

ใบความรู้ที่ 1.7



ครอบครัว “รักทำสวน” มีพื้นที่ 240 ไร่ วางแผนที่จะปลูกลำไยและข้าวโพดในปีหน้าว่า
ปลูกลำไยมากกว่าข้าวโพด 80 ไร่ จงหาว่า ครอบครัวนี้ปลูกลำไยและข้าวโพดอย่างละกี่ไร่

วิธีทำ ให้ ครอบครัวนี้ปลูกลำไยจำนวน x ไร่

ครอบครัวนี้ปลูกข้าวโพดจำนวน y ไร่

จากโจทย์ ครอบครัวนี้มีพื้นที่สำหรับปลูกลำไยและข้าวโพด 240 ไร่

เขียนเป็นสมการได้

$$x + y = 240$$

และปลูกลำไยมากกว่าข้าวโพด 80 ไร่

เขียนเป็นสมการได้

$$x - y = 80$$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$x + y = 240 \quad \text{.....①}$$

$$x - y = 80 \quad \text{.....②}$$

เลือกกำจัดตัวแปร y โดยใช้สมบัติการเท่ากันสำหรับการบวก ดังนี้

$$\text{①} + \text{②} \quad \text{จะได้} \quad 2x = 320$$

$$x = \frac{320}{2}$$

$$\text{หรือ} \quad x = 160$$

เมื่อแทน x ด้วย 160 ในสมการ ①

$$\text{จะได้} \quad 160 + y = 240$$

$$\text{หรือ} \quad y = 80$$

ตรวจสอบคำตอบ

ครอบครัวนี้ปลูกกล้วยเหลืองและข้าวโพดรวมกัน $160 + 80 = 240$ ไร่

และปลูกกล้วยเหลืองมากกว่าข้าวโพด $160 - 80 = 80$ ไร่

ดังนั้น ครอบครัวนี้ปลูกกล้วยเหลือง 160 ไร่ และปลูกข้าวโพด 80 ไร่

ตอบ

2.

นายกนกเป็นเกษตรกร ผลิตน้ำหมักชีวภาพ 2 สูตร ซึ่งน้ำหมักชีวภาพประกอบด้วยกากน้ำตาล และเศษอาหาร โดยน้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่งมีกากน้ำตาล 10% และน้ำหมักชีวภาพสูตรที่สองมีกากน้ำตาล 30% นายกนกได้ทำการทดลองโดยนำน้ำหมักชีวภาพทั้ง 2 สูตรมาผสมกันเพื่อให้ได้น้ำหมักชีวภาพสูตรใหม่จำนวน 20 ลิตร ที่มีกากน้ำตาลอยู่ 15% นายกนกจะต้องใช้น้ำหมักชีวภาพแต่ละสูตรอย่างละกี่ลิตรมาผสมกัน จึงจะได้น้ำหมักชีวภาพสูตรใหม่ตามจำนวนที่ต้องการ

วิธีทำ ให้ ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่งซึ่งมีกากน้ำตาล 10% จำนวน x ลิตร

ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่สองซึ่งมีกากน้ำตาล 30% จำนวน y ลิตร

จากโจทย์ นายกนกต้องการนำน้ำหมักชีวภาพทั้ง 2 สูตรมาผสมกัน เพื่อให้ได้น้ำหมักชีวภาพสูตรใหม่จำนวน 20 ลิตร

เขียนเป็นสมการได้

$$x + y = 20$$

เนื่องจากน้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่งมีกากน้ำตาล 10%

หมายความว่า น้ำหมักชีวภาพ 100 ลิตร มีกากน้ำตาล 10 ลิตร

ดังนั้น ถ้าใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่ง x ลิตร จะมีกากน้ำตาล $\frac{10x}{100}$ ลิตร

เนื่องจากน้ำหมักชีวภาพสูตรที่สองมีกากน้ำตาล 30%

หมายความว่า น้ำหมักชีวภาพ 100 ลิตร มีกากน้ำตาล 30 ลิตร

ดังนั้น ถ้าใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่สอง y ลิตร จะมีกากน้ำตาล $\frac{30y}{100}$ ลิตร

นั่นคือ น้ำหมักชีวภาพที่ผสมกันจะมีกากน้ำตาล $\frac{10x}{100} + \frac{30y}{100}$ ลิตร

