

ใบความรู้ที่ 1

สมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ สมการที่มีรูปทั่วไปเป็น $ax^2 + bx + c = 0$
 ซึ่งมี x เป็นตัวแปร เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

ตัวอย่างเช่น

- 1) $4x^2 = 0$
- 2) $x^2 - 3 = 0$
- 3) $x^2 + 4x = 0$
- 4) $-3x^2 + 5x = 0$
- 5) $y^2 - \frac{y}{6} - 2 = 0$
- 6) $1.5m^2 + 0.5m - 2 = 0$

ตัวอย่าง จงแก้สมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 1. \quad x^2 - 1 &= 3x \\
 x^2 - 1 + -3x &= 3x + -3x \\
 \text{จะได้ } x^2 + -3x - 1 &= 0 \\
 \text{หรือ } x^2 - 3x - 1 &= 0
 \end{aligned}$$

บวกด้วย $-3x$ ทั้งสองข้าง
ของสมการ

$$\begin{aligned}
 2. \quad 2x^2 + 10x + 5 &= 7 \\
 2x^2 + 10x &= 7 - 5 \\
 2x^2 + 10x + -7 &= 7 + -7 \\
 \text{จะได้ } 2x^2 + 10x - 7 &= 0
 \end{aligned}$$

บวกด้วย -7 ทั้งสองข้างของ
สมการ

$$\begin{aligned}
 3. \quad x^2 + 6 &= -2x^2 - 5 \\
 x^2 + 6 + 2x^2 &= -2x^2 - 5 + 2x^2 \\
 3x^2 + 6 &= -5 \\
 3x^2 + 6 + 5 &= -5 + 5 \\
 \text{จะได้ } 3x^2 + 11 &= 0
 \end{aligned}$$

บวกด้วย $2x^2$ ทั้งสองข้างของ
สมการ

บวกด้วย 5 ทั้งสองข้าง
ของสมการ

คำตอบของสมการกำลังสองตัวแปรเดียว คือ จำนวนจริงซึ่งเมื่อแทนค่า
ตัวแปรในสมการแล้ว ทำให้สมการเป็นจริง

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 - 3x - 4 = 0$

วิธีทำ $x^2 - 3x - 4 = 0$

$$x - 4 \quad x + 1 = 0$$

ดังนั้น $x - 4 = 0$ หรือ $x + 1 = 0$

จะได้ $x = 4$ หรือ $x = 1$

ตรวจสอบ 1) แทน x ด้วย 4 ในสมการ $x^2 - 3x - 4 = 0$

จะได้ $4^2 - 3 \cdot 4 - 4 = 0$

$$16 - 12 - 4 = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

2) แทน x ด้วย -1 ในสมการ $x^2 - 3x - 4 = 0$

จะได้ $-1^2 - 3 \cdot (-1) - 4 = 0$

$$1 + 3 - 4 = 0$$

$$4 - 4 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 4 และ -1 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 3x - 4 = 0$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $x^2 + 6x + 9 = 0$

วิธีทำ $x^2 + 6x + 9 = 0$

$$x + 3 \quad x + 3 = 0$$

ดังนั้น $x + 3 = 0$

จะได้ $x = -3$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย -3 ในสมการ $x^2 + 6x + 9 = 0$

จะได้ $-3^2 + 6 \cdot (-3) + 9 = 0$

$$9 - 18 + 9 = 0$$

$$18 - 18 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น -3 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 6x + 9 = 0$

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $x^2 + 1 = 0$

วิธีทำ จากสมการ $x^2 + 1 = 0$ อาจใช้สมบัติของการเท่ากันเขียนเป็น

$$x^2 = -1$$

เนื่องจากจำนวนจริงใด ๆ ยกกำลังสองแล้ว จะต้องเป็นบวกหรือเท่ากับ 0

ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดยกกำลังสองแล้วได้ผลลัพธ์เป็น -1

นั่นคือ สมการ $x^2 + 1 = 0$ ไม่มีคำตอบ



วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

..... 1) $5x - 3 = 0$

..... 2) $t^2 = -3$

..... 3) $8x - 1 = x^2$

..... 4) $4y^2 - y = 5$

..... 5) $y y - 6 = 2$

..... 6) $x^2 - 8x = 2 + x^2$

..... 7) $-2x^2 + 3 = x - 2x^2$

..... 8) $m - 3 m + 1 = 0$

..... 9) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{4} = 3x$

..... 10) $4 + \frac{n}{2} - n^2 = 0$

2. จงเขียนสมการต่อไปนี้ให้อยู่ในรูป $ax^2 + bx + c = 0$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ พร้อมทั้งบอกค่า a, b และ c ในแต่ละสมการที่ได้

1) $x^2 - 3x = 6$

.....

$a =$ $b =$ และ $c =$

2) $-3x^2 + 4x = 0$

.....

$a =$ $b =$ และ $c =$

3) $5x^2 + x + 2 = 0$

.....
 a = b = และ c =

4) $y^2 + 2y - 1 = -3$

.....
 a = b = และ c =

5) $t^2 - 3t = 1$

.....
 a = b = และ c =

6) $x^2 + 2x - 3x - 1 = 0$

.....
 a = b = และ c =

3. จงหาว่าจำนวนที่กำหนดให้ในวงเล็บ แต่ละจำนวนเป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

1) $x^2 - 5x - 14 = 0$ $[7, -2]$

ตอบ

2) $x^2 - 6x + 9 = 0$ $[3, 0]$

ตอบ

3) $2x^2 - 7x = 0$ $[0, 7]$

ตอบ

4) $2x^2 - 7x - 15 = 0$ $\left[5, -\frac{3}{2}\right]$

ตอบ

5) $x^2 + 4 = 0$ $[-2]$

ตอบ

6) $4x^2 + 4x + 1 = 0$ $\left[-\frac{1}{2}\right]$

ตอบ





วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อที่ไม่เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

✗ 1) $5x - 3 = 0$

✓ 2) $t^2 = -3$

✓ 3) $8x - 1 = x^2$

✓ 4) $4y^2 - y = 5$

✓ 5) $y y - 6 = 2$

✗ 6) $x^2 - 8x = 2 + x^2$

✗ 7) $-2x^2 + 3 = x - 2x^2$

✓ 8) $m - 3 m + 1 = 0$

✓ 9) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{4} = 3x$

✓ 10) $4 + \frac{n}{2} - n^2 = 0$

2. จงเขียนสมการต่อไปนี้ให้อยู่ในรูป $ax^2 + bx + c = 0$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ พร้อมทั้งบอกค่า a, b และ c ในแต่ละสมการที่ได้

1) $x^2 - 3x = 6$

ตอบ $x^2 - 3x - 6 = 0$

$a = 1$, $b = -3$ และ $c = -6$

2) $-3x^2 + 4x = 0$

ตอบ $-3x^2 + 4x = 0$

$a = -3$, $b = 4$ และ $c = 0$

3) $5x^2 + 10x + 2 = 0$

ตอบ $5x^2 + 10x + 2 = 0$

$a = 5$, $b = 10$ และ $c = 2$

4) $2y^2 - y - 3 = 0$

ตอบ $2y^2 - y - 3 = 0$

$a = 2$, $b = -1$ และ $c = -3$

5) $t^2 - 6t + 8 = 0$

ตอบ $t^2 - 6t + 8 = 0$

$a = 1$, $b = -6$ และ $c = 8$

6) $3x^2 + 5x - 2 = 0$

ตอบ $3x^2 + 5x - 2 = 0$

$a = 3$, $b = 5$ และ $c = -2$

3. จงหาว่าจำนวนที่กำหนดให้ในวงเล็บ แต่ละจำนวนเป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อหรือไม่

