

อสมการ

1. **อสมการ** คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของจำนวน

โดยมีสัญลักษณ์ $>$, $<$, \geq , \leq หรือ \neq บอกความสัมพันธ์ของจำนวน

1. **อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว** คือ อสมการซึ่งพหุนามในอสมการเป็นพหุนามที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและดีกรีของพหุนามเท่ากับ 1 เช่น

$$3x - 4 < 2x + 5$$

$$4x \neq 24$$

3. **อสมการที่สมมูลกัน** อสมการ A สมมูลกับอสมการ B ก็ต่อเมื่อ คำตอบทุกคำตอบของอสมการ A เป็นคำตอบทุกคำตอบของอสมการ B และคำตอบทุกคำตอบของอสมการ B เป็นคำตอบของอสมการ A

เช่น

$$x - 4 < 5$$

สมมูลกับ

$$2x < x + 9$$

$$4x - 6 < 2x + 8$$

สมมูลกับ

$$x < 7$$

4. **สมบัติของการไม่เท่ากัน**

ให้ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

(1) **สมบัติการถ่ายทอด**

ถ้า $a < b$ และ $b < c$ แล้ว $a < c$

(2) **สมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน**

ถ้า $a < b$ แล้ว $a + c < b + c$

(3) **สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน**

เมื่อ $c > 0$ ถ้า $a < b$ แล้ว $ac < bc$

เมื่อ $c < 0$ ถ้า $a < b$ แล้ว $ac > bc$

ข้อควรระวัง เมื่อนำจำนวนลบมากคูณหรือหารในอสมการจะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายเป็นตรงกันข้าม ดังนี้

$$> \quad \text{เปลี่ยนเป็น} \quad <$$

$$\geq \quad \text{เปลี่ยนเป็น} \quad \leq$$

$$< \quad \text{เปลี่ยนเป็น} \quad >$$

$$\leq \quad \text{เปลี่ยนเป็น} \quad \geq$$

เช่น

$$-2x > 6$$

$$2x < -6$$

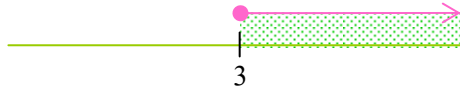
$$x < -3$$

5. คำตอบและกราฟแสดงคำตอบของอสมการ

(1) คำตอบของอสมการ เช่น $x - 3 > 0$ จะให้ $x > 3$

จะได้ว่าคำตอบของอสมการคือ $x > 3$ (ทุกค่าที่มากกว่า 3)

(2) กราฟแสดงคำตอบ จาก $x > 3$ เขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้



6. **โจทย์ปัญหาอสมการ** หาคำตอบแบบเดียวกับสมการ แต่มักจะใช้คำพูดว่า ไม่ถึง, ไม่น้อยกว่า, ไม่มากกว่า, เป็นต้น