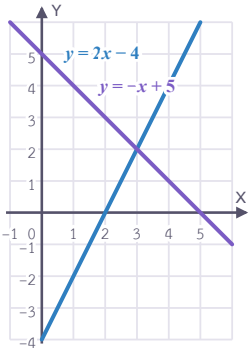
(1) $y = x + 1$ และ $x + y = 5$

จุดตัด (☐ , ☐)

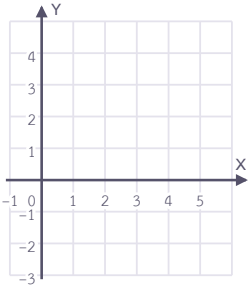


(2) $y = 2x - 4$ และ $y = -x + 5$

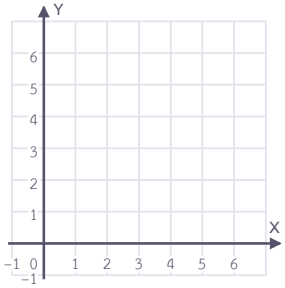
จุดตัด (☐ , ☐)



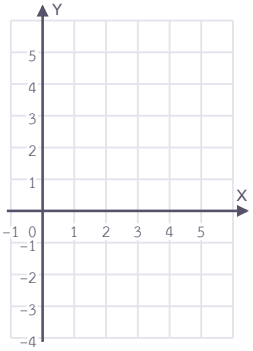
(3) $x + y = 4$ และ $x - y = 2$



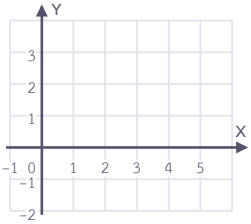
(4) $y = 2x$ และ $x + y = 6$



(5) $y = x - 3$ และ $x + y = 5$



(6) $x + 2y = 4$ และ $y = x - 1$



เฉลยโจทย์หน้าซ้าย
โจทย์ข้อ 1 2 , 5 , (2, 4) โจทย์ข้อ 2 3 , −2 , 4 , 5

ระวัง! วาดเส้นด้วยไม้บรรทัด และควรหาจุดที่ 3 ไว้ตรวจ เส้นเอียงผิดนิดเดียว จุดตัดก็ผิด



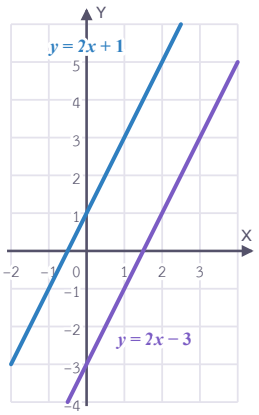
04 จำนวนคำตอบของระบบสมการ

เส้นตรงสองเส้นบนระนาบเดียวกันมีได้ 3 แบบ: **ตัดกัน ขนานกัน** หรือ**ทับกัน** จำนวนคำตอบของระบบสมการจึงมีได้ 3 แบบ

โจทย์ข้อ 1 $y = 2x + 1$ และ $y = 2x - 3$

1. แทน $x = 10$: (1) ได้ $y =$ ☐ · (2) ได้ $y =$ ☐
2. ทุกค่าของ x ค่า y จาก (1) มากกว่าจาก (2) อยู่ ☐ เสมอ เส้นทั้งสองจึง ☐ ไม่ตัดกันเลย
3. ระบบสมการนี้ ☐

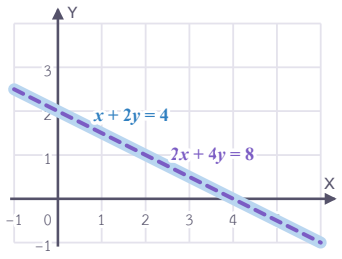
กราฟของสองสมการ



โจทย์ข้อ 2 $x + 2y = 4$ และ $2x + 4y = 8$

1. นำ 2 คูณทั้งสองข้างของ (1): $2x + 4y =$ ☐ ซึ่งเหมือนสมการ (2) ทุกประการ
2. กราฟของสองสมการเป็นเส้นเดียวกัน (ทับกัน) เช่น จุด (10, ☐) อยู่บนทั้งสองเส้น
3. ระบบสมการนี้ ☐ นับไม่ถ้วน

กราฟของสองสมการ



ก้าวขึ้นอีกขั้น

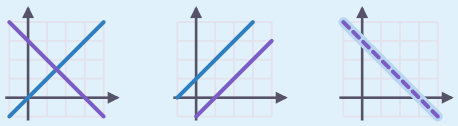
ดูจากสมการก็รู้ ไม่ต้องวาด

จัดเป็น $y = mx + c$ แล้วเทียบ: m ต่างกัน → ตัดกัน · m เท่ากัน c ต่างกัน → ขนาน · m และ c เท่ากัน → ทับกัน เช่น $3x + y = 2$ จัดได้ $y =$ ☐ · คุยกันหน่อย: เส้นตรงสองเส้นที่ไม่ทับกัน ตัดกันได้มากที่สุด ☐ จุด



ตัดกัน (1 จุด) → มีคำตอบเดียว · **ขนานกัน** → ไม่มีคำตอบ · **ทับกัน** → มีคำตอบมากมาย

ตรวจจากสมการ: จัดเป็น $y = mx + c$ แล้วเทียบ m และ c



ตัดกัน ขนานกัน ทับกัน

แบบฝึกหัดเบื้องต้น

→ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

ข้อ (1)–(6) ระบบสมการมีคำตอบเดียว ไม่มีคำตอบ หรือมีคำตอบมากมาย · ข้อ (7)–(8) หาค่า k

(1) $y = 3x + 2$ และ $y = 3x - 1$

(2) $y = x + 4$ และ $y = -x + 4$

(3) $x + y = 3$ และ $2x + 2y = 6$

(4) $2x - y = 1$ และ $4x - 2y = 5$

(5) $x - y = 2$ และ $x + y = 6$

(6) $3x + 6y = 9$ และ $x + 2y = 3$

(7) หา k ที่ทำให้ $y = kx + 1$ และ $y = 3x - 2$ ไม่มีคำตอบ

(8) หา k ที่ทำให้ $x + 2y = 3$ และ $2x + 4y = k$ มีคำตอบมากมาย

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 21 , 17 , 4 , ขนานกัน , ไม่มีคำตอบ **โจทย์ข้อ 2** 8 , −3 , มีคำตอบมากมาย

