



B2 4-1 一元一次不等式

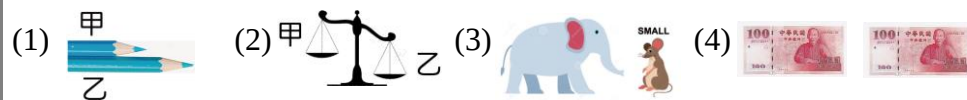


溫故知新 ① 比較大小



對於甲、乙二數他們一定具有_____三種關係的其中一種。

①觀察下列圖形的長度、重量、大小關係（用 $>$ 、 $<$ 、 $=$ 表示）



甲_____乙 甲_____乙 大象_____老鼠 100 元_____100 元

②在下列空格中填入（ $>$ 、 $<$ ）

(1) 2 _____ 3 (2) 0 _____ -1 (3) -2 _____ -3 (4) 2 _____ -3

③換句話說

(1) $3 < 4$ 表示 4 3 (2) $5 > 4$ 表示 4 5 (3) $6 > 甲$ 表示 $甲$ 6

☆ $3 < 4$

由 3 向右念

讀作_____

由 4 向左念

讀作_____

可記為_____



牛刀小試 ①

1. 在下列空格中填入（ $>$ ， $=$ ， $<$ ）

(1) 3 _____ 5

(2) -7 _____ 0

(3) -5 _____ -3

(4) 4 _____ -5

(5) -8 _____ -9

2. 在下列空格中填入（ $>$ ， $=$ ， $<$ ）

(1) $5 < 6$ 可表示為 6 5

(2) -3 -7 可表示為 -7 -3

(3) $7 \geq 甲$ 可表示為 $甲$ 7

(4) $-8 < 甲$ 可表示為 $甲$ -8



概念

①

認識「 $x \leq 7$ 」、「 $x \geq 5$ 」



⊗代表_____

甲不大於 7

表示甲_____7

甲 > 7

甲 = 7

甲 < 7

合併記為_____

表示甲可能是_____

乙不小於 5

表示乙_____5

乙 > 5

乙 = 5

乙 < 5

合併記為_____

表示乙可能是_____

☆甲 ≥ 6

表示甲 > 6 ☐

甲 = 6 對嗎?

舉例：

❶ (1) 丙超過 6，表示丙 _____ 6，記為_____。

(2) 丁不超過 6，也就是丁 _____ 6，記為_____。

❷ 戊不到 6，表示戊 _____ 6，記為_____。



牛刀小試 2

1. 甲不多於 8

(1) 表示甲_____8。

甲 > 8

甲 = 8

甲 < 8

(2) 合併記為_____。

(3) 甲可能是_____ (寫 3 個)。

3. 丙不高於 10

(1) 表示丙_____10。

丙 > 10

丙 = 10

丙 < 10

(2) 合併記為_____。

(3) 丙可能是_____ (寫 3 個)。

2. 乙不少於 9。

(1) 表示乙_____9。

乙 > 9

乙 = 9

乙 < 9

(2) 合併記為_____。

(3) 乙可能是_____ (寫 3 個)。

4. 丁不到 12

(1) 表示丁_____12。

丁 > 12

丁 = 12

丁 < 12

(2) 記為_____。

(3) 丁可能是_____ (寫 3 個)。



概念

②

認識「 $3 < x < 5$ 」① $3 < x < 5$

是_____和_____合併，
表示_____而且_____，
 x 介於在_____和_____之間，不包含_____和_____，
 x 可能_____。

② $x \geq 2$ 且 $x < 5$

表示_____而且_____，
介於_____和_____之間，包含_____但不包含_____，
由 x 的範圍 依①到②順序排列合併寫成_____。
或依②到①順序排列合併寫成_____。

☆ $3 < x < 5$

可以寫成

_____ $> x >$ _____

不能寫成

X _____

X _____



牛刀小試 3

1. $5 < x \leq 7$

- (1) 是_____和_____合併。
- (2) 表示_____而且_____。
- (3) x 介於_____和_____之間。
_____5 且 _____7 (填包含或不含)。
- (4) x 可能是_____ (寫3個)。

2. $-2 \leq x \leq 3$

- (1) 是_____和_____合併。
- (2) 表示_____而且_____。
- (3) x 介於_____和_____之間。
_____ -2 且 _____3 (填包含或不含)。
- (4) x 可能是_____ (寫3個)。

