

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

一、不等式

1. 不等式的意義： $>$ 、 $<$ 、 $\geq$ 、 $\leq$ 與 $\neq$ 都稱為不等號。含有不等號的式子，稱為不等式。

例如： $x > 80$ ， $x \leq 80$ 皆為不等式。

2. 生活中有很多不等式，但不一定用大於、小於來表示，以下是常見的不等號同義詞：

符號	讀法	同義詞舉例
	大於	超過，高於
	小於	未滿，不足，不滿，不到，低於
	大於或等於	不小於，不低於，至少，以上（含）
	小於或等於	不大於，不超過，不高於，至多，以下（含）
	不等於	不相，相異，非

老師講解

※1. 將下列各敘述列成不式：

(1) $2x$ 大於 18

(2) $3y$ 比 5 小

(3) $2x - 3$ 不大於 6

(4) $4y + 1$ 不小於 7

※2. 宏仁與媽媽上市場買了 100 元的牛肉及每公斤 200 元的蝦子 x 公斤，且所用去的錢 不超過 500 元。依上述的情形列出不等式。

※3. 小明的體重是 56 公斤，小華的體重是 62 公斤，如果小哲體重為 x 公斤，回答下列問題：

(1) 3 人的平均體重為多少公斤？（以 x 表示）

(2) 如果 3 人的平均體重 不低於 60 公斤，依此關係列出不等式。

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

學生練習

1. 將下面的敘述改寫成不等式。 (1) $9y$ 大於 12 (2) $4x+2$ 不到 8 (3) $6y-1$ 不小於 13 (4) $18-3x$ 不大於 $6x+1$	2. 將下面的敘述改寫成不等式。 (1) $3x$ 超過 14 (2) $6y+5$ 不滿 23 (3) $7x-4$ 不低於 15 (4) $3-6y$ 不超過 $4y+2$																									
3. <u>小俊</u>帶 150 元到早餐店買肉蛋土司，若 1 份肉蛋土司賣 x 元，他買了 4 份，結果店員說<u>小俊</u>帶的錢不夠付帳。依情境列出 x 的不等式。	4. <u>文修</u>現在的體重是 x 公斤，為了健康起見，他計畫在三個月後增重 8 公斤，使體重超過 65 公斤。依情境列出 x 的不等式。																									
5. 下表是郵局普通郵件與限時郵件的郵資計費表。 <table><tr><th>類別 費用(元) 重量(公克)</th><th>普通郵件</th><th>限時郵件</th></tr><tr><td>不逾 20</td><td>5</td><td>12</td></tr><tr><td>超過 20 不逾 50</td><td>10</td><td>17</td></tr><tr><td>超過 50 不逾 100</td><td>15</td><td>22</td></tr><tr><td>超過 100 不逾 250</td><td>25</td><td>32</td></tr></table> (1) 若寄 x 公克的普通郵件需付 15 元，則 x 的範圍為何？ (2) 若寄 y 公克的限時郵件需付 17 元，則 y 的範圍為何？ (3) 若寄 50 公克的普通郵件，則需付多少元？ (4) 若寄 111 公克的限時郵件，則需付多少元？	類別 費用(元) 重量(公克)	普通郵件	限時郵件	不逾 20	5	12	超過 20 不逾 50	10	17	超過 50 不逾 100	15	22	超過 100 不逾 250	25	32	6. 下表是奧運會跆拳道比賽男子的體重等級區分對照表： <table><tr><th>級別</th><th>體重(公斤)</th></tr><tr><td>蠅量級</td><td>未滿 56 公斤</td></tr><tr><td>輕量級</td><td>56 公斤以上(含)，未滿 68 公斤</td></tr><tr><td>中量級</td><td>68 公斤以上(含)，未滿 80 公斤</td></tr><tr><td>重量級</td><td>80 公斤以上(含)</td></tr></table> (1) 若<u>志成</u>的體重大有 x 公斤，是輕量級，試以不等式表示 x 的範圍。 (2) 若<u>冠華</u>的體重 72 公斤，是屬於哪一個量級？	級別	體重(公斤)	蠅量級	未滿 56 公斤	輕量級	56 公斤以上(含)，未滿 68 公斤	中量級	68 公斤以上(含)，未滿 80 公斤	重量級	80 公斤以上(含)
類別 費用(元) 重量(公克)	普通郵件	限時郵件																								
不逾 20	5	12																								
超過 20 不逾 50	10	17																								
超過 50 不逾 100	15	22																								
超過 100 不逾 250	25	32																								
級別	體重(公斤)																									
蠅量級	未滿 56 公斤																									
輕量級	56 公斤以上(含)，未滿 68 公斤																									
中量級	68 公斤以上(含)，未滿 80 公斤																									
重量級	80 公斤以上(含)																									

