

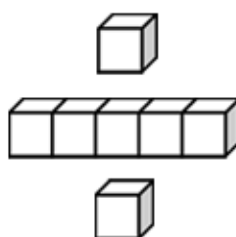
基本學習內容：AC-7-8-1、2

一元一次不等式的解

在數線上標示一元一次不等式解的範圍

班級：_____

姓名：_____





基本學習內容：AC-7-8-1、2

◎一元一次不等式的解

(1) 「一杯紅茶 20 元，丁丁帶了 150 元，買了一些紅茶，請問丁丁可能買了多少杯紅茶？」請回答下列問題：

① 假設丁丁買 x 杯紅茶，請依題意列出不等式。

② 丁丁可能買多少杯紅茶？(在可能的情形✓)

☐ 5 杯 ☐ 6 杯 ☐ 7 杯 ☐ 8 杯 ☐ 9 杯

解：① 假設丁丁買 x 杯紅茶，買紅茶花了 $20x$ 元，丁丁帶了 150 元，買了一些紅茶，也就是「花費 ≤ 150 」，依題意可列式為「 $20x \leq 150$ 」。

② 將 $x=5$ 代入不等式的左式，得 $20 \times 5 = 100 < 150$
 將 $x=6$ 代入不等式的左式，得 $20 \times 6 = 120 < 150$
 將 $x=7$ 代入不等式的左式，得 $20 \times 7 = 140 < 150$
 將 $x=8$ 代入不等式的左式，得 $20 \times 8 = 160 > 150$
 將 $x=9$ 代入不等式的左式，得 $20 \times 9 = 180 > 150$
 因為 $x=5$ 、 $x=6$ 、 $x=7$ 代入不等式中，滿足不等式「左式 \leq 右式」，所以丁丁可能買了 5、6、7 杯紅茶。

(2) 「機器人行走的速度是每分鐘 12 公尺，已知機器人行走的距離超過 96 公尺，請問機器人走了多少分鐘？」請回答下列問題：

① 假設機器人走了 x 分鐘，請依題意列出不等式。

② 機器人可能走多少分鐘？(在可能的情形✓)

☐ 7.5 分鐘 ☐ 8 分鐘 ☐ 8.5 分鐘 ☐ 9 分鐘

解：① 假設機器人走了 x 分鐘，機器人行走的距離為 $12x$ 公尺，而機器人行走的距離超過 96 公尺，表示「距離 > 96 」，依題意可列式為「 $12x > 96$ 」。

② 將 $x=7.5$ 代入不等式的左式，得 $12 \times 7.5 = 90 < 96$
 將 $x=8$ 代入不等式的左式，得 $12 \times 8 = 96$
 將 $x=8.5$ 代入不等式的左式，得 $12 \times 8.5 = 102 > 96$
 將 $x=9$ 代入不等式的左式，得 $12 \times 9 = 108 > 96$
 因為 $x=8.5$ 、 $x=9$ 代入不等式中，滿足不等式「左式 $>$ 右式」，所以機器人可能走 8.5、9 分鐘。