3. 合併下列各式

(1) $3 < x$ 且 $x \leq 20$

合併寫成_____。

(2) $-5 \leq x$ 且 $x < 0$

合併寫成_____。

(3) $x > 3$ 且 $x \leq 20$

合併寫成_____。

(4) $x \geq -5$ 且 $x < 0$

合併寫成_____。



■不等號：有_____。

■不等式：用_____連接的數學式子稱為_____。

■一元一次不等式：只包含有_____種未知數且未知數的次數是_____次的不等式稱為一元一次不等式。

不等符號	習慣用語	不等式	表示法
$>$	大於、多於、高於、	x 超過 5	
$<$	小於、少於、不足、不到、	y 未滿 4	
$\geq$	大於等於、不小於，不少於，不低於 以上、	a 至少 2	
$\leq$	小於等於、不大於、不高於、 <u>不超過</u> 、 至多、以下(含)	b 不逾 4	

☆下列何者是一元一次方程式

答：_____

(A) $x + y > 5$

(B) $x = 5$

(C) $x < 1 + 2$

(D) $2x \geq 1$



牛刀小試 4

1. 將下列敘述寫成不等式

(1) x 高於 7

(2) x 不高於 8

(3) x 在 9 以下(含)

(4) x 至少 10

(5) x 不逾 12

2. 下列何者是一元一次不等式

☐ $x - 2 > 2$

☐ $-3 \geq x + 5$

☐ $5x - 7 = 4$

☐ $x + y > 0$

☐ $3x^2 + 5x + 1 > 0$

☐ $4 + 3 > 5$

☐ $5 < x < 7$

**例題****① 將文字敘述列成不等式**

❶ $3x$ 不超過 $10 \Rightarrow$ _____

❷ $4x-9$ 至多 $5 \Rightarrow$ _____

❸ $5x-8$ 不到 $7 \Rightarrow$ _____

❹ x 的 3 倍減 7 不低於 $5 \Rightarrow$ _____

❺ x 是正數 $\Rightarrow$ _____

筆記:

**牛刀小試 5**

將下列敘述列成不等式

(1) x 的 2 倍加 3 小於 15 。

(2) $2y$ 比 (-9) 大。

(3) $-7y+2$ 不小於 7 。

(4) $4x-1$ 不大於 11 。

(5) $2x+1$ 不足 5 。

(6) x 是負數。



例題 ② 將文字敘述列成不等式



❶ 老師說：國文分數不到 60 分就要留校補考，小文被留校了，
假設小文考 x 分。列出 x 的不等式

筆記：

❷ 老師說：每天至少背 10 個單字，假設每日要背 x 個單字。
列出 x 的不等式

❸ 「普通信函重量不逾 20 公克，郵資 8 元。」要寄給小文的信件
重量是 x 公克，只貼 8 元郵票。列出 x 的不等式

❹ 小文身高 x 公分，珠珠身高 168 公分，小文的身高至少比珠珠
高 8 公分。列出 x 的不等式

❺ 小文想買 390 元的玩具，但目前小文只有 120 元，若小文存了
 x 元後，會存到足夠的錢買玩具。列出 x 的不等式



牛刀小試 6

將下列情境列成不等式

1. 「身高不超過 145cm 不用買車票。」小文
身高 x cm，不用買車票。試列出不等式。

2. 「未滿 18 歲，不能購買菸酒。」小文年
齡是 x 歲，不能購買菸酒。試列出不等式。

3. 小文想玩手機，媽媽說你最多只能玩 30
分鐘，假設小文玩手機時間是 x 分鐘。
試列出不等式。

4. 小文每天儲蓄 50 元， x 天後儲蓄的錢超過
1000 元。試列出不等式。



例題 ③ 將文字敘述轉成二個不等式



下表是將甲生考試成績（最低 0 分，滿分 100 分）轉換成甲、乙、丙、丁四個等第的對照表：（假設分數用 x 表示）

等第	分數	x 的不等式表示
甲	90 分以上（含）	
乙	80 分以上（含），未滿 90 分	
丙	70 分以上（含），未滿 80 分	
丁	未滿 70 分	

☆二個不等式的合併寫法規則

☆二個不等式的寫法規則若 x 介於 80 和 90 之間，我們可依小到大的順序 80、 x 、90 合寫成_____或_____



牛刀小試 7

列出 x 的不等式範圍

1. 小文體重 x kg，82kg(含)以上但不逾 90kg。
試列出 x 的不等式。

2. 小文身體質量為 x ，高於 20.3 但低於 23.5。
試列出 x 的不等式。

3. 體溫在 36°C 和 37.5°C 之間不含 36°C 和 37.5°C 都是正常的，若小文體溫 $x^{\circ}\text{C}$ 是正常的。試列出 x 的不等式。