1) $x^2 - 5x - 14 = 0$ $[7, -2]$

ตอบ ทั้ง 7 และ -2 เป็นคำตอบของสมการ

2) $x^2 - 6x + 9 = 0$ $[3, 0]$

ตอบ 3 เป็นคำตอบของสมการ แต่ 0 ไม่เป็นคำตอบของสมการ

3) $2x^2 - 7x = 0$ $[0, 7]$

ตอบ 0 เป็นคำตอบของสมการ แต่ 7 ไม่เป็นคำตอบของสมการ

4) $2x^2 - 7x - 15 = 0$ $\left[5, -\frac{3}{2}\right]$

ตอบ ทั้ง 5 และ $-\frac{3}{2}$ เป็นคำตอบของสมการ

5) $x^2 + 4 = 0$ $[-2]$

ตอบ -2 ไม่เป็นคำตอบของสมการ

6) $4x^2 + 4x + 1 = 0$ $\left[-\frac{1}{2}\right]$

ตอบ $-\frac{1}{2}$ เป็นคำตอบของสมการ



ใบความรู้ที่ 2

การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบ คือ การแยกตัวประกอบของสมการ $ax^2 + bx + c$ ให้อยู่ในรูปการคูณกันของพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนาม แล้วคำนวณหาค่าตัวแปร x มีวิธีการและขั้นตอนในการทำดังนี้

- 1) จัดสมการที่โจทย์กำหนดให้ โดยทำให้ขวามือของเครื่องหมาย “=” เป็น 0
- 2) แยกตัวประกอบของพหุนาม $ax^2 + bx + c$ ให้อยู่ในรูปการคูณกันของพหุนามดีกรีหนึ่งสองพหุนาม
- 3) ใช้ความรู้สมบัติของจำนวนจริงที่ว่า ถ้า a และ b เป็นจำนวนจริง และ $ab = 0$ แล้ว $a = 0$ หรือ $b = 0$

ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x^2 - 4x = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 4x = 0$$
$$x(x - 4) = 0$$

ดังนั้น $x = 0$ หรือ $x - 4 = 0$

จะได้ $x = 0$ หรือ $x = 4$

ตรวจสอบ

- 1) แทน x ด้วย 0 ในสมการ $x^2 - 4x = 0$
จะได้ $0^2 - 4 \cdot 0 = 0$
 $0 = 0$ เป็นสมการที่เป็นจริง
- 2) แทน x ด้วย 4 ในสมการ $x^2 - 4x = 0$
จะได้ $4^2 - 4 \cdot 4 = 0$
 $16 - 16 = 0$
 $0 = 0$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 0 และ 4 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 4x = 0$

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$
$$(x - 5)(x - 5) = 0$$

ดังนั้น $x - 5 = 0$

$$x = 5$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย 5 ในสมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } 5^2 - 10 \cdot 5 + 25 &= 0 \\ 25 - 50 + 25 &= 0 \\ 0 &= 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 10x + 25 = 0$

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $-x^2 = 3x - 4$

วิธีทำ

$$-x^2 = 3x - 4$$

$$\text{จะได้ } -x^2 - 3x + 4 = 0$$

นำ -1 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } -1 \cdot (-x^2 - 3x + 4) = -1 \cdot 0$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$(x + 4)(x - 1) = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x + 4 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 1 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = -4 \quad \text{หรือ} \quad x = 1$$

ตรวจสอบ 1) แทน x ด้วย -4 ในสมการ $-x^2 = 3x - 4$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } -(-4)^2 &= 3(-4) - 4 \\ -16 &= -16 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

2) แทน x ด้วย 1 ในสมการ $-x^2 = 3x - 4$

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } -1^2 &= 3(1) - 4 \\ -1 &= -1 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

ดังนั้น -4 และ 1 เป็นคำตอบของสมการ $-x^2 = 3x - 4$

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $x^2 - 64 = 0$

วิธีทำ

$$x^2 - 64 = 0$$

$$x - 8 \quad x + 8 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x - 8 = 0 \quad \text{หรือ } x + 8 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 8 \quad \text{หรือ } x = -8$$

ตรวจสอบ 1) แทน x ด้วย 8 ในสมการ $x^2 - 64 = 0$

$$\text{จะได้ } 8^2 - 64 = 0$$

$$64 - 64 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

2) แทน x ด้วย -8 ในสมการ $x^2 - 64 = 0$

$$\text{จะได้ } (-8)^2 - 64 = 0$$

$$64 - 64 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 8 และ -8 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 64 = 0$

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $4x^2 = 10 - 3x$

วิธีทำ

$$4x^2 = 10 - 3x$$

$$\text{จะได้ } 4x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$4x - 5 \quad x + 2 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } 4x - 5 = 0 \quad \text{หรือ } x + 2 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = \frac{5}{4} \quad \text{หรือ } x = -2$$

ตรวจสอบ 1) แทน x ด้วย $\frac{5}{4}$ ในสมการ $4x^2 = 10 - 3x$

$$\text{จะได้ } 4\left(\frac{5}{4}\right)^2 = 10 - 3\left(\frac{5}{4}\right)$$

$$4\left(\frac{25}{16}\right) = 10 - \frac{15}{4}$$

$$\frac{25}{4} = \frac{25}{4} \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

2) แทน x ด้วย -2 ในสมการ $4x^2 = 10 - 3x$

$$\text{จะได้ } 4(-2)^2 = 10 - 3(-2)$$

$$4 \times 4 = 10 + 6$$

$$16 = 16 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น $\frac{5}{4}$ และ -2 เป็นคำตอบของสมการ $4x^2 = 10 - 3x$

ตัวอย่างที่ 6 จงแก้สมการ $-6x^2 + 12x - 6 = 0$

วิธีทำ $-6x^2 + 12x - 6 = 0$

$$-6x^2 - 2x + 1 = 0$$

นำ -6 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$(x-1)(x-1) = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x-1 = 0$$

$$x = 1$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย 1 ในสมการ $-6x^2 + 12x - 6 = 0$

$$\text{จะได้ } -6(1)^2 + 12(1) - 6 = 0$$

$$-6 + 12 - 6 = 0$$

$$0 = 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 1 เป็นคำตอบของสมการ $-6x^2 + 12x - 6 = 0$

แบบฝึกทักษะ 2



วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

เรื่อง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) $x^2 + 4x + 4 = 0$

วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ.....
.....
.....
.....
.....

2) $x^2 + x = 30$

วิธีทำ.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ.....
.....
.....
.....



3) $a + 12 a = -32$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) $2x^2 - 5x - 3 = 0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5) $x^2 - 2x + 1^2 = 0$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6) $\frac{1}{2}x^2 = 7x - 12$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

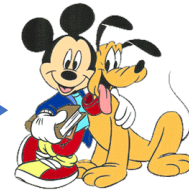
.....

.....

.....