能使一元一次不等式的等號成立的數，稱為該不等式的解。

不等式的解可能有很多個。

例如：在第(1)題中， $x=1、2、3、4、5、6、7$ 都是不等式 $20x \leq 150$ 的解。

在第(2)題中， $x=8.5、9$ 都是不等式 $12x > 96$ 的解，

也發現 x 比 8 大時，都會滿足不等式 $12x > 96$ 。



(3) 將下列各不等式的解打勾。

① 下列何者為一元一次不等式 $5x+2 \geq 8$ 的解？

☐ 0.6 ☐ 1 ☐ 1.2 ☐ 2

② 下列何者為一元一次不等式 $-2x > 3$ 的解？

☐ 0 ☐ -1 ☐ -1.5 ☐ -2 ☐ -2.5

解：① 將 $x=0.6$ 代入，得 $5 \times 0.6 + 2 = 5 < 8$ 。

將 $x=1$ 代入，得 $5 \times 1 + 2 = 7 < 8$ 。

將 $x=1.2$ 代入，得 $5 \times 1.2 + 2 = 8$ 。

將 $x=2$ 代入，得 $5 \times 2 + 2 = 12 > 8$ 。

因為 $x=1.2、x=2$ 代入不等式中，滿足不等式「左式 \geq 右式」，

所以， $x=1.2、x=2$ 為不等式 $5x+2 \geq 8$ 的解。

② 將 $x=0$ 代入，得 $-2 \times 0 = 0 < 3$ 。

將 $x=-1$ 代入，得 $-2 \times (-1) = 2 < 3$ 。

將 $x=-1.5$ 代入，得 $-2 \times (-1.5) = 3$ 。

將 $x=-1.7$ 代入，得 $-2 \times (-1.7) = 3.4 > 3$ 。

將 $x=-2$ 代入，得 $-2 \times (-2) = 4 > 3$ 。

因為 $x=-1.7、x=-2$ 代入不等式中，滿足不等式「左式 $>$ 右式」，

所以， $x=-1.7、x=-2$ 為不等式 $-2x > 3$ 的解。



隨堂練習

下列何者為一元一次不等式 $3x+2 < 8$ 的解？將不等式的解打勾。

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4



◎等量公理

我們知道當 $a=b$ 時，在等號兩邊同時加一個數、同時減一個數、同時乘以一個數或同時除以一個不為 0 的數，等號兩邊還是會一樣大。

例如：當 $a=b$ 時，

在等號兩邊同時 $+2$ ，得 $a+2=b+2$ 。

在等號兩邊同時 -3 ，得 $a-3=b-3$ 。

在等號兩邊同時 $\times 4$ ，得 $a\times 4=b\times 4$ 。

在等號兩邊同時 $\div 3$ ，得 $a\div 3=b\div 3$ 。

當 $a=b$ 時，如果我們在等號兩邊同時加一個未知數、同時減一個未知數、同時乘以一個未知數，等號兩邊也會一樣大。

例如：當 $a=b$ 時，

在等號兩邊同時 $+2x$ ，得 $a+2x=b+2x$ 。

在等號兩邊同時 $-3x$ ，得 $a-3x=b-3x$ 。

在等號兩邊同時 $\times x$ ，得 $a\times x=b\times x$ 。

想一想，當 $a>b$ 時，我們在等號兩邊同時加一個數、同時減一個數，不等號的兩邊大小關係會有什麼結果呢？

(4) 已知 $5>3$ ，請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① $5+3$ _____ $3+3$

② $5-2$ _____ $3-2$



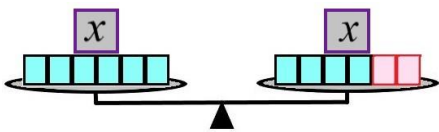
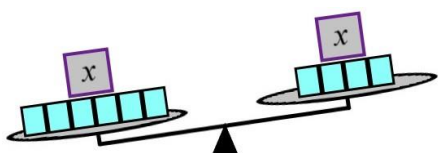
解：① 因為 $5+3=8$ ， $3+3=6$ ，得 $5+3>3+3$ 。

② 因為 $5-2=3$ ， $3-2=1$ ，得 $5-2>3-2$ 。

由上題知，當 $a>b$ 時，在不等式的兩邊同時加上一個數、同時減去一個數，不等號左右兩邊的大小關係不會改變。同理，當 $a<b$ 、 $a\geq b$ 、 $a\leq b$ 時，在不等式的兩邊同時加上一個數、同時減去一個數，也會有一樣的結果。



等量公理(加法)

<p>在等臂天秤的兩邊放上 6 顆和 4 顆一樣的積木。</p> $6 > 4$	
<p>為了讓兩邊一樣重，我們在右邊加上 2 顆積木。</p> $6 = 4 + 2$	
<p>在天秤的兩邊同時加上 1 顆重量為 x 的積木， 天秤兩邊還是會維持會平衡。</p> $6 + x = (4 + 2) + x$	
<p>最後，我們將右邊增加的 2 顆積木拿掉，得到</p> $6 + x > 4 + x$	

等量公理(減法)

已知

$$6 > 4$$

在式子的右邊**加 2**，讓左右兩邊相等。

$$6 = 4 + 2$$

在左右兩邊同時**減 x** 。

$$6 - x = (4 + 2) - x$$

最後，將右邊增加的 **2 減掉**。

$$6 - x > 4 - x$$

在不等式的兩邊同時加上一個未知數或同時減去一個未知數，
不等號左右兩邊的大小關係不會改變，不等號**不會**變號。





(5) 已知 $6 > -3$ ，請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① $6 + 5x$ _____ $-3 + 5x$