เนื่องจากน้ำหมักชีวภาพที่ผสมกันแล้วมีกากน้ำตาล 15%

หมายความว่า น้ำหมักชีวภาพที่ผสมกันแล้ว 100 ลิตร มีกากน้ำตาล 15 ลิตร

จะได้ว่า น้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่งมีกากน้ำตาล 10% ผสมกับน้ำหมักชีวภาพสูตรที่สอง มีกากน้ำตาล 30% ได้เป็นน้ำหมักชีวภาพสูตรใหม่จำนวน 20 ลิตร ที่มีกากน้ำตาล 15%

เขียนเป็นสมการได้

$$\frac{10x}{100} + \frac{30y}{100} = 20 \times \frac{15}{100}$$

นำ 100 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $10x + 30y = 300$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$x + y = 20 \quad \dots\dots ①$$

$$10x + 30y = 300 \quad \dots\dots ②$$

เลือกกำจัดตัวแปร x โดยใช้สมบัติการเท่ากันสำหรับการคูณและสมบัติการเท่ากันสำหรับการบวก ดังนี้

① $\times (-10)$ จะได้ $-10x - 10y = -200 \quad \dots\dots ③$

② + ③ จะได้ $20y = 100$

$$y = \frac{100}{20}$$

หรือ $y = 5$

เมื่อแทน y ด้วย 5 ในสมการ ①

จะได้ $x + 5 = 20$

หรือ $x = 15$

ตรวจสอบคำตอบ

ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่งมาผสม 15 ลิตร จะมีกากน้ำตาล $\frac{10}{100} \times 15 = 1.5$ ลิตร

ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่สองมาผสม 5 ลิตร จะมีกากน้ำตาล $\frac{30}{100} \times 5 = 1.5$ ลิตร

จะได้ว่า ในน้ำหมักชีวภาพสูตรใหม่ที่ผสมกัน 20 ลิตร จะมีกากน้ำตาล

$$1.5 + 1.5 = 3 \text{ ลิตร}$$

คิดเป็นกากน้ำตาลเท่ากับ $\frac{3}{20} \times 100 = 15\%$

ดังนั้น ใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่หนึ่ง 15 ลิตร

และใช้น้ำหมักชีวภาพสูตรที่สอง 5 ลิตร

ตอบ

3.

ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งลดราคาถุงน่องสตรี 2 แบบ โดยขายถุงน่องแบบที่หนึ่งราคาคู่ละ 20 บาท และขายถุงน่องแบบที่สองราคาคู่ละ 25 บาท เมื่อสิ้นสุดการขายวันหนึ่ง พนักงานสำรวจยอดขายแล้วพบว่า ได้ขายถุงน่องทั้ง 2 แบบจำนวน 55 คู่ และได้เงินรวม 1,250 บาท จงหาว่า พนักงานขายถุงน่องแต่ละแบบได้จำนวนกี่คู่

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนถุงน่องแบบที่หนึ่งที่พนักงานขายได้

y แทนจำนวนถุงน่องแบบที่สองที่พนักงานขายได้

จากโจทย์ พนักงานขายถุงน่องทั้ง 2 แบบจำนวน 55 คู่

เขียนเป็นสมการได้

$$x + y = 55$$

ซึ่งขายถุงน่องแบบที่หนึ่งราคาคู่ละ 20 บาท และขายถุงน่องแบบที่สองราคาคู่ละ 25 บาท โดยได้เงินรวม 1,250 บาท

เขียนเป็นสมการได้

$$20x + 25y = 1,250$$

ซึ่งจะได้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้

$$x + y = 55 \quad \dots\text{①}$$

$$20x + 25y = 1,250 \quad \dots\text{②}$$

เลือกกำจัดตัวแปร x โดยใช้สมบัติการเท่ากันสำหรับการคูณและสมบัติการเท่ากันสำหรับการบวก ดังนี้

$$\textcircled{1} \times (-20) \text{ จะได้ } -20x - 20y = -1,100 \quad \dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} + \textcircled{3} \text{ จะได้ } 5y = 150$$

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

หรือ $y = 30$

เมื่อแทน y ด้วย 30 ในสมการ $\textcircled{1}$

$$\text{จะได้ } x + 30 = 55$$

หรือ $x = 25$

ตรวจสอบคำตอบ

จำนวนถุงน่องทั้ง 2 แบบที่พนักงานขายได้เท่ากับ $25 + 30 = 55$ คู่

พนักงานขายถุงน่องทั้ง 2 แบบได้เงินรวมกันเท่ากับ $20(25) + 25(30)$

$$= 500 + 750$$

$$= 1,250 \text{ บาท}$$

ดังนั้น พนักงานขายถุงน่องแบบที่หนึ่งจำนวน 25 คู่ และขายถุงน่องแบบที่สอง

จำนวน 30 คู่

ตอบ