ระวัง! $2x + 4y = 8$ ดูเผิน ๆ ไม่เหมือน $x + 2y = 4$ แต่หารด้วย 2 แล้วเป็นสมการเดียวกัน ต้องจัดรูปก่อนเทียบเสมอ



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 1 ระบบสมการและกราฟ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คะแนน

_____

/ 100



1 10 คะแนน

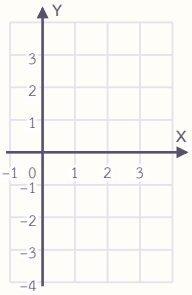
$(2, -1)$ เป็นคำตอบของ $3x + 2y = 4$ หรือไม่ แสดงการแทนค่า

2 10 คะแนน

จงหาจุดที่กราฟของ $4x + 3y = 12$ ตัดแกน X และแกน Y

3 10 คะแนน

จงเขียนกราฟของ $y = 2x - 3$



4 10 คะแนน

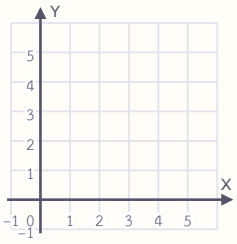
$(1, 3)$ เป็นคำตอบของระบบสมการ $x + y = 4$ และ $2x - y = -1$ หรือไม่

5 10 คะแนน

$(3, 2)$ เป็นคำตอบของ $ax - y = 7$ และ $x + by = -1$ จงหา a และ b

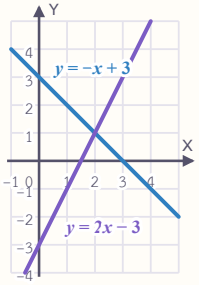
6
10 คะแนน

จงแก้ระบบสมการ $x + y = 5$ และ $x - y = 1$ ด้วยกราฟ



7
10 คะแนน

จากกราฟของ $y = -x + 3$ และ $y = 2x - 3$ ระบบสมการมีคำตอบเท่าใด แทนค่าตรวจ



8
10 คะแนน

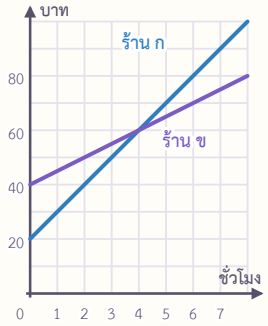
ระบบสมการต่อไปนี้มีคำตอบกี่คำตอบ (ก) $2x - y = 3$ และ $4x - 2y = 6$ (ข) $y = -x + 2$ และ $x + y = 5$

9
10 คะแนน

หา k ที่ทำให้ระบบสมการ $kx + 2y = 5$ และ $3x + y = 1$ ไม่มีคำตอบ

10
10 คะแนน

ร้านเช่าจักรยานริมบึง ร้าน ก คิดค่าแรกเข้า 20 บาท ชั่วโมงละ 10 บาท ร้าน ข ค่าแรกเข้า 40 บาท ชั่วโมงละ 5 บาท จากกราฟ เช่ากี่ชั่วโมงสองร้านคิดเงินเท่ากัน เท่ากับกี่บาท



ก้าวต่อไปสู่บทถัดไป

ต่อไป: แก้โดยไม่ต้องวาด

กราฟช่วยให้เห็นภาพ แต่ให้คำตอบแบบประมาณ บทที่ 2 จะแก้ระบบสมการด้วยพีชคณิต ได้คำตอบแม่นตรงทุกครั้ง



05 แก้ระบบสมการด้วยวิธีแทนค่า

วิธีแทนค่าให้คำตอบแม่นตรง: เขียนตัวแปรหนึ่งในรูปของอีกตัวแปร แล้ว**แทน**ลงในอีกสมการ จะเหลือ**สมการตัวแปรเดียว** ซึ่งแก้ได้แล้วตั้งแต่ ม.1

โจทย์ข้อ 1 $y = 2x$ และ $x + y = 9$

1. สมการ (1) บอกว่า y คือ $2x$ จึงแทน y ใน (2) ด้วย $2x$ (ดูภาพ) รวมพจน์ได้ $\square x = 9$
2. แก้สมการได้ $x =$ $\square$
3. แทน x ใน (1): $y =$ $\square$ · ตรวจใน (2): ผลบวกได้ $\square$ ✓

กล่อง y ถูกแทนด้วย 2x

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

แทน y ใน (2) ด้วย $2x$ ⬇

$x + \boxed{y} = 9$

⬇

$x + \boxed{(2x)} = 9$

โจทย์ข้อ 2 $x + 2y = 7$ และ $3x - y = 7$

1. เติมตารางสัมประสิทธิ์ เลือกตัวแปรที่สัมประสิทธิ์เป็น 1 จะไม่มีเศษส่วน
2. จาก (1): $x =$ $\square$ แล้วแทน x ใน (2) ด้วยนิพจน์นี้ (ใส่วงเล็บ)
3. กระจายแล้วรวมพจน์ได้ $21 -$ $\square$ $y = 7$ ได้ $y =$ $\square$
4. แทนค่า y กลับในนิพจน์ของ x ได้ $x =$ $\square$

เลือกตัวแปร

สมการ	สัมประสิทธิ์ของ x	สัมประสิทธิ์ของ y
(1)	$\square$	$\square$
(2)	$\square$	$\square$

ก้าวขึ้นอีกขั้น

เลือกตัวแปรที่สัมประสิทธิ์เป็น 1 หรือ −1

ใน $3x - y = 7$ สัมประสิทธิ์ของ y เป็น -1 ก็เลือกได้: $y = 3x - 7$ แทนใน (1) ได้ $x + 2(3x - 7) = 7$ ได้ $x =$ $\square$ เหมือนกัน · ถ้าเลือก y จาก (1) จะได้ $y = (7 - x)/2$ มีเศษส่วน ยุ่งกว่า