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

二、一元一次不等式的解

如果將一個數代入不等式中的未知數，而不等式仍然成立，則稱這個數為此不等式的一個解。

老師講解

※下列哪些數是不等式 $x-3 \leq 3$ 的解？

(甲) 7 (乙) 6 (丙) 8

學生練習

1. 下列哪些數是不等式 $3x+5 < 8$ 的解？

(甲) -3 (乙) 2 (丙) $\frac{5}{3}$

2. 下列哪些數是不等式 $5x+4 \leq 3$ 的解？

(甲) 5 (乙) $\frac{1}{5}$ (丙) $-\frac{1}{5}$

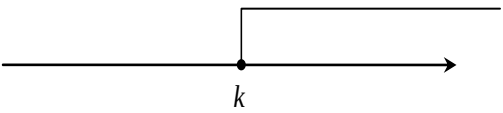
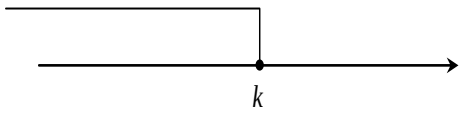
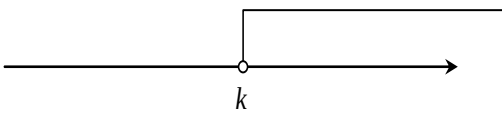
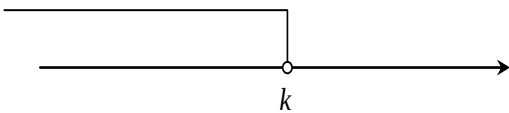
第 4 章 一元一次不等式

姓名：

三、圖示一元一次不等式的解

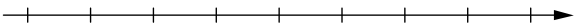
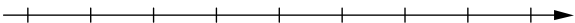
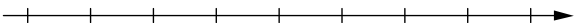
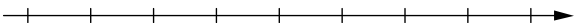
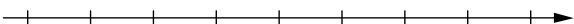
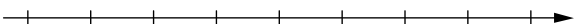
在不等式解的圖示中，

將包含的端點以實心的圓點「 $\bullet$ 」表示；不包含的端點以空心的圓點「 $\circ$ 」表示。

不等式	$x \geq k$	$x \leq k$
圖示		
不等式	$x > k$	$x < k$
圖示		

老師講解

※在數線上圖示下列不等式的解。

1. $x > -3$ 	2. $x \geq -3$ 
3. $x \leq -3$ 	4. $x < -3$ 
5. $-1 < x < 4$ 	6. $3 < x \leq 5$ 

學生練習

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

在數線上圖示下列不等式的解。

1. $x > 2$	2. $x \leq 4$
3. $x < -1$	4. $x \geq 5$
5. $3 \leq x \leq 5$	6. $-5 \leq x < 1$
7. $x < -\frac{1}{2}$	8. $-5 < x \leq 3\frac{2}{3}$

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

四、解一元一次不等式

【不等式的加減法】

如果 $a > b$ ， c 為任意數，則(1) $a + c$ _____ $b + c$ 。(加法，不等號方向不變)(2) $a - c$ _____ $b - c$ 。(減法，不等號方向不變)

【不等式的乘法】

1. 如果 $a > b$ ， $c > 0$ ，則 $a \times c$ _____ $b \times c$ 。(乘正數，不等號方向不變)2. 如果 $a > b$ ， $c < 0$ ，則 $a \times c$ _____ $b \times c$ 。(乘負數，不等號方向改變)

【不等式的除法】

1. 如果 $a > b$ ， $c > 0$ ，則 $a \div c$ _____ $b \div c$ ，即 $\frac{a}{c}$ _____ $\frac{b}{c}$ 。(除正數，不等號方向不變)2. 如果 $a > b$ ， $c < 0$ ，則 $a \div c$ _____ $b \div c$ ，即 $\frac{a}{c}$ _____ $\frac{b}{c}$ 。(除負數，不等號方向改變)

老師講解

※1. 在空格中填入正確的不等號。

(1) 若 $x \geq 2$ ，則 $x - 2$ $2 - 2$ 。(2) 若 $x \leq 8$ ，則 $x - 5$ $8 - 5$ 。(3) 若 $7x \leq 3$ ，則 $7x \div 7$ $3 \div 7$ 。(4) 若 $-5x < -9$ ，則 $-5x \div (-5)$ $-9 \div (-5)$ 。(5) 若 $-\frac{2}{5}x \leq -6$ ，則 $-\frac{2}{5}x \times (-\frac{5}{2})$ $-6 \times (-\frac{5}{2})$ 。

※2. 解下列一元一次不等式，並圖示其解。

(1) $x - 9 < 4$	(2) $x + 7 > 1$	(3) $-2x \geq 6$

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

(4) $x \cdot \frac{1}{4} < -2$	(5) $5x - 2 > 8$	(6) $6x - 8 \geq -x + 6$
(7) $3(2x + 5) \geq -2x + 7$		

學生演練

解下列一元一次不等式，並圖示其解。

(1) $x - 3 \geq 10$	(2) $x + 15 > -5$	(3) $3x < 15$
(4) $x \cdot (-\frac{1}{4}) < -1$	(5) $7x + 4 > 11$	(6) $9x - 5 > 6x + 1$

第 4 章 一元一次不等式

姓名：

五、應用問題

老師講解

※1. 小奇想買一輛價格 3200 元的自行車，已知他現有存款 1000 元，且計畫從這個月起每月存款 220 元，則至少要存幾個月才有足夠的錢買這種自行車？

※2. 某項測驗中，選擇題每題 5 分，填充題每格 3 分。若小娟選擇題答對 x 題，填充題答對 15 格，且總分不低於 90 分，則小娟這次測驗的選擇題至少答對幾題？

學生演練

1. 若冠誼每個月有零用錢 500 元，每天買一瓶 10 元的養樂多，則第幾天後，她的零用錢不到原來的一半？

2. 某中學共有老師和同學 400 人一起參加畢業旅行，其中校車有 4 輛，每一輛載滿 35 人，另租大型巴士，每輛最多可載 40 人，則至少要租大型巴士多少輛？