② $6 - 4x$ _____ $-3 - 4x$

解：我們知道在不等式的兩邊同時加上一個未知數或同時減去一個未知數，
左右兩邊的大小關係不變。

① 已知 $6 > -3$ ，在不等式的兩邊同時加上一個未知數 $5x$ ，
還是不等號左邊比較大，得 $6 + 5x > -3 + 5x$ 。

② 已知 $6 > -3$ ，在不等式的兩邊同時減去一個未知數 $4x$ ，
還是不等號左邊比較大，得 $6 - 4x > -3 - 4x$ 。

(6) 「媽媽原本有一些麵粉要做饅頭，後來又買了 3 斤麵粉，現有的麵粉總重量超過 10 斤，請問媽媽原本有多少斤麵粉？」請回答下面問題：

① 假設媽媽原本有 x 斤麵粉，依題意可列出的不等式為何？

② 求 x 的範圍？

解：① 假設媽媽原本有 x 斤麵粉，列出不等式 $x + 3 > 10$ 。

② 不等式 $x + 3 > 10$ ，

在不等號兩邊同時 -3 ，得 $x + 3 - 3 > 10 - 3$ ，

整理得到 $x > 7$ 。

所以， x 的範圍為 $x > 7$ 。

(7) 解一元一次不等式 $2x < x - 1$

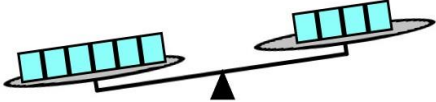
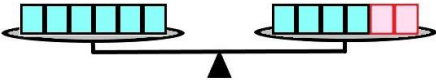
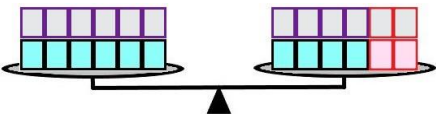
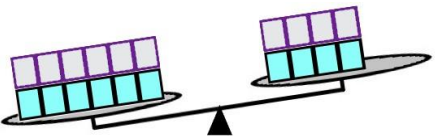
解：不等式 $2x < x - 1$ ，

在不等號兩邊同時 $-x$ ，得 $2x - x < x - 1 - x$ ，整理得到 $x < -1$ ，

一元一次不等式「 $2x < x - 1$ 」的解為「 $x < -1$ 」。



等量公理(乘法)

<p>在等臂天秤的兩邊放上 6 顆和 4 顆一樣的積木。</p> $6 > 4$	
<p>為了讓兩邊一樣重，我們在右邊加上 2 顆積木。</p> $6 = 4 + 2$	
<p>讓天秤兩邊的積木數量變成原來的 2 倍， 天秤兩邊還是會維持會平衡。</p> $6 \times 2 = (4 + 2) \times 2$	
<p>最後，我們將右邊添加的 4 顆積木拿掉，得到</p> $6 \times 2 > 4 \times 2$	

等量公理(除法)

已知

$$6 > 4$$

在式子的右邊**加 2**，讓左右兩邊相等。

$$6 = 4 + 2$$

在左右兩邊同時**除以 3**。

$$6 \div 3 = (4 + 2) \div 3$$

最後，將右邊增加的 $\frac{2}{3}$ **減掉**。

$$6 \div 3 > 4 \div 3$$

我們知道當某數除以一個數時，相當於乘以這個數的倒數，

$$\text{即 } a \div b = a \times \frac{1}{b}, \text{ 例如：} 6 \div 3 = 6 \times \frac{1}{3}。$$

所以，我們可以將除法問題看成乘法問題來解決。

在不等式的兩邊同時乘以一個正數或同時除以一個正數，

不等號左右兩邊的大小關係不會改變，不等號**不會**變號。





(8) 請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① 已知 $7 > 2$ ，則 7×5 _____ 2×5

