

一元一次不等式

重點整理

- 不等號：數學符號中「 $>$ 、 $<$ 、 \neq 、 \geq 、 \leq 」稱為不等號。
 1. $>$ ：讀作大於，表示高於、大於、超過。
 2. $<$ ：讀作小於，表示低於、小於、不足。
 3. \neq ：讀作不等於，表示不相等、相異。
 4. \geq ：讀作大於或等於，表示可能大於也可能等於、不大於、不高於、至少、以上(含)。
 5. \leq ：讀作小於或等於，表示可能小於也可能等於、不小於、不低於、至多、以下(含)。
- 三一律與遞移律
 - 三一律** 當 a 、 b 兩數比較大小關係時，可能會有 $a > b$ 、 $a = b$ 、 $a < b$ 三種情形，其中只有一種關係會成立。
 - 遞移律** 若 a 、 b 、 c 三數，其中 $a > b$ 且 $b > c$ 都成立時，則有 $a > c$ 的關係。同理，若 $a < b$ 且 $b < c$ 都成立時，則有 $a < c$ 的關係。
- 不等式：含有不等式的式子。
- 一元一次不等式：只含有一個未知數且次方最高為一次的不等式。

7-a-15 能理解不等式的意義

範例 1

利用不等號，將下列關係列出不等式：

- (1) $2x - 3$ 大於 15
- (2) $4y + 5$ 小於 24
- (3) $5x - 6$ 不小於 $4y - 4$
- (4) $9 - y$ 不大於 $x + 3$

演練 1

利用不等號，將下列關係列出不等式：

- (1) $5x + 5$ 大於 $5y - 4$
- (2) $5x + 5$ 小於 $5y - 4$
- (3) $5x + 5$ 不小於 $5y - 4$
- (4) $5x + 5$ 不大於 $5y - 4$

7-a-16 能由具體情境中列出簡單的一元一次不等式

範例 2

演練 2

試依下列敘述列出不等式：

- (1) 恰恰在某一球季中總共出場打擊 300 次，則至少需擊出 x 支安打，安打率才會超過 4 成。
- (2) 小明兩次數學段考成績為 80 分和 x 分，且兩次平均分數不低於 90 分。

試依下列敘述列出不等式：

- (1) 子瑜買了 3 本筆記本，每本筆記本 x 元，3 本筆記本的總價錢不高於 100 元。
- (2) 正信現有 200 元，容和現有 150 元，若正信每天存 10 元，容和每天存 5 元，經過 x 天後，正信的總金額不低於容和的總金額。

範例 3

將下列敘述列成不等式：

- (1) 已知一個二位數的十位數字與個位數字和是 12，設其十位數字為 x ，若將這個數的十位數字與個位數字對調，所得的新數比原數的一半多 2。
- (2) 某一商品成本為 x 元，照成本加三成為定價，再依定價減去 500 元售出，仍可以獲利 5% 以上。
- (3) 將濃度 5% 的食鹽水 200 克，加上濃度 10% 的食鹽水 x 克，調配成濃度超過 8% 的食鹽水。

演練 3

將下列敘述列成不等式：

- (1) 設一個二位數的十位數字與個位數字和為 5，此二位數的十位數字為 x ，則其個位數字為 $5 - x$ ，若將此二位數減去 15 後，會比 45 少。
- (2) 哥哥想買一雙運動鞋，店員告訴哥哥這雙鞋子照原價打 85 折後，能讓你省下 150 元，設原價為 x 元。
- (3) 將濃度 10% 的食鹽水 500 克，加上 x 克的水稀釋，能將該食鹽水濃度低於 7%。

重點整理

- 不等式的解：不等式中的未知數，若以某數代入後，能讓不等式成立，則稱該數為不等式的解。
- 不等式解的圖示：為了表示一元一次不等式的解，可以利用數線圖示。

(1) 不等式解為 $x > a$ 時，其圖形為：



(2) 不等式解為 $x < a$ 時，其圖形為：



(3) 不等式解為 $x \geq a$ 時，其圖形為：



(4) 不等式解為 $x \leq a$ 時，其圖形為：



- 在不等式的圖中，常以實心圓點『●』表示不等式包含等號；以空心圓點『○』表示不等式不包含等號。