

## บทที่ 12 สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

**สมการ** คือ ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กล่าวถึง ความสัมพันธ์ของจำนวนโดยมีสัญลักษณ์ "=" ขอบค้ำสัมพันธ์ระหว่างจำนวน เช่น  $x - 1 = 2$

**อสมการ** คือ ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กล่าวถึง ความสัมพันธ์ของจำนวนโดยมีสัญลักษณ์  $>, <, \leq, \geq, \neq$  บอกความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน เช่น  $2x - 1 < 2, x + 1 > 2$

**การแก้สมการและอสมการ** คือ การหาค่าของตัวแปรในสมการหรืออสมการที่เมื่อนำค่าของตัวแปรกลับไปแทนค่าลงในสมการหรืออสมการนี้แล้ว จะทำให้สมการหรืออสมการเป็นจริง

### เทคนิคการแก้สมการและอสมการ

1. ในกรณีที่โจทย์เป็น "เศษส่วน"

เทคนิคในการแก้สมการ / อสมการที่ควรพิจารณามีดังนี้

- 1.1 พิจารณาตัว "ส่วน" ว่าเท่ากันหรือยัง
- ถ้าเท่ากันแล้วให้คุณไขว้
  - ถ้าไม่เท่ากันให้ทำส่วนให้เท่ากันโดยทำ ค.ร.น. แล้วคูณไขว้

**ตัวอย่างที่ 1** จงหาค่าของ  $x$  จากสมการ  $\frac{x}{2} - \frac{3}{5} = \frac{x}{5} + \frac{3}{10}$

**วิธีทำ**

$$\frac{x}{2} - \frac{3}{5} = \frac{x}{5} + \frac{3}{10}$$

$$\frac{5x - 6}{10} = \frac{2x + 3}{10}$$

$10(5x - 6) = 10(2x + 3)$  เอา 10 ไปหารตลอด

$$5x - 6 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 6$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

**ตัวอย่างที่ 2** จำนวน  $\frac{7x + 2}{5} < \frac{4x - 1}{2}$  จงหาค่าของ  $x$

**วิธีทำ**

$$\frac{7x + 2}{5} < \frac{4x - 1}{2}$$

สามารถคูณไขว้ได้เลย เพราะในแต่ละข้างเป็นส่วนตัวเดียวกันแล้ว

$$\text{ดังนั้นจะได้ว่า } 2(7x + 2) < 5(4x - 1)$$

เอา 2 และ 5 คูณกระจายเข้าวงเล็บ

จะได้  $14x + 4 < 20x - 5$

$$14x - 20x < -5 - 4$$

$$-6x < -9$$

## บทที่ 12 สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เอาจำนวนลบย้ายข้างไปคูณหรือหาร ต้องกลับเครื่องหมาย

$$\begin{aligned} < \text{กลับเป็น} > \\ > \text{กลับเป็น} < \\ \leq \text{กลับเป็น} \geq \\ \geq \text{กลับเป็น} \leq \end{aligned}$$