เฉลยแบบฝึกทักษะ 2



วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

เรื่อง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จงแก้สมการต่อไปนี้

1) $x^2 + 4x + 4 = 0$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} x^2 + 4x + 4 &= 0 \\ x + 2 \quad x + 2 &= 0 \\ \text{จะได้} \quad x + 2 &= 0 \\ x &= -2 \end{aligned}$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย -2 ในสมการ $x^2 + 4x + 4 = 0$

จะได้ $-2^2 + 4(-2) + 4 = 0$

$$\begin{aligned} 4 - 8 + 4 &= 0 \\ 0 &= 0 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

ดังนั้น -2 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + 4x + 4 = 0$

2) $x^2 + x = 30$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} x^2 + x &= 30 \\ x^2 + x - 30 &= 0 \\ x + 6 \quad x - 5 &= 0 \\ \text{จะได้} \quad x + 6 &= 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 5 = 0 \\ \text{ดังนั้น} \quad x &= -6 \quad \text{หรือ} \quad x = 5 \end{aligned}$$

ตรวจสอบ 1) แทน x ด้วย -6 ในสมการ $x^2 + x = 30$

จะได้ $-6^2 + (-6) = 30$

$$\begin{aligned} 36 - 6 &= 30 \\ 30 &= 30 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

2) แทน x ด้วย 5 ในสมการ $x^2 + x = 30$

จะได้ $5^2 + 5 = 30$

$$\begin{aligned} 25 + 5 &= 30 \\ 30 &= 30 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$$

ดังนั้น -6 และ 5 เป็นคำตอบของสมการ $x^2 + x = 30$

$$3) a + 12 a = -32$$

วิธีทำ

$$a + 12 a = -32$$

$$a^2 + 12a = -32$$

$$a^2 + 12a + 32 = 0$$

$$(a + 8)(a + 4) = 0$$

จะได้ $a + 8 = 0$ หรือ $a + 4 = 0$

ดังนั้น $a = -8$ หรือ $a = -4$

ตรวจสอบ

1) แทน a ด้วย -8 ในสมการ $a + 12 a = -32$

จะได้ $-8 + 12(-8) = -32$

$$-8 - 96 = -32$$

$$-104 = -32 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

2) แทน a ด้วย -4 ในสมการ $a + 12 a = -32$

จะได้ $-4 + 12(-4) = -32$

$$-4 - 48 = -32$$

$$-52 = -32 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น -8 และ -4 เป็นคำตอบของสมการ $a + 12 a = -32$

$$4) 2x^2 - 5x - 3 = 0$$

วิธีทำ

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$(2x + 1)(x - 3) = 0$$

จะได้ $2x + 1 = 0$ หรือ $x - 3 = 0$

ดังนั้น $x = -\frac{1}{2}$ หรือ $x = 3$

เมื่อนำค่า x ไปตรวจสอบ จะได้ $-\frac{1}{2}$ และ 3 เป็นคำตอบของสมการ



$$5) x^2 - 2x + 1^2 = 0$$

วิธีทำ

$$x^2 - 2x + 1^2 = 0$$

$$x^2 - 4x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$-3x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$3x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$(x+1)(3x+1) = 0$$

จะได้ $x+1 = 0$ หรือ $3x+1 = 0$

ดังนั้น $x = -1$ หรือ $x = -\frac{1}{3}$

เมื่อนำค่า x ไปตรวจสอบ จะได้ -1 และ $-\frac{1}{3}$ เป็นคำตอบของสมการ

$$6) \frac{1}{2}x^2 = 7x - 12$$

วิธีทำ

$$\frac{1}{2}x^2 = 7x - 12$$

$$x^2 = 14x - 24$$

$$x^2 - 14x + 24 = 0$$

$$(x-2)(x-12) = 0$$

จะได้ $x-2 = 0$ หรือ $x-12 = 0$

ดังนั้น $x = 2$ หรือ $x = 12$

เมื่อนำค่า x ไปตรวจสอบ จะได้ 2 และ 12 เป็นคำตอบของสมการ



ใบความรู้ที่ 3

การแก้โจทย์ปัญหามีขั้นตอน และวิธีทำ ดังนี้

- 1) อ่านและวิเคราะห์โจทย์
- 2) กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า
- 3) วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ
- 4) แก้สมการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

ตัวอย่างที่ 1 จำนวนเต็มสองจำนวนที่เรียงติดกันมีผลคูณเท่ากับ 30 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ **ขั้นที่ 1** อ่านและวิเคราะห์โจทย์

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ จำนวนเต็มสองจำนวนที่เรียงติดกันมีผลคูณเท่ากับ 30

สิ่งมีโจทย์ต้องการทราบ คือ จำนวนทั้งสองจำนวน

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า

ให้ จำนวนเต็มจำนวนแรกเป็น x

จำนวนเต็มถัดจากจำนวนแรกเป็น $x + 1$

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ

จากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สามารถเขียนสมการได้ดังนี้ $x(x + 1) = 30$

ขั้นที่ 4 แก้สมการ

$$\text{จากสมการ } x(x + 1) = 30$$

$$x^2 + x = 30$$

$$x^2 + x - 30 = 0$$

$$(x - 5)(x + 6) = 0$$

$$\text{จะได้ } x - 5 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 6 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x = 5 \quad \text{หรือ} \quad x = -6$$

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

เนื่องจาก จำนวนเต็มที่โจทย์กำหนดไม่ได้กำหนดว่าเป็นจำนวนเต็มบวก หรือจำนวนเต็มลบ ดังนั้น คำตอบจึงเป็นไปได้ทั้ง 2 กรณี ทำให้คำตอบมี 2 แบบ ดังนี้

1) ถ้าให้จำนวนเต็มจำนวนแรกคือ 5

จะได้ จำนวนเต็มที่ถัดจากจำนวนแรก คือ $5 + 1 = 6$ ผลคูณของ 5 และ 6 เป็น 30 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

2) ถ้าให้จำนวนเต็มจำนวนแรกคือ -6

จะได้ จำนวนเต็มที่ถัดจากจำนวนแรก คือ $-6 + 1 = -5$

ผลคูณของ -6 และ -5 เป็น 30

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มลบสองจำนวนคือ -6 และ -5

จำนวนเต็มบวกสองจำนวนคือ 5 และ 6

ตัวอย่างที่ 3 จำนวนบวกสองจำนวนต่างกันอยู่ 3 และผลบวกของกำลังสองของจำนวนทั้งสองนั้นเป็น 117 จงหาจำนวนทั้งสองนี้

วิธีทำ ให้ จำนวนบวกจำนวนแรกเป็น x

จำนวนบวกสองจำนวนต่างกันอยู่ 3 จะได้ จำนวนบวกจำนวนที่สองเป็น $x + 3$

ดังนั้น กำลังสองของแต่ละจำนวนคือ x^2 กับ $(x + 3)^2$

ผลบวกของกำลังสองของจำนวนทั้งสองนั้นเป็น 117

$$\text{จะได้สมการเป็น } x^2 + (x + 3)^2 = 117$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 117$$

$$2x^2 + 6x + 9 - 117 = 0$$

$$2x^2 + 6x - 108 = 0$$

$$x^2 + 3x - 54 = 0$$

$$(x - 6)(x + 9) = 0$$

$$\text{จะได้ } x + 6 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 9 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x = 6 \quad \text{หรือ} \quad x = -9$$

ตรวจสอบ เนื่องจาก โจทย์กำหนดว่าต้องเป็นจำนวนบวก ดังนั้น -9 จึงใช้ไม่ได้ ให้ จำนวนบวกจำนวนแรกเป็น 6

จำนวนบวกสองจำนวนต่างกันอยู่ 3 จะได้ จำนวนบวกจำนวนที่สองเป็น $6 + 3 = 9$
 จะได้ ผลบวกของกำลังสองของจำนวนทั้งสองนั้นเป็น $6^2 + 9^2 = 36 + 81 = 117$
 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์
 นั่นคือ จำนวนทั้งสอง คือ 6 และ 9

ตัวอย่างที่ 4 ถ้ากำลังสองของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 5 มากกว่าผลบวกของสองเท่าของกำลังสองของจำนวนจำนวนนั้นกับ 5 อยู่ 36 จงหาจำนวนจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