วิธีแทนค่า ① จากสมการหนึ่ง เขียน x หรือ y ในรูปของอีกตัวแปร ② แทนลงใน**อีกสมการ** ได้สมการตัวแปรเดียว แก้หาค่า ③ แทนค่าที่ได้กลับ หาอีกตัวแปร ④ ตรวจคำตอบในทั้งสองสมการ



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

จงแก้ระบบสมการด้วยวิธีแทนค่า

(1) $y = x + 1$ และ $2x + y = 10$

(2) $x = 2y$ และ $x + y = 12$

(3) $y = 3x - 2$ และ $x + y = 6$

(4) $x + y = 5$ และ $2x - 3y = 0$

(5) $x - 2y = 1$ และ $3x + y = 10$

(6) $2x + y = 1$ และ $3x + 2y = 0$

(7) $y = 2x - 1$ และ $y = -x + 5$

(8) $x + 3y = 4$ และ $2x + 5y = 6$

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 3 , 3 , 6 , 9 โจทย์ข้อ 2 $7 - 2y$, 7 , 2 , 3 , 1 , 2 , 3 , -1

ระวัง! แทนนิพจน์ต้องใส่วงเล็บ: $3(7 - 2y)$ ไม่ใช่ $3 \times 7 - 2y$ · ถ้าแทนแล้วยังเหลือทั้ง x และ y แสดงว่าแทนกลับลงสมการเดิม



06 แก้ระบบสมการด้วยวิธีกำจัดตัวแปร

ถ้าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหนึ่ง**เป็นจำนวนตรงข้ามกัน**หรือ**เท่ากัน** นำสองสมการมา**บวก**หรือ**ลบ**กัน ตัวแปรนั้นจะหายไป

โจทย์ข้อ 1 $x + y = 10$ และ $x - y = 4$ (นำมาบวกกัน)

1. เขียนสองสมการเรียงกันแนวตั้ง แล้วบวกทีละหลัก (ดูภาพ) y กับ $-y$ รวมกันได้ [ ] จึงหายไป
2. แก้สมการแถวล่างได้ $x =$ [ ]
3. แทนใน (1) ได้ $y =$ [ ] · ตรวจใน (2): ด้านซ้ายได้ [ ] ✓

บวกเลขแนวตั้ง

$$\begin{array}{rrcrl} & x & + y & = 10 & (1) \\ + & x & - y & = 4 & (2) \\ \hline & \square & & = \square & \end{array}$$

โจทย์ข้อ 2 $2x + y = 7$ และ $x + y = 4$ (นำมาลบกัน)

1. สัมประสิทธิ์ของ y ในสองสมการเท่ากัน (เป็น [ ] ทั้งคู่) จึงนำ (1) ลบ (2) (ดูภาพ)
2. แทนค่า x ที่ได้ใน (2): $y =$ [ ]
3. ตรวจใน (1): ด้านซ้ายได้ [ ] ✓

ลบเลขแนวตั้ง

$$\begin{array}{rrcrl} & 2x & + y & = 7 & (1) \\ - & x & + y & = 4 & (2) \\ \hline & \square & & = \square & \end{array}$$

ก้าวขึ้นอีกขั้น

บวกหรือลบ ดูที่เครื่องหมาย

สัมประสิทธิ์**ตรงข้ามกัน** ($+y$ กับ $-y$) → บวก · **เท่ากัน** ($+y$ กับ $+y$) → ลบ

$3x + 2y = 12$ ลบ $3x - y = 3$: พจน์ y เหลือ $2y - (-y) =$ [ ] และด้านขวา $12 - 3 =$ [ ]



วิธีกำจัดตัวแปร ① เขียนสองสมการให้พจน์ x ตรงกับ x และ y ตรงกับ y ② สัมประสิทธิ์ตรงข้ามกัน → **บวก** · เท่ากัน → **ลบ** ③ แก้สมการตัวแปรเดียว ④ แทนกลับหาอีกตัวแปร แล้วตรวจ



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

จงแก้ระบบสมการด้วยวิธีกำจัดตัวแปร

(1) $x+y=8$ และ $x-y=2$

(2) $2x+y=9$ และ $x-y=3$

(3) $3x+2y=13$ และ $x-2y=-1$

(4) $x+3y=11$ และ $x+y=5$

(5) $5x+2y=16$ และ $3x+2y=12$

(6) $4x-y=10$ และ $2x-y=2$

(7) $2x+5y=1$ และ $2x-y=7$

(8) $-x+2y=4$ และ $x+3y=11$

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 $0, 7, 3, 4, 2x, 14$ โจทย์ข้อ 2 $1, 1, 7, x, 3$

ระวัง! ตอนลบสมการ ต้องลบ**ทุกพจน์**รวมทั้งด้านขวา: $(2x+y)-(x+y)=x$ และ $7-4=3$ · ลบจำนวนลบ $-(-y)=+y$



07 คูณก่อนกำจัด และการเลือกวิธี

ถ้าสัมประสิทธิ์ยังไม่เท่ากัน ให้**คูณ**สมการด้วยจำนวนที่เหมาะสมก่อน ให้สัมประสิทธิ์ของตัวแปรหนึ่งเท่ากัน แล้วจึงกำจัดตัวแปร

โจทย์ข้อ 1 $2x + 3y = 12$ และ $3x + 2y = 13$

1. ค.ร.น. ของสัมประสิทธิ์ของ x (2 และ 3) คือ 6 จึงคูณ (1) ด้วย 3 และคูณ (2) ด้วย 2 เติมสมการใหม่ในภาพ
2. (3) – (4): พจน์ x หายไป เหลือ $\square y = 10$ ได้ $y =$ $\square$
3. แทนค่า y ใน (1) แล้วแก้สมการ ได้ $x =$ $\square$

ป้าย ×3 / ×2

$2x + 3y = 12$ **× 3** → $\square + \square = \square$ (3)