$$x > \frac{-9}{-6}$$

$$x > \frac{9}{6}$$

$$x > \frac{3}{2}$$

$$x > 1.5$$

ตัวอย่างที่ 3  $\frac{2}{3}(2x-1) + \frac{2}{5}(x-\frac{1}{2}) > 0$

วิธีทำ  $\frac{2}{3}(2x-1) + \frac{2}{5}(x-\frac{1}{2}) > 0$

$$\frac{4x}{3} - \frac{2}{3} + \frac{2x}{5} - \frac{2}{10} > 0$$

ค.ร.น. คือ 30 จะได้

$$\frac{40x - 20 + 12x - 6}{30} > 0$$

เอา 30 ไปคูณไขว้ ไปคูณกับ 0

ได้

$$40x - 20 + 12x - 6 > 0$$

$$40x + 12x - 20 - 6 > 0$$

$$52x > 26$$

$$x > \frac{26}{52}$$

$$x > \frac{1}{2}$$

ตัวอย่างที่ 4 จงหาคำตอบของอสมการ  $5(4x + \frac{3}{5}) \geq 17(x-2) + 4$

วิธีทำ  $5(4x + \frac{3}{5}) \geq 17(x-2) + 4$

เอา 5 และ 17 คูณเข้าในวงเล็บ

จะได้

$$20x + 3 \geq 17x - 34 + 4$$

$$20x - 17x \geq -34 + 4 - 3$$

$$3x \geq -33$$



VICTORY START HERE  
**CHIANGMAI CADET CENTER**  
CHIANGMAI CADET CENTER

สถาบันกวดวิชาเข้าเตรียมทหารเชียงใหม่ คาเด็ท เซ็นเตอร์

61/3 ต.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

www.cmcadet.com โทร. 053-416-136 , 087-305-6442

**บทที่ 12 สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว**

$$x \geq -\frac{33}{3}$$

$$x \geq -11$$

## บทที่ 12 สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

### แบบฝึกหัด บทที่ 12

1. คำตอบของอสมการ  $7(x-3)-5 \leq 4x+8$  ตรงกับข้อใด

1.  $x \leq \frac{10}{3}$  2.  $x \geq \frac{10}{3}$  3.  $x \leq -\frac{8}{3}$  4.  $x \geq -\frac{8}{3}$

2. สมการ  $\frac{2x-11}{x-2} + \frac{x+4}{x-3} = \frac{x-5}{x+2} + \frac{2x+9}{x+1}$  มีค่าเท่ากับข้อใด

1.  $\frac{1}{2}$  2.  $\frac{2}{3}$  3.  $\frac{3}{2}$  4.  $\frac{4}{3}$

3. คำตอบของอสมการ  $\frac{2}{3}(2x-1) + \frac{2}{5}(x-\frac{1}{2}) > 0$  ตรงกับข้อใด

1.  $x < \frac{1}{5}$  2.  $x > \frac{1}{3}$  3.  $x < \frac{1}{2}$  4.  $x > \frac{1}{2}$

4. จากสมการ  $\frac{x-a}{bc} + \frac{x+b}{ca} + \frac{x-c}{ab} = 2(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c})$  ค่า  $x$  เป็นเท่าใด

1.  $a+b+c$  2.  $a+b-c$  3.  $a-b+c$  4.  $a-b-c$

5. เชือกเส้นหนึ่งมีความยาว 20 เมตร นำมาขดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยให้ด้านกว้างสั้นกว่าด้านยาว 2 เมตร จะได้พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้เท่าใด

1. 21 ตารางเมตร 2. 24 ตารางเมตร 3. 25 ตารางเมตร 4. 48 ตารางเมตร

6. ถ้า  $\frac{3x-1}{2} = \frac{x+3}{3} + 3$  แล้วค่าของ  $(3x-1)^2$  มีค่าเท่าใด

1. 9 2. 16 3. 25 4. 64

7. ถังน้ำใบหนึ่งเมื่อเปิดท่อ ก. และ ท่อ ข. พร้อมกันน้ำไหลเข้า และเต็มถึงในเวลา 6 นาที แต่ถ้าเปิดท่อ ก. เพียงท่อเดียวก่อนนาน 4 นาที แล้วปิดจากนั้นเปิดท่อ ข. ให้น้ำไหลเข้าต่อไปอีก 9 นาทีน้ำก็เต็มถึง ดังนั้นถ้าถังว่างเปิดแต่ท่อ ข. ท่อเดียวนานเท่าใด น้ำจึงจะเต็มถึง

1. 10 นาที 2. 15 นาที 3. 18 นาที 4. 20 นาที

8. ก. และ ข. อยู่ห่างกัน 100 กิโลเมตร ออกเดินทางพร้อมกันเข้าหากัน ก. หยุดพักอยู่ 2 ชั่วโมงแล้วเดินทางต่อ ก. และ ข. เดินทางด้วยอัตราเร็วเฉลี่ย 4 และ 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมงตามลำดับ เมื่อพบกัน  $x$  เดินทางได้กี่กิโลเมตร

1. 50 กิโลเมตร 2. 55 กิโลเมตร 3. 60 กิโลเมตร 4. 65 กิโลเมตร

9. คำตอบของอสมการ  $\frac{3}{x}-1 > \frac{x}{2} + x$  ตรงกับข้อใด

1.  $x > \frac{6}{7}$  2.  $x < -\frac{6}{7}$  3.  $x > -\frac{6}{7}$  4.  $x < \frac{6}{7}$

10. ให้  $a$  เป็นจำนวนเต็มบวกที่เป็นคำตอบของอสมการ  $5(x-4) < 2(x+1)+3$  และ  $b$  เป็นจำนวนเต็มที่เป็นคำตอบของอสมการ  $1.8 \leq \frac{-2x-7}{5} \leq 2.6$  ค่าที่มากที่สุดของ  $a-b$  เป็นข้อใด

1. 8 2. 9 3. 10 4. 11