รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

ครูผู้สอน ครูศิริลักษณ์ ธนูทอง

เรื่อง
การแก้โจทย์ปัญหา
สมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว (1)

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแก้สมการเพื่อหาคำตอบ
และตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

ทบทวนการเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สถานการณ์ สมชายซื้อดินสอกล่องละ 15 บาท จำนวน x กล่อง

รวมเป็นเงิน 75 บาท สมชายซื้อดินสอทั้งหมดกี่กล่อง

วิธีทำ สมการที่ได้ $15x = 75$

$x = 5$

ดังนั้น สมชายซื้อดินสอ 5 กล่อง

ทบทวนการเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

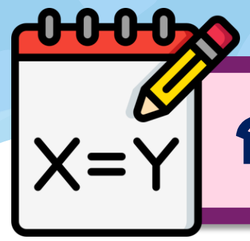
ตรวจสอบคำตอบ แทน x เท่ากับ 5 ในสมการ $15x = 75$

จะได้ $15(5) = 75$

$75 = 75$

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ

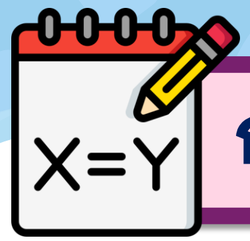
ตอบ 5



การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

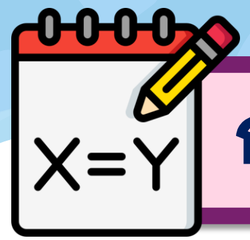
โจทย์ต้องการหาอะไร



การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง

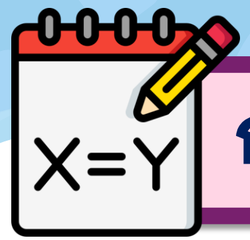


การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนที่ต้องการหา
นักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ
“สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11” ได้อย่างไร

$$4x - 5 = 11$$



การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

$$4x - 5 = 11$$

นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการหาคำตอบของสมการ

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ เนื่องจาก สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11

จะได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$

จากสมการ $4x - 5 = 11$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $4x$ จะต้องทำอย่างไร

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ เนื่องจาก สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11

จะได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$

$$4x - 5 + 5 = 11 + 5$$

$$4x = 16$$

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 1 สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ (ต่อ)

$$4x = 16$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{16}{4}$$

$$x = 4$$

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนนั้นคือ 4 สี่เท่าของจำนวนนั้นคือ 4(4) ซึ่งเท่ากับ 16

และ 16 มากกว่า 5 อยู่ 11 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

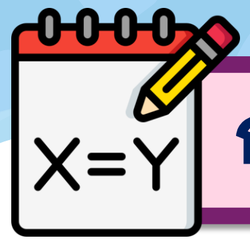
ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 4

ตอบ 4

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

โจทย์ต้องการหาอะไร



การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันซึ่งมีผลบวกเป็น 33

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $x - 1$, x และ $x + 1$

เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 33

จะได้สมการเป็น

$$(x - 1) + x + (x + 1) = 33$$

ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง นักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ “จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลบวกเป็น 33” ได้อย่างไร

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันซึ่งมีผลบวกเป็น 33

วิธีทำ

$$(x - 1) + x + (x + 1) = 33$$

$$x - 1 + x + x + 1 = 33$$

$$(x + x + x) + (- 1 + 1) = 33$$

$$3x = 33$$

$$x = 11$$

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

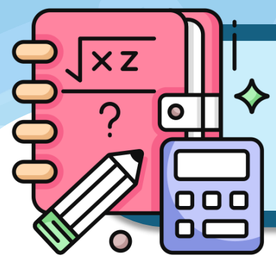
ตรวจสอบ

ถ้าจำนวนที่สอง คือ 11

จำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ 11 – 1, 11 และ 11 + 1

ผลบวกของจำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 10 + 11 + 12 = 33

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

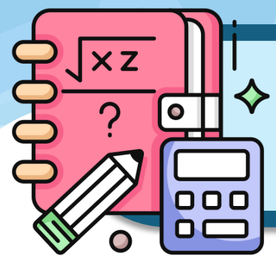
ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร

สำหรับตัวอย่างที่ 1

สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

1) สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11

2) สิ่งที่ต้องการหา คือ จำนวนจำนวนนั้น



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

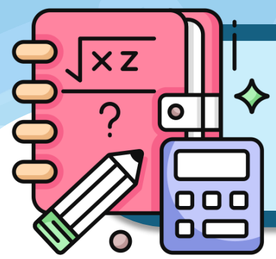
ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร

สำหรับตัวอย่างที่ 2

จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

1) สิ่งที่โจทย์กำหนด คือ จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

2) สิ่งที่ต้องการหา คือ จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน



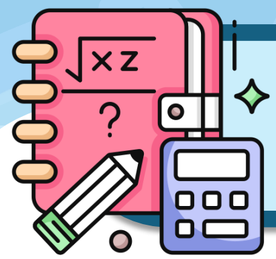
ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา

สำหรับตัวอย่างที่ 1

สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

กำหนดให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง



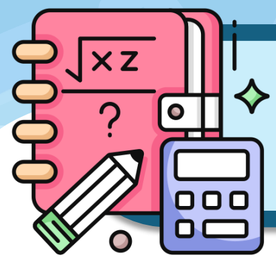
ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา

สำหรับตัวอย่างที่ 2

จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

กำหนดให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง



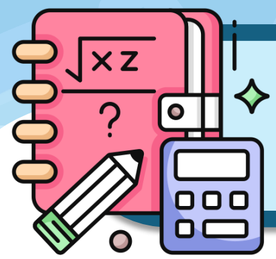
ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

สำหรับตัวอย่างที่ 1

สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

ได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$



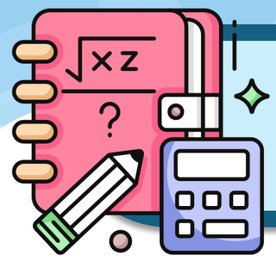
ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

สำหรับตัวอย่างที่ 2

จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

ได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

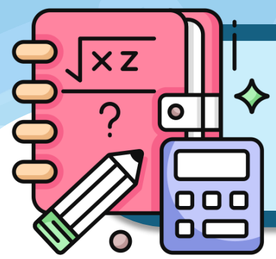
สำหรับตัวอย่างที่ 1

สี่เท่าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ $4x - 5 = 11$

$4x = 16$

$x = 4$



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

สำหรับตัวอย่างที่ 2

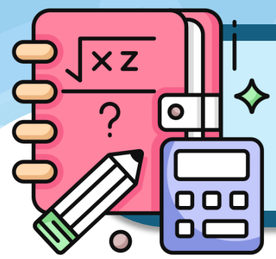
จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33

วิธีทำ $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$

$x - 1 + x + x + 1 = 33$

$3x = 33$

$x = 11$

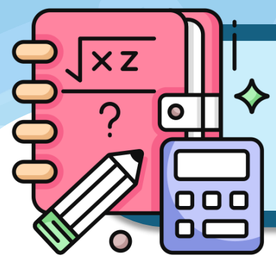


ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สำหรับตัวอย่างที่ 1

ถ้าจำนวนนั้น คือ 4 สี่เท่าของจำนวนนั้น คือ 4(4) ซึ่งเท่ากับ 16 และ 16 มากกว่า 5 อยู่ 11 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์



ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สำหรับตัวอย่างที่ 2

ถ้าจำนวนที่สอง คือ 11

จำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ 11 – 1, 11 และ 11 + 1

ผลบวกของจำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 10 + 11 + 12 = 33

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ข้อสังเกต

นักเรียนจะต้องมีการตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เพราะหากนักเรียนสร้างสมการไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้ถึงแม้จะเป็นคำตอบของสมการที่สร้างขึ้น แต่อาจไม่เป็นคำตอบของโจทย์ปัญหานั้น

ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ ไม่ใช่ตรวจสอบกับสมการที่สร้างขึ้น

แบบฝึกหัดที่ 7

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

แบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้
ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาต่อไปนี้

1. สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 คือ.....

และมีผลลัพธ์เป็น 178

จะได้สมการเป็น .....

.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ .....

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 คือ .....

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ.....

ตอบ.....

แบบฝึกหัดที่ 7

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

2. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 84 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนั้น

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

จำนวนเต็มสามจำนวนเรียงติดกัน คือ .....

มีผลรวมเป็น.....ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ .....

3. สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 คือ .....

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ .....

ตอบ .....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

การแก้โจทย์ปัญหา
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

1. สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 คือ $3x + 19$

และมีผลลัพธ์เป็น 178

จะได้สมการเป็น $3x + 19 = 178$

แก้สมการ $3x = 178 - 19$, $3x = 159$, $\frac{3x}{3} = \frac{159}{3}$

ดังนั้น $x = 53$

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

1. สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 จงหาจำนวนนั้น

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ x

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 คือ $3x + 19 = 178$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ 53

ตอบ 53

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

2. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 84 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $x - 1$, x และ $x + 1$

เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 84

จะได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 84$

$$x - 1 + x + x + 1 = 84$$

$$3x = 84$$

$$x = 28$$

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

2. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 84 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนั้น

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนเต็มจำนวนที่สอง คือ 28

จำนวนเต็มสามจำนวนเรียงติดกัน คือ 27, 28 และ 29

มีผลรวมเป็น 84 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 27, 28 และ 29

ตอบ 27, 28 และ 29

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

3. สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23

เขียนสมการได้เป็น $\frac{2}{3}x - \frac{3}{5}x = 23$

$\frac{1}{15}x = 23$

จะได้ $x = 345$

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7

3. สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 จงหาจำนวนนั้น

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ x

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 คือ $\frac{2}{3}x - \frac{3}{5}x = 23$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 345

ตอบ 345

สรุปความรู้

1 ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
2. แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)