$3x + 2y = 13$ **× 2** → $\square + \square = \square$ (4)

โจทย์ข้อ 2 $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4$ และ $x - y = 3$ (มีเศษส่วน)

1. คูณ (1) ด้วย $\square$ (ค.ร.น. ของ 2 และ 3) ได้ $3x + 2y = \square$ ...(3)
2. สมการ (2) มี x สัมประสิทธิ์เป็น $\square$ จึงใช้วิธีแทนค่า: $x =$ $\square$
3. แทน x ใน (3) แล้วแก้สมการ ได้ $y =$ $\square$ และ $x =$ $\square$

เลือกวิธีไหนดี

- **มีเศษส่วน / ทศนิยม** → คูณ ค.ร.น. ก่อน
- **สัมประสิทธิ์เป็น 1 หรือ –1** → แทนค่า
- **สัมประสิทธิ์เท่ากัน / ตรงข้าม** → บวก / ลบ
- **นอกนั้น** → คูณก่อนแล้วกำจัด

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ได้ 0 = 5 หรือ 0 = 0

แก้ $x + 2y = 3$ และ $2x + 4y = 11$: (1) × 2 แล้วลบ (2) ได้ $0 =$ $\square$ เป็นเท็จ → ระบบ $\square$ (เส้นขนาน บทเรียน 04) · ถ้าได้ $0 = 0$ ซึ่งจริงเสมอ → มีคำตอบมากมาย (เส้นทับกัน)



คูณก่อนกำจัด: คูณสมการหนึ่งหรือทั้งสองสมการ ให้สัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่จะกำจัดเท่ากัน · มีเศษส่วนหรือทศนิยม → คูณด้วย ค.ร.น. ก่อน

กำจัดแล้วตัวแปรหายหมด: ได้ 0 = 0 → มีคำตอบมากมาย · ได้ 0 = 5 (เท็จ) → ไม่มีคำตอบ



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

ข้อ (1)–(6) จงแก้ระบบสมการ · ข้อ (7)–(8) ระบบสมการมีคำตอบหรือไม่

(1) $x + 2y = 5$ และ $3x + 4y = 11$

(2) $3x + 2y = 8$ และ $2x - y = 3$

(3) $4x + 3y = 10$ และ $3x + 2y = 7$

(4) $5x - 2y = 4$ และ $3x + 5y = 21$

(5) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 3$ และ $x - y = 4$

(6) $0.2x + 0.3y = 1.3$ และ $x + y = 5$

(7) $2x - 3y = 5$ และ $4x - 6y = 7$

(8) $x - 2y = 3$ และ $3x - 6y = 9$

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 5 , 2 , 3 , $6x$, $9y$, 36 , $6x$, $4y$, 26 โจทย์ข้อ 2 6 , 24 , 1 , $y + 3$, 3 , 6

ระวัง! คูณสมการต้องคูณ**ทุกพจน์ทั้งสองข้าง**: $2x + 3y = 12$ คูณ 3 ได้ $6x + 9y = 36$ ไม่ใช่ $6x + 9y = 12$



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 2 แก้ระบบสมการด้วยพีชคณิต

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คะแนน

_____

/ 100



1 10 คะแนน

$y = x - 2$ และ $3x + y = 14$ (ใช้วิธีแทนค่า)

2 10 คะแนน

$x + 4y = 9$ และ $2x - 3y = 7$ (ใช้วิธีแทนค่า)

3 10 คะแนน

$3x - y = 5$ และ $2x + y = 10$ (ใช้วิธีกำจัดตัวแปร)

4 10 คะแนน

$4x + 3y = 18$ และ $4x - y = 2$ (ใช้วิธีกำจัดตัวแปร)

5 10 คะแนน

$3x + 4y = 18$ และ $2x + 3y = 13$ (คูณก่อนกำจัด)

6 10 คะแนน

$\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$ และ $2x + y = 12$ (มีเศษส่วน)

7 10 คะแนน

ต้นกล้าแก้ระบบสมการ $2x + y = 8$ และ $x + y = 5$ โดยนำ (1) – (2) ได้ $x = 13$ ต้นกล้าทำผิดตรงไหน จงแก้ให้ถูก

8 10 คะแนน

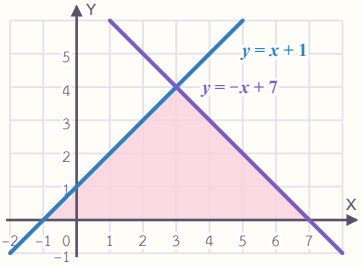
แก้ระบบสมการแล้วบอกว่ามีคำตอบหรือไม่ (ก) $3x - y = 4$ และ $6x - 2y = 8$ (ข) $x + y = 3$ และ $2x + 2y = 7$

9 10 คะแนน

ถ้า (2, 1) เป็นคำตอบของระบบสมการ $ax + by = 7$ และ $bx + ay = 8$ จงหา a และ b

10 10 คะแนน

เส้นตรง $y = x + 1$, $y = -x + 7$ และแกน X ล้อมรอบรูปสามเหลี่ยม (ส่วนที่ระบายสี) จงหาจุดยอดทั้งสามด้วยการแก้ระบบสมการ แล้วหาพื้นที่



ก้าวต่อไปสู่ความรู้ใหม่

ต่อไป: ใช้ระบบสมการแก้ปัญหา

บทที่ 3 จะแปลโจทย์ปัญหาที่มีสิ่งที่ไม่รู้สองอย่างให้เป็นระบบสมการ แล้วใช้วิธีในบทนี้แก้



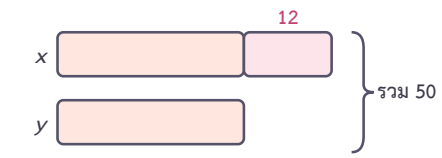
08 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและอายุ

โจทย์ที่มีสิ่งที่ไม่รู้ค่า**สองอย่าง** และให้ข้อมูล**สองเงื่อนไข** เขียนเป็นระบบสมการได้ ใช้ 5 ขั้นเดิมทุกครั้ง: กำหนดตัวแปร → เขียนสมการ → แก้ → ตรวจกับโจทย์ → ตอบเป็นประโยค