② 已知 $6 > -3$ ，則 $6 \div 3$ _____ $-3 \div 3$

③ 已知 $-5 < -3$ ，且 a 是正數，則 $-5 \times a$ _____ $-3 \times a$

解：在不等式的兩邊同時乘以一個正數，不等號左右兩邊的大小關係不變。

① 已知 $7 > 2$ ，不等號左邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個正數 5，

還是不等號左邊的數比較大，則 $7 \times 5 > 2 \times 5$ 。

② 已知 $6 > -3$ ，不等號左邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時除以一個正數 3，

還是不等號左邊的數比較大，得 $6 \div 3 > -3 \div 3$ 。

③ 已知 $-5 < -3$ ，且 a 是正數，不等號右邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個正數 a ，

還是不等號右邊的數比較大，得 $-5 \times a < -3 \times a$ 。

等量公理(未知數乘以正數)

已知

$$2x + 5 > 2x - 1$$

在式子的右邊加 6，讓左右兩邊相等。

$$2x + 5 = 2x - 1 + 6$$

在等號的左右兩邊同時乘以 3。

$$(2x + 5) \times 3 = (2x - 1) \times 3 + 6 \times 3$$

最後，將右邊增加的 6×3 減掉。

$$(2x + 5) \times 3 > (2x - 1) \times 3$$



(9) 請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① 已知 $x+2 < x+5$ ，則 $(x+2) \times 7$ _____ $(x+5) \times 7$

② 已知 $6-x > 3-x$ ，則 $(6-x) \div 2$ _____ $(3-x) \div 2$

解：在不等式的兩邊同時乘以一個正數，不等號左右兩邊的大小關係不變。

① 已知 $x+2 < x+5$ ，不等號右邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個正數 7，

還是不等號右邊的數比較大，則 $(x+2) \times 7 < (x+5) \times 7$ 。

② 已知 $6-x > 3-x$ ，不等號左邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時除以一個正數 2，

還是不等號左邊的數比較大，得 $(6-x) \div 2 > (3-x) \div 2$ 。

(10) 「哥哥和弟弟玩遊戲接了一些水，已知弟弟接了 500 毫升的水，哥哥接的水倒掉一半後，還比弟弟接的水多，請問哥哥接水多少毫升？」

請回答下面問題：

① 假設哥哥接水 x 毫升，依題意可列出的不等式為何？

② 求 x 的範圍？

解：① 假設哥哥接水 x 毫升，列出不等式 $\frac{1}{2}x > 500$ 。

② 不等式 $\frac{1}{2}x > 500$ ，

在不等號兩邊同時 $\times 2$ ，得 $\frac{1}{2}x \times 2 > 500 \times 2$ ，

整理得到 $x > 1000$ 。

所以， x 的範圍為 $x > 1000$ 。



(11) 解一元一次不等式 $2x \geq 6$

解：不等式 $2x \geq 6$

在不等號兩邊同時 $\div 2$ ，得 $2x \div 2 \geq 6 \div 2$ ，整理得到 $x \geq 3$ ，

一元一次不等式「 $2x \geq 6$ 」的解為「 $x \geq 3$ 」。

當 $a > b$ 時，在不等式的兩邊同時乘以一個正數，不等號左右兩邊的大小關係不會改變。想一想，當 $a > b$ 時，如果在不等式的兩邊同時乘以一個負數，會有什麼結果呢？

我們知道 $5 > 3$ ，如果我們在不等式的兩邊同時乘以 (-1) ，得到左邊的結果為 $5 \times (-1) = -5$ ，右邊的結果為 $3 \times (-1) = -3$ ，這時候 -5 就會「小於」 -3 ，得到「 $-5 < -3$ 」。
所以，由 $5 > 3$ ，可得 $5 \times (-1) < 3 \times (-1)$ 。

我們知道當 $a > b$ 時， a 的相反數 $< b$ 的相反數，也就是 $-a < -b$ ，用數線來說明，如下：

當 $a > b$ 時，有以下三種情形：		
$a > b > 0$ 	$a > 0 > b$ 	$0 > a > b$
將 a 、 b 同時乘以 (-1) ，得到 a 、 b 的相反數 $-a$ 、 $-b$ ，如下：		
$-a < -b < 0$ 	$-a < 0 < -b$ 	$0 < -a < -b$
得到 $-a < -b$		