4. 下表是百貨商場會員分級對照表：

鑽石會員	消費累積 10000 元以上（含）。
白金會員	消費累積 6000 元以上（含）。 未滿 10000 元。
黃金會員	消費累積 3000 元以上（含）。 未滿 6000 元。
一班會員	已註冊。 消費累積未滿 3000 元。

(1) 若小文消費累積 x 元且是鑽石會員，
試以不等式表示 x 的範圍。

(2) 若珠珠消費累積 y 元且是黃金會員，
試以不等式表示 y 的範圍。



把數字代入未知數中，使_____成立，稱這個數就是不等式的解

數字 → 代入 → (合) → 解

① $x > 3$ 的解

$\square > 3$

(1) x 可能是

(2) 所有_____的數
都是 $x > 3$ 的解。

② $x \leq 5$ 的解

$\square \leq 5$

(1) x 可能是

(2) 所有_____的數
都是 $x \leq 5$ 的解。

(3) $\begin{cases} \text{最大的整數是} ______ \\ \text{最小的整數是} ______ \end{cases}$

③ $-2 \leq x < 5$ 的解

$-2 \leq \square < 5$

(1) x 可能是

(2) 所有_____的數
都是 $-2 \leq \square < 5$ 的解。

(3) $\begin{cases} \text{最大的整數是} ______ \\ \text{最小的整數是} ______ \end{cases}$

☆ $-2 \leq x < 5$ 是
二個不等式

_____和_____
的合併

☆ 一元一次方程
式通常只有
_____個解
一元一次不等式
通常有
_____個解



牛刀小試 8

1. (1) 下列何者是 $x > 5$ 的解。

$\square$ 2 $\square$ 5 $\square$ 8

(2) $x > 5$ 中最大的整數是_____。

最小的整數是_____。

2. (1) 下列何者是 $x \leq 3$ 的解。

$\square$ 2 $\square$ 3 $\square$ 4

(2) $x \leq 3$ 中最大的整數是_____。

最小的整數是_____。

3. (1) 下列何者是 $-1 < x \leq 3$ 的解。

$\square$ -1 $\square$ 0 $\square$ 3

(2) $-1 < x \leq 3$ 中最大的整數是_____。

最小的整數是_____。

4. (1) 下列何者是 $7 > x \geq 5$ 的解。

$\square$ 5 $\square$ 6 $\square$ 7

(2) $7 > x \geq 5$ 中最大的整數是_____。

最小的整數是_____。

**例題****④ 一元一次不等式的解**

❶ $x=1, 2, 3, 4$ ，何者是 $5x-2 < 12$ 的解？

筆記：

❷ $x=3, 6, 9$ 何者是 $7-\frac{1}{3}x > 5$ 的解？

**牛刀小試 9**

1. 下列何者是不等式 $2x-1 \geq 5$ 的解？

☐ $x=1$

☐ $x=3$

☐ $x=5$

2. 下列何者是不等式 $2x+7 > 15$ 的解？

☐ $x=1$

☐ $x=4$

☐ $x=5$

3. 下列何者是不等式 $3x+5 \leq 14$ 的解？

☐ $x=1$

☐ $x=3$

☐ $x=5$

4. 下列何者是不等式 $8-\frac{1}{2}x > 9$ 的解？

☐ $x=2$

☐ $x=-2$

☐ $x=-4$



概念

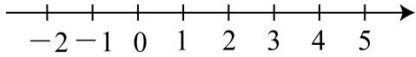
⑤ 圖示一元一次不等式的範圍 (單一不等式)