เนื่องจาก กำลังสองของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 5 มากกว่าผลบวกของสองเท่าของกำลังสองของจำนวนจำนวนนั้นกับ 5 อยู่ 36

$$\text{จะได้สมการเป็น} \quad x + 5^2 - 2x^2 + 5 = 36$$

$$x^2 + 10x + 25 - 2x^2 - 5 = 36$$

$$-x^2 + 10x + 20 = 36$$

$$-x^2 + 10x - 16 = 0$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$x - 2 \quad x - 8 = 0$$

$$\text{จะได้} \quad x - 2 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 8 = 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = 2 \quad \text{หรือ} \quad x = 8$$

ตรวจสอบ 1) ถ้าจำนวนจำนวนนั้นคือ 2

จะได้ กำลังสองของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 5 มากกว่าผลบวกของสองเท่าของกำลังสองของจำนวนจำนวนนั้นกับ 5 เท่ากับ

$$2 + 5^2 - [2 \cdot 2^2 + 5] = 49 - 13 = 36 \quad \text{ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์}$$

2) ถ้าจำนวนจำนวนนั้นคือ 8

จะได้ กำลังสองของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 5 มากกว่าผลบวกของสองเท่าของกำลังสองของจำนวนจำนวนนั้นกับ 5 เท่ากับ

$$8 + 5^2 - [2 \cdot 8^2 + 5] = 169 - 133 = 36 \quad \text{ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์}$$

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ 2 และ 8



เฉลยแบบฝึกทักษะ 3



วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1) ให้ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนที่เรียงติดกันเท่ากับ 420 จงหาจำนวนทั้งสองจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มที่น้อยกว่า

จะได้ จำนวนเต็มที่ถัดขึ้นไปเป็น $x + 1$

เนื่องจาก ผลคูณของจำนวนเต็มทั้งสองจำนวนที่เรียงติดกันนี้เท่ากับ 420

$$\text{จะได้สมการเป็น} \quad x \quad x + 1 \quad = \quad 420$$

$$\quad \quad \quad x^2 + x \quad = \quad 420$$

$$\quad \quad \quad x^2 + x - 420 \quad = \quad 0$$

$$\quad \quad \quad x + 21 \quad x - 20 \quad = \quad 0$$

$$\text{จะได้} \quad x + 21 \quad = \quad 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 20 \quad = \quad 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x \quad = \quad -21 \quad \text{หรือ} \quad x \quad = \quad 20$$

ตรวจสอบ เนื่องจากจำนวนเต็มที่โจทย์กำหนดให้เป็นได้ทั้งจำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ คำตอบจึงอาจมีได้ 2 แบบ ดังนี้

1) ถ้าให้ 20 เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า

$$\text{จะได้จำนวนเต็มที่ถัดขึ้นไปเป็น} \quad 20 + 1 = 21$$

$$\text{ผลคูณของ} \quad 20 \quad \text{และ} \quad 21 \quad \text{เป็น} \quad 20 \times 21 = 420$$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

2) ถ้าให้ -21 เป็นจำนวนเต็มที่น้อยกว่า

$$\text{จะได้จำนวนเต็มที่ถัดขึ้นไปเป็น} \quad -21 + 1 = -20$$

$$\text{ผลคูณของ} \quad -21 \quad \text{และ} \quad -20 \quad \text{เป็น} \quad -21 \quad -20 = 420$$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มบวกสองจำนวนนั้นคือ 20 และ 21

จำนวนเต็มลบสองจำนวนนั้นคือ -21 และ -20

2) ผลบวกของสองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งกับครึ่งหนึ่งของจำนวนนั้น เมื่อคูณด้วยจำนวนนั้นแล้ว
จะได้จำนวนเท่าเดิม จงหาจำนวนจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

จะได้ผลบวกของสองเท่าของ x กับครึ่งหนึ่งของ x เป็น $2x + \frac{x}{2}$

$$\text{จะได้สมการเป็น } \left(2x + \frac{x}{2}\right)x = x$$

$$\left(\frac{4x + x}{2}\right)x = x$$

$$\left(\frac{5x}{2}\right)x = x$$

$$5x^2 = 2x$$

$$5x^2 - 2x = 0$$

$$x(5x - 2) = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 0 \quad \text{หรือ} \quad 5x - 2 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x = 0 \quad \text{หรือ} \quad x = \frac{2}{5}$$

ตรวจสอบ 1) ถ้าจำนวนจำนวนนั้นคือ 0

จะได้ สองเท่าของ 0 เป็น $2 \times 0 = 0$ และครึ่งหนึ่งของ 0 เป็น $\left(\frac{1}{2} \times 0\right) = 0$

ดังนั้น $0 + 0 \times 0 = 0$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

2) ถ้าจำนวนจำนวนนั้นคือ $\frac{2}{5}$

จะได้ สองเท่าของ $\frac{2}{5}$ เป็น $2 \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ และครึ่งหนึ่งของ $\frac{2}{5}$ เป็น $\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}\right) = \frac{2}{10}$

ดังนั้น $\left(\frac{4}{5} + \frac{2}{10}\right) \times \frac{2}{5} = 1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

นั่นคือ จำนวนจำนวนนั้น คือ 0 หรือ $\frac{2}{5}$



ใบความรู้ที่ 3(ต่อ)

การแก้โจทย์ปัญหามีขั้นตอน และวิธีทำ ดังนี้

- 1) อ่านและวิเคราะห์โจทย์
- 2) กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า
- 3) วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ
- 4) แก้สมการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

ตัวอย่างที่ 5 พี่อายุแก่กว่าน้อง 3 ปี 2 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่า 25 เท่าของอายุของน้องอยู่ 25 ปี จงหาอายุของพี่และน้อง

วิธีทำ

ให้ น้องอายุ x ปี

เนื่องจาก พี่แก่กว่าน้อง 3 ปี ดังนั้น พี่อายุ $x + 3$ ปี

2 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่า 25 เท่าของอายุของน้อง คือ $2x + 3^2 - 25x$

$$\text{จะได้ สมการคือ} \quad 2x + 3^2 - 25x = 25$$

$$2x^2 + 6x + 9 - 25x = 25$$

$$2x^2 + 12x + 18 - 25x - 25 = 0$$

$$2x^2 - 13x - 7 = 0$$

$$2x + 1 \quad x - 7 = 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad 2x + 1 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 7 = 0$$

$$\text{จะได้} \quad x = -\frac{1}{2} \quad \text{หรือ} \quad x = 7$$

ตรวจสอบ เนื่องจาก อายุต้องเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น ดังนั้น $-\frac{1}{2}$ จึงใช้ไม่ได้

ให้น้องมีอายุ 7 ปี พี่จะมีอายุ $7 + 3 = 10$ ปี

2 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่า 25 เท่าของอายุของน้องอยู่

$$2 \cdot 10^2 - 25 \cdot 7 = 200 - 175$$

$$= 25 \text{ ปี} \quad \text{ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์}$$

ดังนั้น น้องอายุ 7 ปี และ พี่อายุ 10 ปี

ตอบ น้องอายุ 7 ปี และ พี่อายุ 10 ปี

ตัวอย่างที่ 6 พ่อมีอายุมากกว่าแม่ 5 ปี อีก 10 ปีข้างหน้ากำลังสองของอายุของพ่อจะมากกว่า 60 เท่าของอายุของแม่อยู่ 25 จงหาอายุปัจจุบันของพ่อและแม่