已知 $5 > 3$ ，想想看兩邊同時乘以 (-2) ，不等號兩邊的大小關係會怎麼樣呢？

方法一：不等號兩邊先乘以 (-1) ，再乘以 2 。

先將 $5 > 3$ 不等號的兩邊同時乘以 (-1) ，得到 $-5 < -3$ ，

再將不等號的兩邊同時乘以 2 ，得到 $-10 < -6$ ，

故 $5 \times (-2) < 3 \times (-2)$ 。

方法二：不等號兩邊先乘以 2 ，再乘以 (-1) 。

先將 $5 > 3$ 不等式的兩邊同時乘以 2 ，得到 $10 > 6$ ，

再將不等號的兩邊同時乘以 (-1) ，得到 $-10 < -6$ ，

故 $5 \times (-2) < 3 \times (-2)$ 。

由上面例子知，當 $a > b$ 時，在不等式的兩邊同時乘以一個負數，左右兩邊的大小關係會改變，不等號會變號。

同理，當 $a \geq b$ 、 $a < b$ 或 $a \leq b$ 時，同時乘以一個負數，左右兩邊的大小關係也會改變，不等號會變號。



(12) 請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① 已知 $2 > -3$ ，則 $2 \times (-2)$ _____ $-3 \times (-2)$

② 已知 $-9 < -4$ ，且 a 是負數，則 $-9 \times a$ _____ $-4 \times a$

解：在不等式的兩邊同時乘以一個負數，不等號左右兩邊的大小關係會改變。

① 已知 $2 > -3$ ，不等號左邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個負數 (-2) ，

不等號右邊的數會比較大，得 $2 \times (-2) < -3 \times (-2)$ 。

② 已知 $-9 < -4$ ，且 a 是負數，不等號右邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個負數 a ，

不等號左邊的數會比較大，得 $-5 \times a > -3 \times a$ 。



基本學習內容：AC-7-8-1、2

等量公理(未知數乘以負數)

已知 $-x+5 > -x+4$

在不等號兩邊同時乘以 (-1) ，相當於取其相反數，

得 $(-x+5) \times (-1) < (-x+4) \times (-1)$...不等號要變號

整理得到 $5-x < 4-x$ 。

(13) 請回答下面問題：(填入 $>$ 、 $=$ 或 $<$)

① 已知 $-x+3 < -x+5$ ，則 $(-x+3) \times (-2)$ _____ $(-x+5) \times (-2)$

② 已知 $6-x > 3-x$ ，則 $(6-x) \div (-1)$ _____ $(3-x) \div (-1)$

解：在不等式的兩邊同時乘以一個負數，不等號左右兩邊的大小關係會改變。

① 已知 $-x+3 < -x+5$ ，不等號右邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時乘以一個負數 (-2) ，

不等號左邊的數會比較大，則 $(-x+3) \times (-2) > (-x+5) \times (-2)$ 。

② 已知 $6-x > 3-x$ ，不等號左邊的數比較大，

在不等式的兩邊同時除以一個負數 (-1) ，

不等號右邊的數會比較大，得 $(6-x) \div (-1) < (3-x) \div (-1)$ 。

(14) 解一元一次不等式 $-x \leq 5$

解：不等式 $-x \leq 5$

在不等號兩邊同時乘以 (-1) ，得 $-x \times (-1) \geq 5 \times (-1)$ ……不等號要變號

整理得到 $x \geq -5$ ，

一元一次不等式「 $-x \leq 5$ 」的解為「 $x \geq -5$ 」。



(15) 解一元一次不等式 $-5x > 10$

解：不等式 $-5x > 10$

在不等號兩邊同時 $\div(-5)$ ，相當於同時 $\times(-\frac{1}{5})$ ，

我們先將不等號兩邊同時 $\times\frac{1}{5}$ ，得 $-5x \times \frac{1}{5} > 10 \times \frac{1}{5}$ ，整理得到 $-x > 2$ ，