โจทย์ข้อ 1 สองจำนวนรวมกันได้ 50 และต่างกัน 12

1. ให้จำนวนมากเป็น x และจำนวนน้อยเป็น y
2. รวมกัน 50: ____ ...(1) · ต่างกัน 12: ____ ...(2)
3. (1) + (2) แล้วแก้สมการ ได้ x = ____ และ y = ____
4. ตรวจกับโจทย์ทั้งสองเงื่อนไข แล้ว**ตอบเป็นประโยค**

แถบเทียบจำนวน



โจทย์ข้อ 2 ตอนนี้พ่ออายุเป็น 4 เท่าของลูก อีก 5 ปีพ่อจะอายุเป็น 3 เท่าของลูก

1. ให้พ่ออายุ x ปี ลูกอายุ y ปี · ตอนนี้: x = ____ ...(1)
2. เติมตารางอายุ แล้วเขียนสมการ อีก 5 ปี: ____ ...(2)
3. แทน (1) ใน (2) แล้วแก้สมการ ได้ y = ____ และ x = ____
4. ตรวจ: อีก 5 ปี พ่ออายุ ____ ปี ลูก ____ ปี เป็น 3 เท่าจริง ✓

ตารางอายุ

	ตอนนี้	อีก 5 ปี
พ่อ	x	
ลูก	y	

ก้าวขึ้นอีกขั้น

ตัดคำตอบที่ไม่สมเหตุสมผล

“สองจำนวนนับรวมกัน 20 ต่างกัน 7” แก้แล้วได้ x = ____ ซึ่ง ____ จำนวนนับ โจทย์นี้จึงเป็นไปไม่ได้ · ถ้าได้อายุติดลบหรือคน 2.5 คน ให้ย้อนไปตรวจสมการ หรือสรุปว่าโจทย์เป็นไปไม่ได้



① **กำหนดตัวแปร** ให้สิ่งที่ไม่รู้เป็น x และ y ② เขียน**สองสมการ**จากสองเงื่อนไข ③ แก้ระบบสมการ ④ **ตรวจกับโจทย์** (ไม่ใช่แค่กับสมการ) ⑤ **ตอบเป็นประโยค** พร้อมหน่วย



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

จงแก้โจทย์ปัญหา (กำหนดตัวแปร เขียนระบบสมการ แก้ แล้วตอบเป็นประโยค)

(1) สองจำนวนรวมกันได้ 36 ต่างกัน 8 จงหาสองจำนวนนั้น

(2) จำนวนหนึ่งมากกว่าสองเท่าของอีกจำนวนอยู่ 3 และสองจำนวนรวมกันได้ 33 จงหาสองจำนวนนั้น

(3) แม่อายุมากกว่าลูก 28 ปี อีก 4 ปีอายุแม่จะเป็น 3 เท่าของอายุลูก ปัจจุบันแต่ละคนอายุเท่าใด

(4) ปัจจุบันพี่กับน้องอายุรวมกัน 30 ปี เมื่อ 6 ปีก่อนพี่อายุเป็น 2 เท่าของน้อง ปัจจุบันแต่ละคนอายุเท่าใด

(5) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวรอบรูป 46 ซม. ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 2 ซม. จงหาความยาวแต่ละด้าน

(6) จำนวนสองหลักมีผลบวกของเลขโดดเป็น 9 สลับหลักแล้วได้จำนวนใหม่มากกว่าเดิม 27 จงหาจำนวนนั้น (ให้ x = เลขโดดหลักสิบ y = หลักหน่วย)

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 $x+y=50$, $x-y=12$, 31 , 19 โจทย์ข้อ 2 $4y$, $x+5=3(y+5)$, 10 , 40 , 45 , 15 , $x+5$, $y+5$

ระวัง! “มากกว่าสองเท่าของ y อยู่ 3” คือ $x=2y+3$ · “อีก 5 ปี” ต้องบวก 5 ให้**ทุกคน** · “เมื่อ 6 ปีก่อน” ลบ 6 ทุกคน



09 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินและราคา

จำนวน × ราคาต่อหน่วย = เงินรวม ใช้ตารางสามช่องช่วยเขียนสมการ: สมการหนึ่งมาจาก**จำนวน** อีกสมการหนึ่งมาจาก**เงิน**

โจทย์ข้อ 1 งานกาชาดขายบัตรผู้ใหญ่ใบละ 40 บาท บัตรเด็กใบละ 20 บาท ขายได้ 150 ใบ เป็นเงิน 4,800 บาท

1. ให้ขายบัตรผู้ใหญ่ x ใบ บัตรเด็ก y ใบ · จากจำนวนบัตร: ☐ ...(1)
2. เติมตาราง แล้วเขียนสมการจากเงิน: ☐ ...(2)
3. (2) ÷ 20 แล้วลบด้วย (1) ได้ x = ☐ และ y = ☐
4. ตรวจ: แทนค่าใน (2) ได้เงิน ☐ บาท ✓

จำนวน × ราคา = เงิน

	จำนวน (ใบ)	ราคา (บาท)	เงิน (บาท)
ผู้ใหญ่	x	40	☐
เด็ก	y	20	☐
รวม	150		4,800

โจทย์ข้อ 2 กระปุกมีเหรียญ 5 บาทและ 10 บาทรวม 32 เหรียญ เป็นเงิน 230 บาท

1. ให้มีเหรียญ 5 บาท x เหรียญ เหรียญ 10 บาท y เหรียญ: ☐ ...(1) และ ☐ ...(2)
2. (2) ÷ 5: $x + 2y$ = ☐ ลบด้วย (1) ได้ y = ☐ และ x = ☐
3. จำนวนเหรียญต้องเป็น ☐ คำตอบนี้ใช้ได้ ✓