วิธีทำ ให้ x แทนอายุปัจจุบันของพ่อ

พ่อมีอายุมากกว่าแม่ 5 ปี นั่นคือ อายุปัจจุบันของแม่เป็น $x - 5$ ปี

อีก 10 ปีข้างหน้า พ่อจะมีอายุ $x + 10$ ปี และแม่จะมีอายุ $x - 5 + 10 = x + 5$ ปี

อีก 10 ปีข้างหน้ากำลังสองของอายุของพ่อจะมากกว่า 60 เท่าของอายุของแม่เป็น

$$x + 10^2 - 60(x + 5)$$

จะได้สมการเป็น $x + 10^2 - 60(x + 5) = 25$

$$x^2 + 20x + 100 - 60x - 300 = 25$$

$$x^2 - 40x - 200 - 25 = 0$$

$$x^2 - 40x - 225 = 0$$

$$x - 45 \quad x + 5 = 0$$

จะได้ $x - 45 = 0$ หรือ $x + 5 = 0$

ดังนั้น $x = 45$ หรือ $x = -5$

ตรวจสอบ เนื่องจากอายุของพ่อที่โจทย์กำหนดให้ต้องเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น ให้อายุปัจจุบันของพ่อเป็น 45 ปี ปัจจุบันแม่จะมีอายุ 40 ปี

อีก 10 ปีข้างหน้ากำลังสองของอายุของพ่อจะมากกว่า 60 เท่าของอายุของแม่เป็น

$$55^2 - 60 \cdot 50 = 3025 - 3000 = 25 \text{ ปี}$$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ปัจจุบันพ่อจะมีอายุ 45 ปี และแม่มีอายุ 40 ปี

ตอบ ปัจจุบันพ่อจะมีอายุ 45 ปี และแม่มีอายุ 40 ปี

ตัวอย่างที่ 7 นักเรียนในชั้นหนึ่ง ต่างคนต่างส่งบัตรอวยพรวันเกิดให้กันและกัน ปรากฏว่าตลอดปีมีการส่งบัตรอวยพรดังกล่าว 2,352 บัตร นักเรียนในชั้นนี้มีจำนวนกี่คน

วิธีทำ ให้นักเรียนในชั้นนี้มีจำนวน x คน

จะต้องส่งบัตรอวยพรวันเกิดแต่ละคนเป็นจำนวน $x - 1$ บัตร

ปรากฏว่าตลอดปีมีการส่งบัตรอวยพรจำนวนทั้งหมด 2,352 บัตร

$$\text{จะได้สมการเป็น} \quad x(x-1) = 2,352$$

$$x^2 - x = 2,352$$

$$x^2 - x - 2,352 = 0$$

$$(x-49)(x+48) = 0$$

$$\text{จะได้} \quad x-49 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x+48 = 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = 49 \quad \text{หรือ} \quad x = -48$$

ตรวจสอบ เนื่องจากจำนวนคนและจำนวนบัตร จะต้องเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น จำนวนนักเรียนในชั้นนี้มีจำนวน 49 คน

จะต้องส่งบัตรอวยพรวันเกิดแต่ละคนเป็นจำนวน $49 - 1 = 48$ บัตร

จะได้ว่าจะต้องส่งบัตรอวยพรวันเกิดทั้งหมด $49 \times 48 = 2352$ บัตร

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

นั่นคือ นักเรียนในชั้นนี้มี 49 คน

ตอบ นักเรียนในชั้นนี้มี 49 คน

เฉลยแบบฝึกทักษะ 4



วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1) เด็กสองคนมีอายุรวมกัน 18 ปี และผลคูณของอายุเด็กทั้งสองคนเป็น 56 ปี จงหาอายุของเด็กที่อายุน้อยกว่า

วิธีทำ ให้ เด็กที่อายุน้อยกว่าอายุ x ปี

เนื่องจาก เด็กสองคนมีอายุรวมกัน 18 ปี จะได้ อายุของเด็กอีกคนเป็น $18 - x$ ปี

ผลคูณของอายุเด็กทั้งสองคนเป็น 56 ปี

$$\text{จะได้สมการ คือ } x(18 - x) = 56$$

$$18x - x^2 = 56$$

$$-x^2 + 18x - 56 = 0$$

$$x^2 - 18x + 56 = 0$$

$$(x - 14)(x - 4) = 0$$

$$\text{จะได้ } x - 14 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 4 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x = 14 \quad \text{หรือ} \quad x = 4$$

ตรวจสอบ ถ้าให้ 4 เป็นอายุของเด็กที่มีอายุน้อยกว่า

จะได้ อายุของเด็กอีกคนเป็น $18 - 4 = 14$ ปี

ผลคูณของอายุของเด็กทั้งสองคนเป็น $4 \cdot 14 = 56$ ปี

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น เด็กที่มีอายุน้อยกว่ามีอายุ 4 ปี

ตอบ เด็กที่มีอายุน้อยกว่ามีอายุ 4 ปี

2) พี่น้องสองคนมีอายุต่างกัน 6 ปี 3 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่ากำลังสองของผลบวกของอายุของทั้งสองคนอยู่ 44 ปี จงหาอายุของพี่น้องคู่นี้

วิธีทำให้ x แทนอายุของน้อง

จะได้อายุของพี่เป็น $x + 6$ ปี

เนื่องจาก 3 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่ากำลังสองของผลบวกของอายุของทั้งสองคนอยู่ 44 ปี

$$\text{จะได้ สมการเป็น} \quad 3(x + 6)^2 - [x + 6 + x]^2 = 44$$

$$3(x + 6)^2 - 2x + 6^2 = 44$$

$$3x^2 + 12x + 36 - 4x^2 + 24x + 36 = 44$$

$$3x^2 + 36x + 108 - 4x^2 - 24x - 36 = 44$$

$$-x^2 + 12x + 28 = 0$$

$$x^2 - 12x - 28 = 0$$

$$x - 14 \quad x + 2 = 0$$

$$\text{จะได้} \quad x - 14 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 2 = 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x = 14 \quad \text{หรือ} \quad x = -2$$

ตรวจสอบ เนื่องจาก x แทนอายุซึ่งจะต้องเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น -2 จึงไม่ใช่อายุของน้องที่ต้องการหา

ถ้าน้องมีอายุ 14 ปี พี่จะมีอายุ $14 + 6 = 20$ ปี

จะได้ 3 เท่าของกำลังสองของอายุพี่มากกว่ากำลังสองของผลบวกของอายุ

$$\text{ของทั้งสองคนอยู่} \quad 3(20)^2 - 14 + 20^2 = 1200 - 1156 = 44$$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น พี่มีอายุ 20 ปี และน้องมีอายุ 14 ปี

ตอบ พี่มีอายุ 20 ปี และน้องมีอายุ 14 ปี

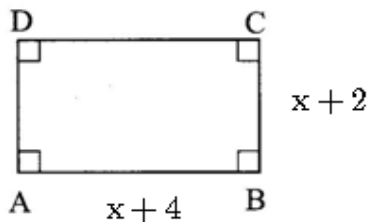


ใบความรู้ที่ 3(ต่อ)

การแก้โจทย์ปัญหามีขั้นตอน และวิธีทำ ดังนี้

- 1) อ่านและวิเคราะห์โจทย์
- 2) กำหนดตัวแปรสิ่งที่ยังไม่ทราบค่า
- 3) วิเคราะห์เงื่อนไขในโจทย์และเขียนสมการ
- 4) แก้สมการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบของสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

ตัวอย่างที่ 8



จากรูป กำหนดให้ $\square ABCD$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่ 63 ตารางหน่วย จงหาความยาวรอบรูปของ $\square ABCD$