再將不等號兩邊同時 $\times(-1)$ ，得 $-x \times (-1) < 2 \times (-1)$ ，整理得到 $x < -2$ ，

故一元一次不等式「 $-5x > 10$ 」的解為「 $x < -2$ 」。

(16) 解一元一次不等式 $3x + 8 \leq 20$

解：不等式 $3x + 8 \leq 20$

在不等號兩邊同時 -8 ，得 $3x + 8 - 8 \leq 20 - 8$ ，整理得到 $3x \leq 12$ ，

在不等號兩邊同時 $\div 3$ ，得 $3x \div 3 \leq 12 \div 3$ ，整理得到 $x \leq 4$ ，

故一元一次不等式「 $3x + 8 \leq 20$ 」的解為「 $x \leq 4$ 」。

我們在求不等式的解時，要將一次項都移到不等號同一邊，常數項都移到不等號的另一邊，再進行求解。

(17) 解一元一次不等式 $2x-6>5x+3$

解：方法一：

不等式 $2x-6>5x+3$

讓一次項都在不等號的左邊，常數項都在不等號的右邊，

先將兩邊同時 $-5x$ ，得 $2x-6-5x>5x+3-5x$ ，整理得到 $-3x-6>3$ ，

再將兩邊同時 $+6$ ，得 $-3x-6+6>3+6$ ，整理得到 $-3x>9$ ，

最後將兩邊同時 $\div(-3)$ ，得 $-3x\div(-3)<9\div(-3)$ ，整理得到 $x<-3$ ，

一元一次不等式「 $2x-6>5x+3$ 」的解為「 $x<-3$ 」。

方法二：

不等式 $2x-6>5x+3$ ，考慮讓 x 項係數為正數，

所以讓一次項都在不等號的右邊，常數項都在不等號的左邊，

先將兩邊同時 $-2x$ ，得 $2x-6-2x>5x+3-2x$ ，整理得到 $-6>3x+3$ ，

再將兩邊同時 -3 ，得 $-6-3>3x+3-3$ ，整理得到 $-9>3x$ ，

現在將兩邊交換，得 $3x<-9$ ，

最後將兩邊同時 $\div 3$ ，得 $3x\div 3<-9\div 3$ ，整理得到 $x<-3$ ，

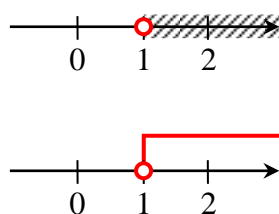
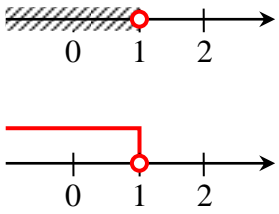
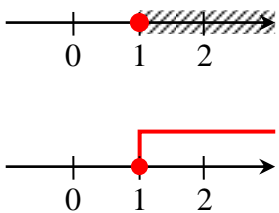
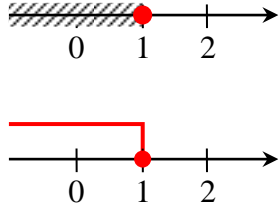
一元一次不等式「 $2x-6>5x+3$ 」的解為「 $x<-3$ 」。

由上題知，如果用【方法一】來解題，因為 x 項的係數是負數，最後要除以一个負數，不等號要變號；如果用【方法二】來解題，讓 x 項的係數是正數，最後同時除以一个正數，不等號不用變號，可以減少錯誤的發生。