เหรียญในกระปุก



ก้าวขึ้นอีกขั้น

ค่าแรกเข้า + ราคาต่อกิโลเมตร

ค่าแท็กซี่ = ค่าแรกเข้า a บาท + กิโลเมตรละ b บาท นั่ง 4 กม. จ่าย 59 บาท นั่ง 10 กม. จ่าย 101 บาท ได้ $a + 4b = 59$ และ $a + 10b = 101$ ลบกันได้ b = ☐ และ a = ☐



จำนวน × ราคาต่อหน่วย = เงินรวม · เขียนสมการหนึ่งจาก**จำนวน** อีกสมการจาก**เงิน** · ค่าบริการแบบ “ค่าคงที่ + ต่อหน่วย” → $y = a + bx$ · คำตอบที่เป็นจำนวนชิ้น คน หรือเหรียญ ต้องเป็น**จำนวนนับ**



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

จงแก้โจทย์ปัญหา (ข้อ (6) ให้ตอบว่าเป็นไปได้หรือไม่ เพราะอะไร)

(1) ปากกาด้ามละ 12 บาท ดินสอแท่งละ 5 บาท ซื้อรวม 20 แท่ง จ่าย 170 บาท ซื้อปากกาและดินสออย่างละกี่แท่ง

(2) ส้ม 2 กก. กับมังคุด 3 กก. ราคา 190 บาท ส้ม 3 กก. กับมังคุด 1 กก. ราคา 145 บาท ผลไม้แต่ละชนิดกิโลกรัมละกี่บาท

(3) ชานม 2 แก้วกับขนมปัง 1 ชิ้น ราคา 95 บาท ชานม 1 แก้วกับขนมปัง 2 ชิ้น ราคา 70 บาท อย่างละกี่บาท

(4) ค่าน้ำประปา = ค่าบริการรายเดือนคงที่ + ลูกบาศก์เมตรละเท่ากัน ใช้ 20 ลบ.ม. จ่าย 210 บาท ใช้ 35 ลบ.ม. จ่าย 330 บาท จงหาค่าบริการรายเดือนและราคาต่อ ลบ.ม.

(5) โปรมือถือ ก ค่ารายเดือน 150 บาท นาทีละ 1 บาท โปร ข ค่ารายเดือน 100 บาท นาทีละ 2 บาท โทรกี่นาทีจ่ายเท่ากัน เท่ากับกี่บาท

(6) เหรียญ 5 บาทและ 10 บาทรวม 20 เหรียญ เป็นเงิน 117 บาท เป็นไปได้หรือไม่

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 $x + y = 150$, $40x + 20y = 4800$, 90 , 60 , 4,800 , $40x$, $20y$

โจทย์ข้อ 2 $x + y = 32$, $5x + 10y = 230$, 46 , 14 , 18 , จำนวนนับ

ระวัง! หน่วยต้องตรงกัน: ราคาเป็นบาท เงินรวมก็ต้องเป็นบาท · ถ้าโจทย์ให้เป็นสตางค์ เปลี่ยนเป็นบาทก่อน (100 สตางค์ = 1 บาท)

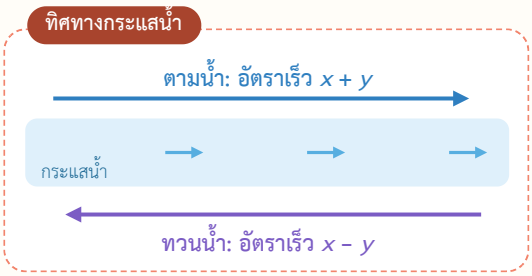


10 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราเร็วและการผสม

ระยะทาง = อัตราเร็ว × เวลา · **ปริมาณสารที่ละลาย = ความเข้มข้น × ปริมาตร** ทั้งสองแบบให้ตั้งตัวแปรสองตัว แล้วเขียนสองสมการ

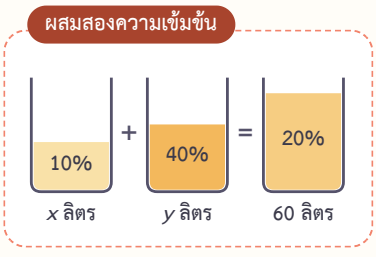
โจทย์ข้อ 1 เรือหางยาวแล่นตามน้ำ 36 กม. ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แล่นทวนน้ำกลับระยะเท่าเดิมใช้เวลา 3 ชั่วโมง

1. ให้อัตราเร็วเรือในน้ำนิ่ง x กม./ชม. กระแสน้ำ y กม./ชม.
2. ตามน้ำ 36 กม. ใน 2 ชม.: $x + y =$ ☐ ...(1) · ทวนน้ำ 36 กม. ใน 3 ชม.: $x - y =$ ☐ ...(2)
3. (1) + (2) แล้วแก้สมการ ได้ $x =$ ☐ และ $y =$ ☐
4. ตอบเป็นประโยค: เรือแล่นในน้ำนิ่ง ... กม./ชม. กระแสน้ำ ... กม./ชม.



โจทย์ข้อ 2 ร้านน้ำหวานผสมน้ำเชื่อมเข้มข้น 10% กับ 40% ให้ได้น้ำเชื่อมเข้มข้น 20% จำนวน 60 ลิตร

1. ให้ใช้น้ำเชื่อม 10% x ลิตร และ 40% y ลิตร
2. ปริมาตร: $x + y =$ ☐ ...(1) · น้ำตาล: $0.1x + 0.4y = 0.2 \times 60 =$ ☐ ...(2)
3. (2) × 10 แล้วลบด้วย (1): $3y = 60$ ได้ $y =$ ☐ และ $x =$ ☐
4. ตรวจ: น้ำตาลจากสองส่วนรวมกันได้ ☐ ลิตร เท่ากับที่ต้องการ ✓



ก้าวขึ้นอีกขั้น

ผสมแล้วได้ 50% ได้ไหม

ผสม 10% กับ 40% ความเข้มข้นที่ได้ต้องอยู่**ระหว่าง** 10% กับ 40% เสมอ ถ้าฝืนแก้ระบบสมการ “ได้ 50% จำนวน 30 ลิตร” จะได้ $x =$ ☐ ลิตร ซึ่งติดลบ จึงเป็นไปไม่ได้