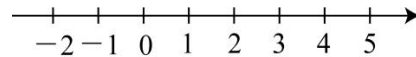
■把符合不等式條件的解畫出來

無限多個解 $\xrightarrow{\text{畫出}}$ 無限多個點 $\xrightarrow{\text{形成}}$ 一直線

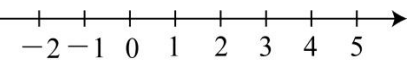
① $x > 0$



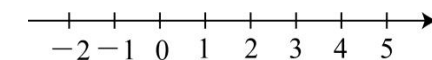
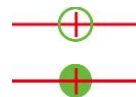
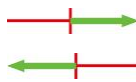
② $x \geq 0$



③ $x < 4$



④ $x \leq -2$

(1) 不等式中 $\begin{cases} > \text{或} < \text{沒有等於 (不包含) 要畫} ______ \text{圓。} \\ \geq \text{或} \leq \text{有等於 (包含) 要畫} ______ \text{圓。} \end{cases}$ (2) 不等式中 $\begin{cases} > \text{比某數大, 線要往某數} ______ \text{邊畫。} \\ < \text{比某數小要往某數} ______ \text{邊畫。} \end{cases}$ 

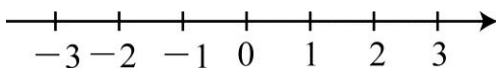
筆記:



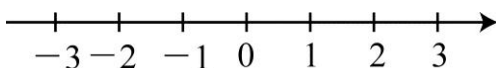
牛刀小試 10

在數線上圖示下列不等式的解:

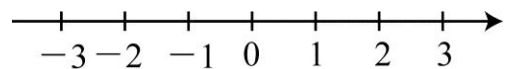
(1) $x < 2$



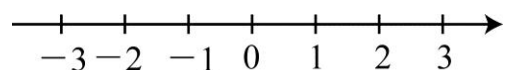
(2) $x > -1$



(3) $-3 \leq x$

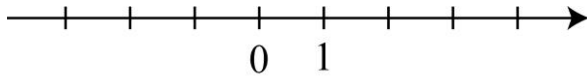


(4) $0 \geq x$





① $-3 < x \leq 3$



☆畫法

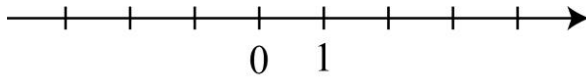
二個數字連成一線

☆注意

有等於畫_____圓

沒有等於畫_____圓

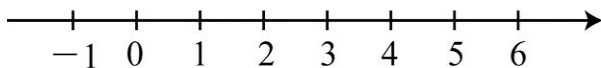
② $4 > x \geq -2$



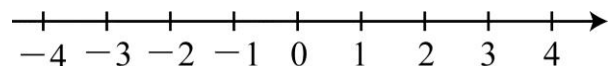
牛刀小試 11

圖示 x 的不等式的範圍。

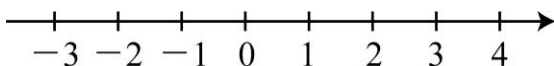
(1) $0 < x < 5$



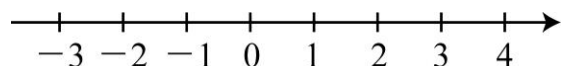
(3) $3 \geq x \geq -3$



(2) $-2 \leq x < 3$



(4) $3 \geq x > 0$





概念

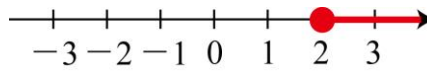
⑦ 圖示不等式的範圍 (兩個不等式)



①

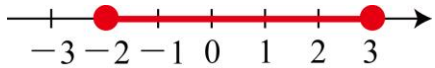


②



筆記:

③



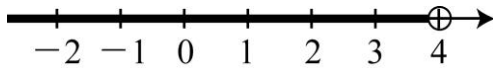
④



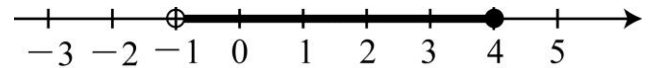
牛刀小試 12

寫出下列圖示所表示的不等式

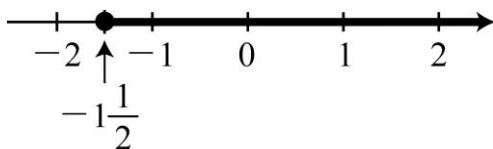
(1)