◎在數線上標示一元一次不等式解的範圍

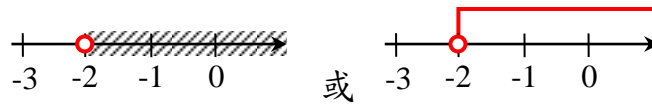
我們將不等式在數線上標示，有以下 4 種圖示：

<p>① $x > 1$ 代表「x 比 1 大」，</p> <p>因為 $x > 1$ 不包含 1，所以數線上 1 的點要標示 空心，比 1 大的範圍用斜線表示，如右上圖。</p> <p>我們也可以先在數線上 1 的點標示為 空心，再將數線上 1 的點往上拉一條線往 右 邊畫，如右下圖。</p>	<p>$x > 1$ 的圖示：</p> 
<p>② $x < 1$ 代表「x 比 1 小」，</p> <p>因為 $x < 1$ 不包含 1，所以數線上 1 的點要標示 空心，比 1 小的範圍用斜線表示，如右上圖。</p> <p>我們也可以先在數線上 1 的點標示為 空心，再將數線上 1 的點往上拉一條線往 左 邊畫，如右下圖。</p>	<p>$x < 1$ 的圖示：</p> 
<p>③ $x \geq 1$ 代表「x 等於 1」或「x 比 1 大」，</p> <p>因為 $x \geq 1$ 包含 1，所以數線上 1 的點要標示 實心，比 1 小的範圍用斜線表示，如右上圖。</p> <p>我們也可以先在數線上 1 的點標示為 實心，再將數線上 1 的點往上拉一條線往 右 邊畫，如右下圖。</p>	<p>$x \geq 1$ 的圖示：</p> 
<p>④ $x \leq 1$ 代表「x 等於 1」或「x 比 1 小」，</p> <p>因為 $x \leq 1$ 包含 1，所以數線上 1 的點要標示 實心，比 1 小的範圍用斜線表示，如右上圖。</p> <p>我們也可以先在數線上 1 的點標示為 實心，再將數線上 1 的點往上拉一條線往 左 邊畫，如右下圖。</p>	<p>$x \leq 1$ 的圖示：</p> 

(18) 在數線上標示不等式 $x > -2$ 的範圍。

解： $x > -2$ 代表「 x 比 -2 大」，

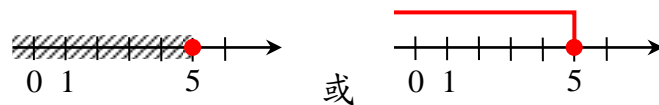
因為 $x > -2$ 不包含 -2 ，所以數線上 -2 的點要標示空心，如圖：



(19) 在數線上標示不等式 $x \leq 5$ 的範圍。

解： $x \leq 5$ 代表「 x 等於 5 」或「 x 比 5 小」，

因為 $x \leq 5$ 包含 5 ，所以數線上 5 的點要標示實心，如圖：



隨堂練習

在數線上標示下列各不等式的範圍：

① $x < 3$

② $x \geq -2$



(20) 解不等式 $\frac{1}{2}x + 7 \leq 2$ ，並在數線上標示其解的範圍。

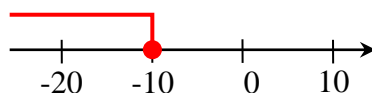
解：不等式 $\frac{1}{2}x + 7 \leq 2$ ，

在不等號兩邊同時 -7 ，得 $\frac{1}{2}x \leq -5$ ，

在不等號兩邊同時 $\times 2$ ，得 $x \leq -10$ ，

不等式「 $3x + 7 \leq -5$ 」的解為「 $x \leq -10$ 」。

將 $x \leq -10$ 標示在數線上，如圖：



(21) 解不等式 $x + 7 < 6x - 23$ ，並在數線上標示其解的範圍。

解：不等式 $x + 7 < 6x - 23$ ，考慮讓 x 項係數為正數，

所以讓一次項都在不等號的右邊，常數項都在不等號的左邊，

先將兩邊同時 $-x$ ，得 $7 < 5x - 23$ ，

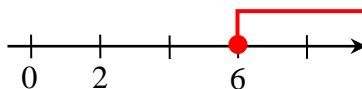
再將兩邊同時 $+23$ ，得 $30 < 5x$ ，

將兩邊交換，得 $5x > 30$ ，

最後將兩邊同時 $\div 5$ ，得 $x > 6$ ，

一元一次不等式「 $x + 7 < 6x - 23$ 」的解為「 $x > 6$ 」。

將 $x > 6$ 標示在數線上，如圖：





小試身手

(1) 下列何者為一元一次不等式 $3x-2>4$ 的解？

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

答：_____。(複選)

(2) 解下列各一元一次不等式

① $x+3\geq 0$ 。答：_____。

② $x-2\leq -3$ 。答：_____。

③ $4x>5$ 。答：_____。

④ $-x>2$ 。答：_____。

(3) 解下列各一元一次不等式，並在數線上標示其解的範圍。

① $5x-7\geq 3$ 。答：_____。

② $\frac{2}{3}x+3>5$ 。答：_____。

③ $3x+1\leq x-3$ 。答：_____。

④ $4x-1>5x$ 。答：_____。



教育部國民及學前教育署 編

國民中學 7 年級數學
學生學習扶助教材