ระยะทาง = อัตราเร็ว × เวลา · ตามน้ำ (ตามลม): อัตราเร็ว $x+y$ · ทวนน้ำ (ทวนลม): $x-y$

ผสมสาร: ปริมาตรรวม = $x+y$ · ปริมาณสารรวม = (ร้อยละ × ปริมาตร) ของแต่ละส่วนรวมกัน



แบบฝึกหัดเบื้องต้น

➜ เฉลยท้ายเล่ม หน้า 30

จงแก้โจทย์ปัญหา (ข้อ (6) ให้ตอบว่าเป็นไปได้หรือไม่ เพราะอะไร)

(1) เรือพายตามน้ำได้ 12 กม. ใน 1 ชั่วโมง และพายทวนน้ำได้ 12 กม. ใน 3 ชั่วโมง จงหาอัตราเร็วของเรือในน้ำนิ่งและอัตราเร็วของกระแสน้ำ

(2) เครื่องบินบินตามลมระยะทาง 1,800 กม. ใช้เวลา 2 ชั่วโมง บินทวนลมระยะเท่าเดิมใช้เวลา 2.5 ชั่วโมง จงหาอัตราเร็วของเครื่องบินขณะลมสงบและอัตราเร็วลม

(3) ภูผากับน้ำฝนปั่นจักรยานเข้าหากันจากสองจุดที่ห่างกัน 18 กม. พบกันในเวลา 2 ชั่วโมง ภูผาปั่นเร็วกว่าน้ำฝน 1 กม./ชม. แต่ละคนปั่นเร็วเท่าใด

(4) ผสมน้ำเกลือเข้มข้น 5% กับ 20% ให้ได้น้ำเกลือเข้มข้น 10% จำนวน 30 ลิตร ต้องใช้แต่ละชนิดกี่ลิตร

(5) ผสมเมล็ดกาแฟกิโลกรัมละ 300 บาท กับกิโลกรัมละ 500 บาท ได้ 10 กก. ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 380 บาท ต้องใช้แต่ละชนิดกี่กิโลกรัม

(6) ผสมน้ำเชื่อม 10% กับ 30% ให้ได้น้ำเชื่อม 40% จำนวน 10 ลิตร ได้หรือไม่

เฉลยโจทย์หน้าซ้าย

โจทย์ข้อ 1 18 , 12 , 15 , 3 โจทย์ข้อ 2 60 , 12 , 20 , 40 , 12

ระวัง! หน่วยเวลาต้องตรงกับอัตราเร็ว: 30 นาที = 0.5 ชั่วโมง · ร้อยละ 10% เขียนเป็น 0.1 หรือ 10/100



แบบทดสอบทบทวน

บทที่ 3 โจทย์ปัญหาระบบสมการ

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คะแนน

_____

/ 100



1 10 คะแนน

สองจำนวนรวมกันได้ 75 ต่างกัน 21 จงหาสองจำนวนนั้น

2 10 คะแนน

จำนวนสองหลักมีผลบวกของเลขโดดเป็น 11 เลขโดดหลักสิบมากกว่าหลักหน่วยอยู่ 3 จงหาจำนวนนั้น

3 10 คะแนน

ปัจจุบันพ่อกับลูกอายุรวมกัน 48 ปี อีก 6 ปีพ่อจะอายุเป็น 2 เท่าของลูก ปัจจุบันแต่ละคนอายุเท่าใด

4 10 คะแนน

คอนเสิร์ตของโรงเรียนขายบัตรนักเรียนใบละ 30 บาท บัตรบุคคลทั่วไปใบละ 80 บาท ขายได้ 200 ใบ เป็นเงิน 9,500 บาท ขายบัตรแต่ละแบบกี่ใบ

5 10 คะแนน

ขนมครก 2 ถาดกับขนมถ้วย 3 ถาด ราคา 130 บาท ขนมครก 3 ถาดกับขนมถ้วย 2 ถาด ราคา 145 บาท ขนมแต่ละอย่างถาดละกี่บาท

6 10 คะแนน

ค่าส่งพัสดุ = ค่าบริการคงที่ + กิโลกรัมละเท่ากัน ส่ง 3 กก. จ่าย 65 บาท ส่ง 7 กก. จ่าย 125 บาท จงหาค่าบริการคงที่และราคาต่อกิโลกรัม

7 10 คะแนน

เรือแล่นตามน้ำ 45 กม. ใช้เวลา 3 ชั่วโมง แล่นทวนน้ำ 45 กม. ใช้เวลา 5 ชั่วโมง จงหาอัตราเร็วเรือในน้ำนิ่งและอัตราเร็วกระแสน้ำ

8 10 คะแนน

ผสมน้ำหวานเข้มข้น 30% กับ 60% ให้ได้น้ำหวานเข้มข้น 50% จำนวน 12 ลิตร ต้องใช้แต่ละชนิดกี่ลิตร

9 10 คะแนน

เหรียญ 2 บาทและ 5 บาทรวม 25 เหรียญ เป็นเงิน 90 บาท เป็นไปได้หรือไม่ เพราะอะไร

10 10 คะแนน

โปรเน็ตมือถือ โปร ก ค่าบริการ 100 บาท จ่ายเพิ่ม GB ละ 20 บาท โปร ข ค่าบริการ 250 บาท จ่ายเพิ่ม GB ละ 5 บาท ใช้กี่ GB จ่ายเท่ากัน และถ้าใช้ 15 GB ควรเลือกโปรใด

ก้าวขั้นอีกขั้น

ต่อไป: สามตัวแปร

ถ้ามีสิ่งที่ไม่รู้สามอย่าง ต้องใช้สามสมการ (ระบบสมการสามตัวแปร) ซึ่งแก้ด้วยการกำจัดตัวแปรทีละตัวแบบเดียวกับบทที่ 2



เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น

01 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

(1) เป็น (2) ไม่เป็น (3) 3 , 8 (4) −2 , 1 , 4 , 7 (5) 6 , 4 (6) เส้นตรงผ่าน (0, 1) และ (2, 3)

