

中三級數學科
第一章
1.2 解一元一次不等式
導學案

姓名：_____ 班別：_____ ()

備課課本頁數： P. 12-16

課堂目標： 已知不等式基本概念及傳遞性質，認識加法性質及乘法性質解一元一次不等式

重點： 懂得解一元一次不等式基礎題目

難點： 處理涉及多步驟的不等式

認識加法及乘法性質：

在不等號的左右兩邊同時加上一個數

$$4 > 2 \quad 4+2 > 2+2$$

不等式依然成立嗎? ✓

在不等號的左右兩邊同時減上一個數

$$4 > 2 \quad 4-2 > 2-2$$

不等式依然成立嗎? ✓

在不等號的左右兩邊同時乘上一個正數

$$4 > 2 \quad 4(2) > 2(2)$$

不等式依然成立嗎? ✓

在不等號的左右兩邊同時乘上一個負數

$$4 > 2 \quad 4(-2) > 2(-2)$$

不等式依然成立嗎? X

在不等號的左右兩邊同時除上一個正數

$$4 > 2 \quad 4 \div (2) > 2 \div (2)$$

不等式依然成立嗎? ✓

在不等號的左右兩邊同時除上一個負數

$$4 > 2 \quad 4 \div (-2) > 2 \div (-2)$$

不等式依然成立嗎? X

結論：解簡易一元一次不等式。

<p>解線性方程 <u>加法和減法</u></p> $x + 3 = 4$ $x + 3 - 3 = 4 - 3$ $x = 1$	<p>解一次不等式 <u>加法和減法</u></p> $x + 3 < 4$ $x + 3 - 3 < 4 - 3$ $x < 1$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>當我們在不等式的兩方同時加或減一個數時，不等號的方向保持不變。</p> </div>
<p><u>乘法和除法</u></p> $2x = 6$ $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ $x = 3$	<p><u>乘法和除法</u></p> $2x > 6$ $\frac{2x}{2} > \frac{6}{2}$ $x > 3$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>當我們在不等式的兩方同時乘以或除以一個正數時，不等號的方向保持不變。</p> </div>
<p>$-\frac{x}{2} = 6$</p> $-\frac{x}{2}(-2) = 6(-2)$ $x = -12$	<p>$-\frac{x}{2} \leq 6$</p> $-\frac{x}{2}(-2) \geq 6(-2)$ $x \geq -12$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>當我們在不等式的兩方同時乘以或除以一個負數時，則要改變不等號的方向。</p> </div>

解以下各不等式。(1-14)

- | | |
|---|--|
| 1. $x + 5 < 8$ <u>$x < 3$</u> | 2. $x - 3 \geq 3$ <u>$x \geq 6$</u> |
| 3. $4 + x \leq -2$ <u>$x \leq -6$</u> | 4. $-8 + x > 5$ <u>$x > 13$</u> |
| 5. $3x > 9$ <u>$x > 3$</u> | 6. $4x \leq -4$ <u>$x \leq -1$</u> |
| 7. $\frac{x}{6} < -7$ <u>$x < -42$</u> | 8. $\frac{x}{5} \geq 9$ <u>$x \geq 45$</u> |
| 9. $-x \geq 11$ <u>$x \leq -11$</u> | 10. $-2x \leq \frac{1}{4}$ <u>$x \geq -\frac{1}{8}$</u> |
| 11. $-\frac{x}{3} < 4$ <u>$x > -12$</u> | 12. $-\frac{x}{5} > -2$ <u>$x < 10$</u> |
| 13. $-\frac{2x}{7} \leq 2$ <u>$x \geq 7$</u> | 14. $-\frac{3x}{5} \geq -9$ <u>$x \leq 15$</u> |

結論：

儘管不等式兩邊有負數，加法及乘法性質倖成立，即同時乘或除以一個負數時，不等號的方向需改變。

參考解一元一次方程式做法，解一元一次不等式

例： $2x-5 = -3$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

$$2x-5 > -3$$

$$2x > 2$$

$$x > 1$$

$$2x-5 < -3$$

$$2x < 2$$

$$x < 1$$

不等式方向不變(右邊是負數)

留意：不等式右邊數字是負數，對不等號沒有影響。

例： $-2x-5 = -3$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

$$-2x-5 > -3$$

$$-2x > 2$$

$$x < -1$$

$$-2x-5 < -3$$

$$-2x < 2$$

$$x > -1$$

留意：不等式兩邊同時乘或除以一個負數時，不等號的方向需改變。

挑戰題：

嘗試完成以下較複雜(多於一步驟)的不等式

*有括號的不等式

1. $2(x-6) > 8$

$$x-6 > 4$$

$$x > 10 //$$

2. $-2(x-6) > 8$

$$x-6 < -4$$

$$x < 2 //$$

*有分數的不等式

3. $\frac{x-6}{3} < -4$

$$x-6 < -12$$

$$x < -6 //$$

4. $\frac{x-6}{-3} < -4$

$$x-6 > 12$$

$$x > 18 //$$

4. $\frac{6-x}{3} < -4$

$$6-x < -12$$

$$-x < -18$$

$$x > 18 //$$

6. $\frac{6-x}{-3} < -4$

$$6-x > 12$$

$$-x > 6$$

$$x < -6 //$$

*兩邊也有分數不等式

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

$$2x-4 < 3x-12$$

$$-x < -8$$

$$x > 8 //$$

8. $\frac{x-2}{-3} < \frac{x-4}{2}$

$$2x-4 > -3x+12$$

$$5x > 16$$

$$x > \frac{16}{5} //$$

家課：

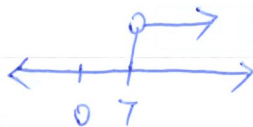
解以下各不等式，並在數線上表示它的解。(11-15)

1. $\frac{2x}{7} + 3 > 5$

$$\frac{2x}{7} > 2$$

$$2x > 14$$

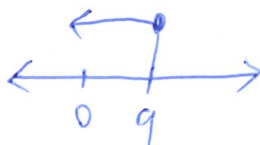
$$x > 7 //$$



2. $3(x-7) \leq 6$

$$x-7 \leq 2$$

$$x \leq 9 //$$

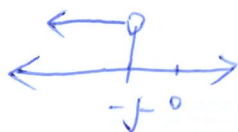


3. $7x + 3 < 2x - 22$

$$7x - 2x < -25$$

$$5x < -25$$

$$x < -5 //$$

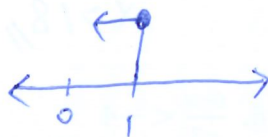


4. $2(x+1) \leq -x+5$

$$2x+2 \leq -x+5$$

$$3x \leq 3$$

$$x \leq 1 //$$



5. $-5(x+3) \geq 3(x-1)$

$$-5x-15 \geq 3x-3$$

$$-8x \geq 12$$

$$x \leq -\frac{3}{2} //$$