วิธีทำ

จากรูป ด้านกว้างยาว $x + 2$ หน่วย

ด้านยาวยาว $x + 4$ หน่วย

เนื่องจาก $\square ABCD$ มีพื้นที่ 63 ตารางหน่วย

$$\text{จะได้สมการ คือ} \quad x + 2 \quad x + 4 \quad = \quad 63$$

$$x^2 + 6x + 8 \quad = \quad 63$$

$$x^2 + 6x - 55 \quad = \quad 0$$

$$x - 5 \quad x + 11 \quad = \quad 0$$

$$\text{ดังนั้น} \quad x - 5 \quad = \quad 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 11 \quad = \quad 0$$

$$\text{จะได้} \quad x \quad = \quad 5 \quad \text{หรือ} \quad x \quad = \quad -11$$

ตรวจสอบ

เนื่องจาก $x + 2$ และ $x + 4$ แทนความยาวด้านของ $\square ABCD$ ซึ่งจะต้องเป็น

จำนวนบวก ดังนั้น -11 จึงไม่ใช่จำนวนที่ต้องการ เพราะทำให้ความยาวด้านเป็นจำนวนลบ

ถ้า $x = 5$ จะได้ความยาวด้านของ $\square ABCD$ เป็น $5 + 2 = 7$ หน่วย และ $5 + 4 = 9$

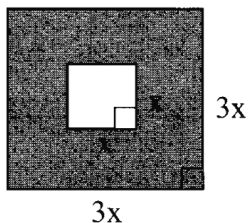
หน่วย และ $\square ABCD$ มีพื้นที่เป็น $7 \times 9 = 63$ ตารางหน่วย

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น ความยาวรอบรูปของ □ABCD เป็น $2 \cdot 7 + 9 = 2 \cdot 16 = 32$ หน่วย

ตอบ ความยาวรอบรูปของ □ABCD เท่ากับ 32 หน่วย

ตัวอย่างที่ 9



จากรูป กำหนดให้พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น 200 ตารางหน่วย จงหาพื้นที่ส่วนที่ไม่แรเงา

วิธีทำ

เนื่องจาก พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น 200 ตารางหน่วย

$$\text{จะได้สมการ คือ } 3x^2 - x^2 = 200$$

$$9x^2 - x^2 = 200$$

$$8x^2 = 200$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

ตรวจสอบ ถ้าความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่แรเงาเป็น 5 หน่วย

$$\text{พื้นที่ของส่วนที่แรเงาเป็น } [3 \cdot 5]^2 - 5^2 = 225 - 25 = 200 \text{ ตารางหน่วย}$$

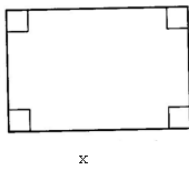
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น พื้นที่ของส่วนที่ไม่แรเงาเป็น $5^2 = 25$ ตารางหน่วย

ตอบ พื้นที่ของส่วนที่ไม่แรเงาเท่ากับ 25 ตารางหน่วย

ตัวอย่างที่ 10 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เซนติเมตร และมีพื้นที่เป็น 54 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาวของรูปสี่เหลี่ยม

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวของด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เซนติเมตร

จะได้ ความยาวของด้านกว้างเป็น $x - 3$ เซนติเมตร

เนื่องจาก รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่เป็น 54 ตารางเซนติเมตร

$$\text{จะได้สมการ คือ } x(x-3) = 54$$

$$x^2 - 3x = 54$$

$$x^2 - 3x - 54 = 0$$

$$(x+6)(x-9) = 0$$

$$\text{จะได้ } x+6 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x-9 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x = -6 \quad \text{หรือ} \quad x = 9$$

ตรวจสอบ เนื่องจาก x แทนความยาวของด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น -6 จึงไม่ใช่ความยาวของด้าน

ถ้า $x = 9$ จะได้ความยาวของด้านยาวเท่ากับ 9 เซนติเมตร และความยาวของด้านกว้าง

เท่ากับ $9 - 3 = 6$ เซนติเมตร

จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ เท่ากับ $9 \times 6 = 54$ ตารางเซนติเมตร

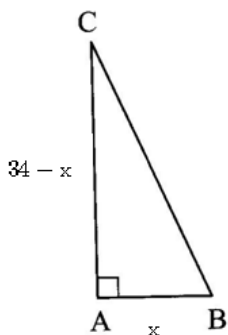
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

นั่นคือ ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 9 เซนติเมตร

ตอบ ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 9 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 11 ผลบวกของด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งเป็น 34 และรูปสามเหลี่ยมนี้มีพื้นที่ 120 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมนี้

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวของด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่ง

เนื่องจาก ผลบวกของด้านประกอบมุมฉากเป็น 34 เซนติเมตร

จะได้ ด้านประกอบมุมฉากอีกด้านหนึ่งยาว $34 - x$ เซนติเมตร

เนื่องจาก รูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ 120 ตารางเซนติเมตร

$$\text{จะได้สมการ คือ } \frac{1}{2} \times x \times 34 - x = 120$$

$$34x - x^2 = 240$$

$$x^2 - 34x + 240 = 0$$

$$x - 24 \quad x - 10 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x - 24 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 10 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 24 \quad \text{หรือ} \quad x = 10$$

ตรวจสอบ

ถ้า $x = 10$ จะได้รูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่งยาว 10 เซนติเมตร

จะได้อีกด้านหนึ่งยาว $34 - 10 = 24$ เซนติเมตร

และจะได้พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็น $\frac{1}{2} \times 10 \times 24 = 120$ ตารางเซนติเมตร

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

เนื่องจาก $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากมี \overline{BC} เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก

ซึ่งเป็นด้านที่ยาวที่สุด

$$\text{จะได้ว่า } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$\text{ดังนั้น } BC^2 = 10^2 + 24^2$$

$$= 100 + 576$$

$$= 676$$

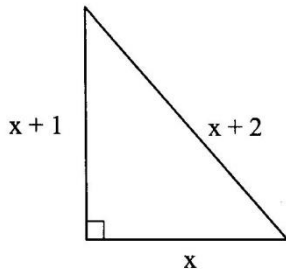
$$BC = 26$$

นั่นคือ ความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากยาว 26 เซนติเมตร

ตอบ ความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากยาว 26 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 12 รูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีความยาวของด้านประกอบมุมฉากและด้านตรงข้ามมุมฉากเป็นจำนวนเต็มสามจำนวนเรียงกัน จงหาความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมรูปนี้

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวของด้านที่สั้นที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ ความยาวของอีกสองด้านเป็น $x + 1$ และ $x + 2$ หน่วย

จากความสัมพันธ์ของความยาวด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้สมการ คือ $x + 2^2 = x^2 + x + 1^2$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + x^2 + 2x + 1$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$(x - 3)(x + 1) = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x - 3 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x + 1 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 3 \quad \text{หรือ} \quad x = -1$$

ตรวจสอบ

เนื่องจาก x แทนความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมซึ่งเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น -1 จึงไม่ใช่ความยาวด้าน

ถ้า $x = 3$ จะได้ความยาวของด้านที่สั้นที่สุดเป็น 3 หน่วย และความยาวของด้าน

อีกสองด้านเป็น $3 + 1 = 4$ หน่วย และ $3 + 2 = 5$ หน่วย

โดยที่ $5^2 = 3^2 + 4^2$ ทำให้รูปสามเหลี่ยมนี้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

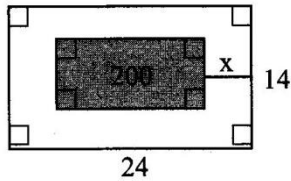
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมเป็น 3, 4 และ 5 หน่วย

ตอบ ความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมเป็น 3, 4 และ 5 หน่วย

ตัวอย่างที่ 13 สวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 14 เมตร ยาว 24 เมตร เมื่อทำทางเดินภายในรอบสวนให้มีความกว้างเท่ากันโดยตลอดแล้ว จะเหลือบริเวณที่ไม่รวมทางเดินคิดเป็นพื้นที่ 200 ตารางเมตร จงหาความกว้างของทางเดินรอบสวนนี้