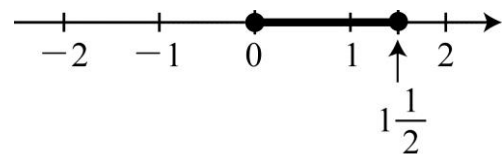
(3)



(2) —

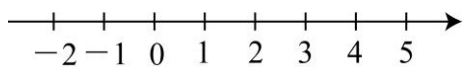


(4)

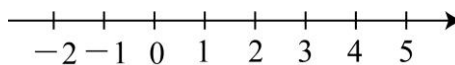




① $2 < x$ 而且 $5 \geq x$

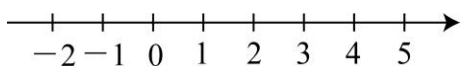


② $5 \geq x$ 而且 $2 \leq x$

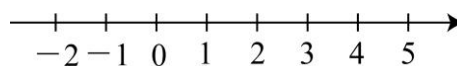


筆記:

③ $x > 2$ 而且 $x > 5$



④ $x < 5$ 且 $x < 2$



牛刀小試 13

寫出符合二個不等式的共同範圍

1. $x > -2$ 且 $x > 2$

3. $-3 < x$ 且 $2 \geq x$

2. $x < 3$ 且 $x < -1$

4. $5 > x$ 且 $0 \leq x$



牛刀小試 1

- (1) $<$
(2) $<$
(3) $<$
(4) $>$
(5) $>$
- (1) $>$
(2) $>、<$
(3) $\leq$
(4) $>$

牛刀小試 2

- (1) $<$ 或 $=$
(2) 甲 ≤ 8
(3) 8, 7, 6
- (1) $>$ 或 $=$
(2) 乙 ≥ 9
(3) 9, 10, 11
- (1) $<$ 或 $=$
(2) 丙 ≤ 10
(3) 10, 9, 8
- (2) 丁小於 12
(3) 丁 < 12
(4) 11, 10, 9

牛刀小試 3

- (1) $5 < x$ ($x > 5$), $x \leq 7$
(2) x 比 5 大, x 小於等於 7
(3) 5, 7, 不包含, 包含
(4) 6, $6\frac{1}{2}$, 7
- (1) $-2 \leq x$ ($x \geq -2$), $x \leq 3$
(2) x 大於等於 -2 , x 小於等於 3
(3) $-2, 3$, 包含, 包含
(4) $-2, -1, 0$
- (1) $3 < x \leq 0$
(2) $-5 \leq x < 0$
(3) $3 < x \leq 0$
(4) $-5 \leq x < 0$

牛刀小試 4

- (1) $x > 7$
(2) $x \leq 8$
(3) $x \leq 9$
(4) $x \geq 10$
(5) $x \leq 12$
- $\square x - 2 > 2$
 $\square -3 \geq x + 5$
 $\square 5 < x < 7$

牛刀小試 5

- $2x + 3 < 15$
- $2y > -9$
- $-7y + 2 \geq 7$
- $4x - 1 \leq 11$
- $2x + 1 < 5$
- $x < 0$

牛刀小試 6

- $x \leq 145$
- $x < 18$
- $x \leq 30$
- $50x > 1000$

牛刀小試 7

- $82 \leq x \leq 90$
- $20.3 < x < 23.5$
- $36 < x < 37.5$
- (1) $x \geq 10000$
(2) $3000 \leq x < 6000$

牛刀小試 8

- (1) $\square 8$
(2) 沒有最大, 4
- (1) $\square 2, \square 3$
(2) 3, 沒有最小
- (1) $\square 0, \square 3$
(2) 3, 0
- (1) $\square 5, \square 6$
(2) 6, 5

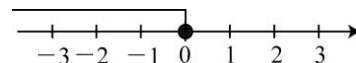
牛刀小試 9

- $\square x = 3$ $\square x = 5$
- $\square x = 5$
- $\square x = 1$ $\square x = 3$
- $\square x = -4$

牛刀小試 10

-
-
-

(4)



牛刀小試 11

-
-
-
-

牛刀小試 12

- $x < 4$
- $x \geq -1\frac{1}{2}$
- $-1 < x \leq 4$
- $0 \leq x \leq 1\frac{1}{2}$

牛刀小試 13

- $x > 2$
- $x < -1$
- $-3 < x \leq 2$
- $0 \leq x < 5$