

ใบความรู้ที่ 1.6

3 เท่าของจำนวนที่หนึ่งน้อยกว่า 2 เท่าของจำนวนที่สองอยู่ 14 และ 9 เท่าของจำนวนที่สองน้อยกว่า 16 เท่าของจำนวนที่หนึ่งอยู่ 12 จงหาจำนวนทั้งสองนี้

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนที่หนึ่ง
 y แทนจำนวนที่สอง

จากโจทย์ 3 เท่าของจำนวนที่หนึ่งน้อยกว่า 2 เท่าของจำนวนที่สองอยู่ 14

มีความหมายเหมือนกับ 2 เท่าของจำนวนที่สองมากกว่า 3 เท่าของจำนวนที่หนึ่งอยู่ 14 เขียนเป็นสมการได้ $2y - 3x = 14$

และ 9 เท่าของจำนวนที่สองน้อยกว่า 16 เท่าของจำนวนที่หนึ่งอยู่ 12

มีความหมายเหมือนกับ 16 เท่าของจำนวนที่หนึ่งมากกว่า 9 เท่าของจำนวนที่สองอยู่ 12 เขียนเป็นสมการได้ $16x - 9y = 12$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$2y - 3x = 14 \quad \dots\text{①}$$

$$16x - 9y = 12 \quad \dots\text{②}$$

$$\text{①} \times 9 \quad \text{จะได้} \quad -27x + 18y = 126 \quad \dots\text{③}$$

$$\text{②} \times 2 \quad \text{จะได้} \quad 32x - 18y = 24 \quad \dots\text{④}$$

$$\text{③} + \text{④} \quad \text{จะได้} \quad 5x = 150$$

$$x = \frac{150}{5}$$

หรือ $x = 30$

เมื่อแทน x ด้วย 30 ในสมการ ①

$$\text{จะได้} \quad 2y - 3(30) = 14$$

$$2y - 90 = 14$$

$$2y = 14 + 90$$

$$y = \frac{104}{2}$$

หรือ $y = 52$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\text{เนื่องจาก } 2(52) - 3(30) = 104 - 90 = 14$$

จะได้ว่า 3 เท่าของจำนวนที่หนึ่งน้อยกว่า 2 เท่าของจำนวนที่สองอยู่ 14

ตามที่โจทย์กำหนด

$$\text{และเนื่องจาก } 16(30) - 9(52) = 480 - 468 = 12$$

จะได้ว่า 9 เท่าของจำนวนที่สองน้อยกว่า 16 เท่าของจำนวนที่หนึ่งอยู่ 12

ตามที่โจทย์กำหนด

ดังนั้น จำนวนที่หนึ่งเท่ากับ 30 และจำนวนที่สองเท่ากับ 52

ตอบ

จำนวนที่มี 2 หลักจำนวนหนึ่งมีเลขโดดในหลักหน่วยน้อยกว่าเลขโดดในหลักสิบอยู่ 3 ถ้าสลับเลขโดดในหลักหน่วยและเลขโดดในหลักสิบ ทำให้ 2 เท่าของจำนวนเดิมมากกว่า 3 เท่าของจำนวนใหม่ที่มีเลขโดดสลับหลักกันอยู่ 7 จงหาจำนวนนี้

วิธีทำ ให้ x แทนเลขโดดที่อยู่ในหลักสิบ

y แทนเลขโดดที่อยู่ในหลักหน่วย

จากโจทย์ เลขโดดในหลักหน่วยน้อยกว่าเลขโดดในหลักสิบอยู่ 3

เขียนเป็นสมการได้ $x - y = 3$

โดยจำนวนนี้เท่ากับ $10x + y$

ดังนั้น จำนวนที่มีเลขโดดสลับหลักกันกับจำนวน $10x + y$ คือ $10y + x$

และ 2 เท่าของจำนวนเดิมมากกว่า 3 เท่าของ

จำนวนใหม่ที่มีเลขโดดสลับหลักกันอยู่ 7

เขียนเป็นสมการได้

$$2(10x + y) - 3(10y + x) = 7$$


$$20x + 2y - 30y - 3x = 7$$

$$17x - 28y = 7$$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$x - y = 3 \quad \dots\dots ①$$

$$17x - 28y = 7 \quad \dots\dots ②$$

 **Thinking Time**

นักเรียนคิดว่า จำนวนหาได้จากผลคูณของค่าประจำตำแหน่งในหลักสิบกับเลขโดดที่อยู่ในหลักสิบบวกด้วยผลคูณของค่าประจำตำแหน่งในหลักหน่วยกับเลขโดดที่อยู่ในหลักหน่วยใช่หรือไม่

เลือกกำจัดตัวแปร x โดยใช้สมบัติการเท่ากันสำหรับการคูณและสมบัติการเท่ากันสำหรับการบวก ดังนี้

$$\textcircled{1} \times (-17) \text{ จะได้ } -17x + 17y = -51 \quad \dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} + \textcircled{3} \text{ จะได้ } -11y = -44$$

$$y = \frac{-44}{-11}$$

$$\text{หรือ } y = 4$$

แทนค่า y ด้วย 4 ในสมการ $\textcircled{1}$

$$\text{จะได้ } x - 4 = 3$$

$$\text{หรือ } x = 7$$

ตรวจสอบคำตอบ

จากเลขโดดในหลักหน่วยน้อยกว่าเลขโดดในหลักสิบอยู่ 3 จะได้ $7 - 4 = 3$

และจากผลต่างของ 2 เท่าของจำนวนเดิมกับ 3 เท่าของจำนวนใหม่ที่มีเลขโดด

สลับหลักกันอยู่ 7

$$\text{จะได้ } (2 \times 74) - (3 \times 47) = 148 - 141 = 7$$

ดังนั้น จำนวนนี้ คือ 74

ตอบ

คุณพิมพ์ใจว่าจ้างลุงบุญสมมาตกแต่งสวน โดยให้ช่วยปลูกต้นกุหลาบตามแนวขอบสนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขอบสนามหญ้างด้านยาวด้านหนึ่งอยู่ติดถนนใหญ่ ลุงบุญสมคิดค่าปลูกฟุตละ 10 บาท และที่ขอบสนามด้านอื่นอีก 3 ด้าน คิดค่าปลูกฟุตละ 5 บาท ถ้าเส้นรอบรูปของสนามหญ้ายาว 1,740 ฟุต และคุณพิมพ์ใจต้องจ่ายค่าจ้างทั้งหมด 11,325 บาท จงหาความยาวและความกว้างของสนามหญ้านี้

วิธีทำ ให้ x แทนความยาวด้านกว้างของสนามหญ้า

y แทนความยาวด้านยาวของสนามหญ้า

จากโจทย์ เส้นรอบรูปของสนามหญ้ายาว 1,740 ฟุต
เขียนเป็นสมการได้

$$2(x + y) = 1,740$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + y = 870$

และลุงบุญสมคิดค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้างด้านยาวที่อยู่ติดกับถนนใหญ่ ฟุตละ 10 บาท ส่วนขอบสนามหญ้างด้านอื่นอีก 3 ด้าน คิดค่าปลูกฟุตละ 5 บาท และคุณพิมพ์ใจต้องจ่ายค่าจ้างทั้งหมด 11,325 บาท



คณิตน่ารู้

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ $2(\text{ความกว้าง} + \text{ความยาว})$

คุณพิมพ์ใจว่าจ้างลุงบุญสมมาตักแต่งสวน โดยให้ช่วยปลูกต้นกุหลาบตามแนวขอบสนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขอบสนามหญ้างด้านยาวด้านหนึ่งอยู่ติดถนนใหญ่ ลุงบุญสมคิดค่าปลูกฟุตละ 10 บาท และที่ขอบสนามด้านอื่นอีก 3 ด้าน คิดค่าปลูกฟุตละ 5 บาท ถ้าเส้นรอบรูปของสนามหญ้ายาว 1,740 ฟุต และคุณพิมพ์ใจต้องจ่ายค่าจ้างทั้งหมด 11,325 บาท จงหาความยาวและความกว้างของสนามหญ้านี้

วิธีทำ ให้ x แทนความยาวด้านกว้างของสนามหญ้า

y แทนความยาวด้านยาวของสนามหญ้า

จากโจทย์ เส้นรอบรูปของสนามหญ้ายาว 1,740 ฟุต
เขียนเป็นสมการได้

$$2(x + y) = 1,740$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + y = 870$

และลุงบุญสมคิดค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้างด้านยาวที่อยู่ติดกับถนนใหญ่ ฟุตละ 10 บาท ส่วนขอบสนามหญ้างด้านอื่นอีก 3 ด้าน คิดค่าปลูกฟุตละ 5 บาท และคุณพิมพ์ใจต้องจ่ายค่าจ้างทั้งหมด 11,325 บาท



คณิตน่ารู้

ความยาวรอบรูปของรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้าเท่ากับ
 $2(\text{ความกว้าง} + \text{ความยาว})$

ดังนั้น ค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านยาวที่อยู่ติดกับถนนใหญ่
เท่ากับ $10y$ บาท

ค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านยาวที่ไม่ติดกับถนนใหญ่เท่ากับ $5y$ บาท
และค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านกว้างอีก 2 ด้านเท่ากับ $5x + 5x$ บาท
เขียนเป็นสมการได้

$$10y + 5y + 5x + 5x = 11,325$$

$$15y + 10x = 11,325$$

นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3y + 2x = 2,265$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$3y + 2x = 2,265 \quad \text{.....①}$$

$$x + y = 870 \quad \text{.....②}$$

เลือกกำจัดตัวแปร x โดยใช้สมบัติการเท่ากันสำหรับการคูณและสมบัติการเท่ากันสำหรับการบวก ดังนี้

$$\textcircled{2} \times (-2) \text{ จะได้ } -2y - 2x = -1,740 \quad \dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{3} \text{ จะได้ } y = 525$$

เมื่อแทน y ด้วย 525 ในสมการ $\textcircled{2}$

$$\text{จะได้ } x + 525 = 870$$

$$x = 870 - 525$$

$$\text{หรือ } x = 345$$

ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{aligned} \text{ค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านยาวที่ติดกับถนนใหญ่เท่ากับ } 10(525) \\ = 5,250 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านยาวที่ไม่ติดกับถนนใหญ่เท่ากับ } 5(525) \\ = 2,625 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าปลูกดอกกุหลาบตามขอบสนามหญ้าด้านกว้างอีก 2 ด้าน เท่ากับ } 5 \times (345 \times 2) \\ = 3,450 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{เสียค่าปลูกดอกกุหลาบทั้งหมดเท่ากับ } 5,250 + 2,625 + 3,450 = 11,325 \text{ บาท}$$

$$\text{และเส้นรอบรูปของสนามหญ้ายาว } 2 \times (525 + 345) = 1,740 \text{ ฟุต}$$

ดังนั้น สนามหญ้านี้มีความกว้างเท่ากับ 345 ฟุต และมีความยาวเท่ากับ 525 ฟุต