วิธีทำ



ให้ สวนหย่อมมีทางเดินกว้าง	x	เมตร
จะเหลือความกว้างด้านใน	$14 - 2x$	เมตร
จะเหลือความยาวด้านใน	$24 - 2x$	เมตร
จะเหลือบริเวณที่ไม่รวมทางเดินคิดเป็นพื้นที่	200	ตารางเมตร
จะได้สมการ คือ	$(14 - 2x)(24 - 2x) = 200$	
	$336 - 76x + 2x^2 = 200$	
	$4x^2 - 76x + 136 = 0$	
	$x^2 - 19x + 34 = 0$	
	$(x - 2)(x - 17) = 0$	
ดังนั้น	$x - 2 = 0$ หรือ $x - 17 = 0$	
จะได้	$x = 2$ หรือ $x = 17$	

ตรวจสอบ ถ้าทางเดินกว้าง 17 เมตร จะเป็นไปไม่ได้เพราะทางเดินกว้างกว่าความกว้างของสวน
 ถ้าทางเดินกว้าง 2 เมตร บริเวณที่เหลือจากทางเดินจะกว้าง 10 เมตร ยาว 20 เมตร
 จะได้บริเวณสวนที่ไม่รวมทางเดินมีพื้นที่ $10 \times 20 = 200$ ตารางเมตร
 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์
 ดังนั้น ทางเดินรอบสวนนี้กว้าง 2 เมตร

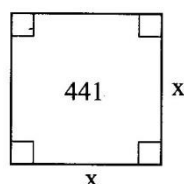
ตอบ ทางเดินรอบสวนนี้กว้าง 2 เมตร

เฉลยแบบฝึกหัด 2.2 ข (ข้อ 1, 2 และ 5)

จากหนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่รูปหนึ่งมีพื้นที่ 441 ตารางเซนติเมตร จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กที่มีความยาวของด้านน้อยกว่ารูปใหญ่ด้านละ 3 เซนติเมตร จะมีพื้นที่เป็นกี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่

เนื่องจาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่รูปหนึ่งมีพื้นที่ 441 ตารางเซนติเมตร

$$\text{จะได้สมการ คือ } x^2 = 441$$

$$x = 21$$

ตรวจสอบ ถ้า $x = 21$ จะได้ความยาวด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่เท่ากับ 21 เซนติเมตร

จะได้พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่เป็น $21 \times 21 = 441$ ตารางเซนติเมตร

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

เนื่องจาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมีความยาวของด้านน้อยกว่ารูปใหญ่ด้านละ 3 เซนติเมตร

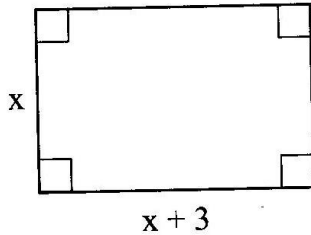
จะได้ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมีด้านยาว $21 - 3 = 18$ เซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กเท่ากับ $18 \times 18 = 324$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กเท่ากับ 324 ตารางเซนติเมตร

2. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เซนติเมตร และมีพื้นที่เป็น 40 ตารางเซนติเมตร จงหาความกว้างของรูปสี่เหลี่ยม

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวของด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เซนติเมตร

จะได้ ความยาวของด้านยาวเป็น $x + 3$ เซนติเมตร

เนื่องจาก รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่เป็น 40 ตารางเซนติเมตร

จะได้สมการ คือ $x(x + 3) = 40$

$$x^2 + 3x = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$(x + 8)(x - 5) = 0$$

จะได้ $x + 8 = 0$ หรือ $x - 5 = 0$

ดังนั้น $x = -8$ หรือ $x = 5$

ตรวจสอบ เนื่องจาก x แทนความยาวของด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งเป็นจำนวนบวก

ดังนั้น -8 จึงไม่ใช่ความยาวของด้าน

ถ้า $x = 5$ จะได้ความยาวของด้านกว้างเท่ากับ 5 เซนติเมตร และความยาวของด้านยาว

เท่ากับ $5 + 3 = 8$ เซนติเมตร

จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ เท่ากับ $5 \times 8 = 40$ ตารางเซนติเมตร

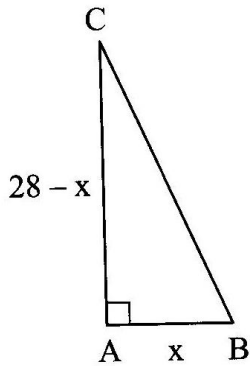
ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

นั่นคือ ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 5 เซนติเมตร

ตอบ ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 5 เซนติเมตร

5. ผลบวกของด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งเป็น 28 เซนติเมตร และรูปสามเหลี่ยมนี้มีพื้นที่ 96 ตารางเซนติเมตร จงหาความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมนี้

วิธีทำ



ให้ x แทนความยาวของด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่ง

เนื่องจาก ผลบวกของด้านประกอบมุมฉากเป็น 28 เซนติเมตร

จะได้ ด้านประกอบมุมฉากอีกด้านหนึ่งยาว $28 - x$ เซนติเมตร

เนื่องจาก รูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่ 96 ตารางเซนติเมตร

$$\text{จะได้สมการ คือ } \frac{1}{2} \times x \times 28 - x = 96$$

$$28x - x^2 = 192$$

$$x^2 - 28x + 192 = 0$$

$$x - 12 \quad x - 16 = 0$$

$$\text{ดังนั้น } x - 12 = 0 \quad \text{หรือ} \quad x - 16 = 0$$

$$\text{จะได้ } x = 12 \quad \text{หรือ} \quad x = 16$$

ตรวจสอบ

ถ้า $x = 12$ จะได้รูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่งยาว 12 เซนติเมตร

จะได้อีกด้านหนึ่งยาว $28 - 12 = 16$ เซนติเมตร

และจะได้พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็น $\frac{1}{2} \times 12 \times 16 = 96$ ตารางเซนติเมตร

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

เนื่องจาก $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากมี \overline{BC} เป็นด้านตรงข้ามมุมฉาก

ซึ่งเป็นด้านที่ยาวที่สุด

$$\text{จะได้ว่า } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$\text{ดังนั้น } BC^2 = 12^2 + 16^2$$

$$= 144 + 256$$

$$= 400$$

$$BC = 20$$

นั่นคือ ความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เซนติเมตร

ตอบ ความยาวของด้านที่ยาวที่สุดของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เซนติเมตร



คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ ศึกษา ค้นคว้าและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียนที่ได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและบรรลุผลการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นางนงเยาว์ พิรฉัตรปกรณ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	1
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	2
ผลการเรียนรู้	3
แบบทดสอบก่อนเรียน	4
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	6
ใบความรู้ที่ 1	7
แบบฝึกทักษะที่ 1	10
ใบความรู้ที่ 2	16
แบบฝึกทักษะที่ 2	19
ใบความรู้ที่ 3	21
แบบฝึกทักษะที่ 3	23
ใบความรู้ที่ 4	26
แบบฝึกทักษะที่ 4	28
แบบทดสอบหลังเรียน	33
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	35
เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 1	36
เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 2	38
เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 3	41
เฉลยแบบฝึกทักษะ ที่ 4	43