(7) เส้นตรงผ่าน (0, 4) และ (4, 0) (8) $k = 1$

02 คำตอบของระบบสมการ

(1) เป็น (2) ไม่เป็น (3) เป็น (4) เป็น (5) (3, 2) (6) $a = 3, b = 2$ (7) เช่น $x + y = 7$ และ $x - y = -3$

03 แก้ระบบสมการด้วยกราฟ

(1) 2 , 3 (2) 3 , 2 (3) (3, 1) · $x = 3, y = 1$ (4) (2, 4) · $x = 2, y = 4$ (5) (4, 1) · $x = 4, y = 1$

(6) (2, 1) · $x = 2, y = 1$

04 จำนวนคำตอบของระบบสมการ

(1) ไม่มีคำตอบ (2) มีคำตอบเดียว (3) มีคำตอบมากมาย (4) ไม่มีคำตอบ (5) มีคำตอบเดียว (6) มีคำตอบมากมาย

(7) $k = 3$ (เส้นขนาน) (8) $k = 6$ (เส้นทับกัน)

05 แก้ระบบสมการด้วยวิธีแทนค่า

(1) $x = 3, y = 4$ (2) $x = 8, y = 4$ (3) $x = 2, y = 4$ (4) $x = 3, y = 2$ (5) $x = 3, y = 1$ (6) $x = 2, y = -3$

(7) $x = 2, y = 3$ (8) $x = -2, y = 2$

เฉลยแบบฝึกหัดเบื้องต้น

06 แก้ระบบสมการด้วยวิธีกำจัดตัวแปร

(1) $x = 5, y = 3$ (2) $x = 4, y = 1$ (3) $x = 3, y = 2$ (4) $x = 2, y = 3$ (5) $x = 2, y = 3$ (6) $x = 4, y = 6$

(7) $x = 3, y = -1$ (8) $x = 2, y = 3$

07 คูณก่อนกำจัด และการเลือกวิธี

(1) $x = 1, y = 2$ (2) $x = 2, y = 1$ (3) $x = 1, y = 2$ (4) $x = 2, y = 3$ (5) $x = 6, y = 2$ (6) $x = 2, y = 3$

(7) ไม่มีคำตอบ (8) มีคำตอบมากมาย

08 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและอายุ

(1) สองจำนวนคือ 22 และ 14 (2) สองจำนวนคือ 23 และ 10 (3) แม่ 38 ปี ลูก 10 ปี (4) พี่ 18 ปี น้อง 12 ปี

(5) ยาว 16 ซม. กว้าง 7 ซม. (6) จำนวนนั้นคือ 36

09 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินและราคา

(1) ปากกา 10 ด้าม ดินสอ 10 แท่ง (2) ส้ม กก.ละ 35 บาท มังคุด กก.ละ 40 บาท

(3) ชานมแก้วละ 40 บาท ขนมปังชิ้นละ 15 บาท (4) ค่าบริการ 50 บาท ลบ.ม.ละ 8 บาท (5) 50 นาที จ่าย 200 บาท

(6) เป็นไปไม่ได้ เพราะได้ $y = 3.4$ ไม่เป็นจำนวนนับ

10 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราเร็วและการผสม

(1) เรือ 8 กม./ชม. กระแสน้ำ 4 กม./ชม. (2) เครื่องบิน 810 กม./ชม. ลม 90 กม./ชม.

(3) ภูผา 5 กม./ชม. น้ำฝน 4 กม./ชม. (4) 5% ใช้ 20 ลิตร 20% ใช้ 10 ลิตร (5) 300 บาท 6 กก. 500 บาท 4 กก.

(6) ไม่ได้ เพราะได้ $x = -5$ ลิตร ติดลบ (ผสมแล้วต้องเข้มข้นระหว่าง 10% กับ 30%)

บันทึกความก้าวหน้าของฉัน

ทำเสร็จแล้วกา ✓ ในช่อง บทเรียนไหนยังไม่มั่นใจ กาช่องสุดท้ายไว้กลับมาทบทวน

บทเรียน	เรียนหน้าซ้าย	ทำแบบฝึก	ทำถูก	อยากทบทวน
บทที่ 1 ระบบสมการและกราฟ				
01 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	☐	☐	____ / 8	☐
02 คำตอบของระบบสมการ	☐	☐	____ / 7	☐
03 แก้ระบบสมการด้วยกราฟ	☐	☐	____ / 6	☐
04 จำนวนคำตอบของระบบสมการ	☐	☐	____ / 8	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 1			____ / 100	☐
บทที่ 2 แก้ระบบสมการด้วยพีชคณิต				
05 แก้ระบบสมการด้วยวิธีแทนค่า	☐	☐	____ / 8	☐
06 แก้ระบบสมการด้วยวิธีกำจัดตัวแปร	☐	☐	____ / 8	☐
07 คูณก่อนกำจัด และการเลือกวิธี	☐	☐	____ / 8	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 2			____ / 100	☐
บทที่ 3 โจทย์ปัญหาระบบสมการ				
08 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนและอายุ	☐	☐	____ / 6	☐
09 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินและราคา	☐	☐	____ / 6	☐
10 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราเร็วและการผสม	☐	☐	____ / 6	☐
แบบทดสอบทบทวน บทที่ 3			____ / 100	☐



ครบทุกช่องแล้ว เก่งมาก! ระบบสมการจะได้ใช้อีกในกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง (หาจุดตัด) และในคณิตศาสตร์ ม.4

บันทึก

One by One
Step by Step

เรียนทีละบท ฝึกทีละขั้น

หนังสือชุด One by One ม.3

1. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสอง
3. สมการกำลังสองตัวแปรเดียว
4. ความคล้าย
5. กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง
6. สถิติ (3) แผนภาพกล่อง
7. **ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**
8. วงกลม
9. พีระมิด กรวย และทรงกลม
10. ความน่าจะเป็น
11. อัตราส่วนตรีโกณมิติ



Math Step Studio
mathstepstudio.com