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เป็นแบบฝึกที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนได้ง่ายขึ้น และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ในการนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนต้องดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียน แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะซึ่งแบบฝึกทักษะมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน
 - 1.2 คำแนะนำสำหรับนักเรียน
 - 1.3 ผลการเรียนรู้
 - 1.4 แบบทดสอบก่อนเรียน
 - 1.5 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
 - 1.6 ใบความรู้
 - 1.7 ใบงาน
 - 1.8 เฉลยใบงาน
 - 1.9 แบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.10 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
2. เตรียมการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้และใช้แบบฝึกทักษะตามแผนการจัดการเรียนรู้
4. หลังจากนักเรียนทำแบบทดสอบและแบบฝึกทักษะ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูต้องตรวจสอบคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบและเฉลยแบบฝึกทักษะ และแจ้งให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าทุกครั้ง
5. เวลาในการใช้แบบฝึกทักษะสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมและความสามารถของผู้เรียน

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เป็นแบบฝึกที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนได้ง่ายขึ้น ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ซึ่งนักเรียนควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนจะเริ่มฝึกทักษะ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้เดิม
3. ส่งกระดาษคำตอบให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องและบันทึกผล
4. ทำแบบฝึกทักษะ สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยเริ่มจากการศึกษาเนื้อหาและตัวอย่างก่อนทำแบบฝึกทักษะ
5. นำแบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องประเมินผลให้คะแนนถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้นักเรียนกลับไปทบทวนเนื้อหาและทำแบบฝึกทักษะใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมิน
6. เมื่อทำแบบฝึกทักษะครบทุกแบบฝึกแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. ส่งกระดาษคำตอบให้ครูผู้สอนตรวจและแจ้งผลการทดสอบ
8. บันทึกผลลงในตารางบันทึก เพื่อทราบผลการเรียนและพัฒนา

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 5x = 0$

ก. 0 และ -5

ค. 0 และ 5

ข. -5 เท่านั้น

ง. 5 เท่านั้น

2. -8 และ 5 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $x^2 - 13x + 40 = 0$

ค. $x^2 + 13x + 40 = 0$

ข. $x^2 - 3x - 40 = 0$

ง. $x^2 + 3x - 40 = 0$

3. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 7x + 12 = 0$

ก. -3 และ -4

ค. -3และ4

ข. 3 และ -4

ง. 3 และ4

4. 2 และ 3 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ก. $x^2 - 5x + 6 = 0$

ค. $x^2 - 5x - 6 = 0$

ข. $x^2 + 5x + 6 = 0$

ง. $x^2 + 5x - 6 = 0$

5. สมการในข้อใดมี 12 เป็นคำตอบ

ก. $x^2 - 36 = 15x$

ค. $x^2 = 15x - 36$

ข. $x^2 + 10x = 24$

ง. $x^2 + 9x = 36$

6. “ สามเท่าของกำลังสองของจำนวนหนึ่งมากกว่าสองเท่าของจำนวนนั้นอยู่ 21 ” ถ้า

กำหนดให้ a แทนจำนวนนั้น จะสามารถสร้างสมการได้ดังข้อใด

ก. $2a - 3a^2 = 21$

ค. $3a^2 - 2a = 21$

ข. $3a^2 + 21 = 2a$

ง. $3a^2 + 2a - 21 = 0$

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ค	6	ค
2	ง	7	ข
3	ง	8	ข
4	ก	9	ข
5	ค	10	ก

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 5x = 0$

ค. 0 และ -5

ง. -5 เท่านั้น

ค. 0 และ 5

ง. 5 เท่านั้น

2. -8 และ 5 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ค. $x^2 - 13x + 40 = 0$

ง. $x^2 - 3x - 40 = 0$

ค. $x^2 + 13x + 40 = 0$

ง. $x^2 + 3x - 40 = 0$

3. ข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x^2 - 7x + 12 = 0$

ค. -3 และ -4

ง. 3 และ -4

ค. -3และ4

ง. 3 และ4

4. 2 และ 3 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด

ค. $x^2 - 5x + 6 = 0$

ง. $x^2 + 5x + 6 = 0$

ค. $x^2 - 5x - 6 = 0$

ง. $x^2 + 5x - 6 = 0$

5. สมการในข้อใดมี 12 เป็นคำตอบ

ค. $x^2 - 36 = 15x$

ง. $x^2 + 10x = 24$

ค. $x^2 = 15x - 36$

ง. $x^2 + 9x = 36$

6. “ สามเท่าของกำลังสองของจำนวนหนึ่งมากกว่าสองเท่าของจำนวนนั้นอยู่ 21 ” ถ้า

กำหนดให้ a แทนจำนวนนั้น จะสามารถสร้างสมการได้ดังข้อใด

ค. $2a - 3a^2 = 21$

ค. $3a^2 - 2a = 21$

ง. $3a^2 + 21 = 2a$

ง. $3a^2 + 2a - 21 = 0$

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

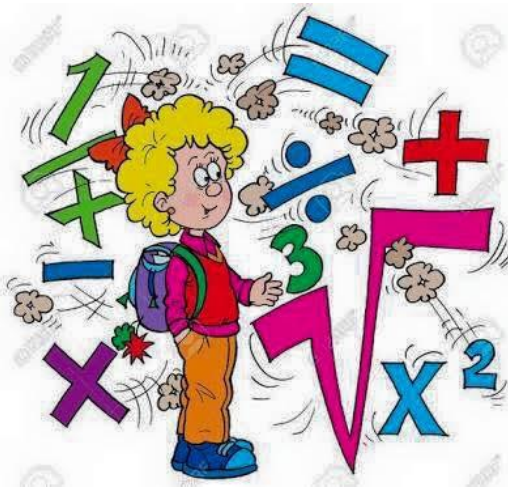
ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ค	6	ค
2	ง	7	ข
3	ง	8	ข
4	ก	9	ข
5	ค	10	ก

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่องเลขยกกำลัง

วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค22203

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นางนงเยาว์ พิรฉัตรปกรณ์

โรงเรียนท่าแซะรัชดาภิเษก อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

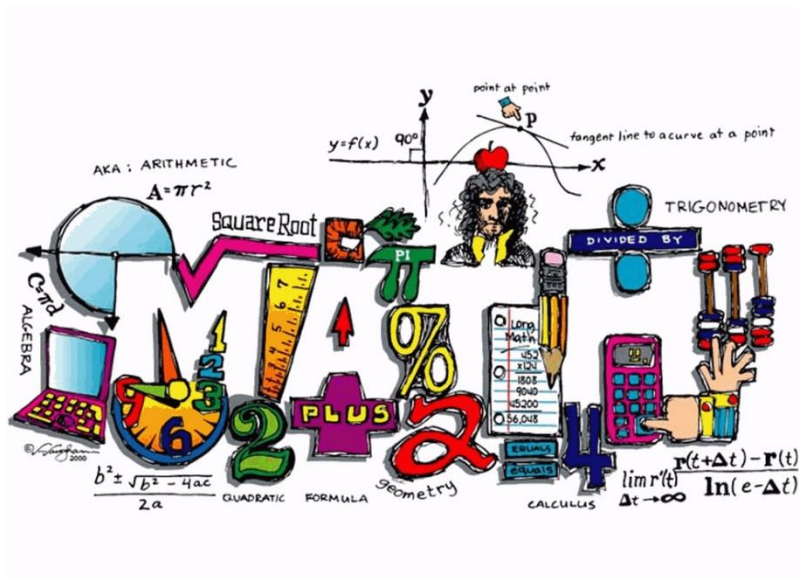
ผลการเรียนรู้

1. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยการแยกตัวประกอบและตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกได้ว่าสมการที่กำหนดให้เป็นสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบ
3. นักเรียนสามารถแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
4. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้

แผนการจัดการเรียนรู้
เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค22204
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นางนงเยาว์ พิรฉัตรปกรณ์

โรงเรียนท่าแซะรัชดาภิเษก อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร

