

1. 在下列 $\square$ 中, 填入 $>$, $<$, $=$

(1) $-2 \square -\frac{3}{2}$

(2) $-\frac{3}{4} \square -\frac{5}{6}$
 $= -\frac{9}{12} \quad = -\frac{10}{12}$

(3) $6 \square 2\pi$
 $= 6.28 \dots$

(4) $-3^2 \square (-3)^2$
 $= -9 \quad = 9$

(5) $(\frac{2}{3})^2 \square \frac{2}{3}$
 $= \frac{4}{9} \quad = \frac{6}{9}$

(6) $(-\frac{1}{2})^3 \square -(\frac{1}{2})^3$
 $= -\frac{1}{8} \quad = -\frac{1}{8}$

2. 用不等式表示下列敘述

(1) $x-5$ 超過 5

$$x-5 > 5$$

(2) $-5x$ 不低於 24

$$-5x \geq 24$$

(3) x 大於 -3 , 但未滿 5

$$x > -3, x < 5$$

 $\Rightarrow -3 < x$
 $\Rightarrow -3 < x < 5$

(4) x 不小於 3, 不大於 5

$$x \geq 3, x \leq 5$$

 $\Rightarrow 3 \leq x$
 $\Rightarrow 3 \leq x \leq 5$

(5) x 是小於 5 的正數

$$x < 5, x > 0$$

$$\Rightarrow 0 < x < 5$$

(6) a 是大於 -1 的負數

$$a > -1, a < 0$$

$$\Rightarrow -1 < a < 0$$

(7) 小明體重為 x 公斤, 已知小明的體重不低於 60 公斤, 且未滿 63 公斤

$$x \geq 60, x < 63$$

$$\Rightarrow 60 \leq x$$

$$\Rightarrow 60 \leq x < 63$$

(8) 若邊長為 $x+1$ 的正方形, 周長不少於 25

$$4(x+1) \geq 25$$

(9) 有兩數, 若 a 加 4 比 b 減 4 的結果還小

$$a+4 < b-4$$

(10) 阿芬已有 960 元, 從今天起, 每天再存 x 元, 若存兩星期他的存款可以超過 2380 元,

$$960 + 14x > 2380$$

(11) 宏仁與媽媽上市場買了 200 元的雞肉及每公斤 150 元的魚 x 公斤, 且所用去的錢不超過 700 元。

$$200 + 150x \leq 700$$

(12) 小哲前兩次數學考試的成績分別是 80 分與 76 分, 如果小哲第三次數學考試成績為 x 分, 如果小哲三次考試的(平均分數)不高於 82 分。

$$\frac{80+76+x}{3} \leq 82$$

(13) 明煌體重 x 公斤, 而其他三位同學的平均體重是 62 公斤, 明煌與三位同學的平均體重達到 65 公斤(以上)含)。

$$\begin{aligned} \text{三位同學總重} & \quad \frac{186+x}{4} \geq 65 \\ & = 62 \times 3 \\ & = 186 \end{aligned}$$

(14) 大雄假日與爸爸去爬山, 他們上山每小時走 3 公里, 下山每小時走 4 公里, 且知道他們來回時間不超過 7 小時。假設山路全長 x 公里, 根據題意列出 x 的不等式

$$\begin{aligned} \text{時} &= \frac{\text{距}}{\text{速}} & \frac{x}{3} + \frac{x}{4} &\leq 7 \\ & \quad \text{上山} & \quad \text{下山} \\ & \quad \text{時間} & \quad \text{時間} \end{aligned}$$

(15) 小寶帶 400 元去書局, 買了 35 元的鋼珠筆 x 隻, 60 元的作業本 y 本, 且小寶身上的錢夠用 $\Rightarrow$ 總花費不超過 400 元

$$35x + 60y \leq 400$$

(16) 小明數學成績為 x 分, 而小華數學成績為 y 分, 若小明數學成績的 4 倍不會比小華數學成績的 3 倍差

$$4x \geq 3y$$

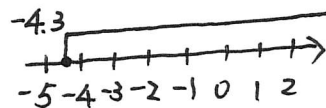
3. 若有一個數 a 不小於 -4.3 , 則

$$(1) a \geq -4.3$$

(A) (1) a 的值不可能為下列何者? $\checkmark$ (A) -5 (B) -4 (C) 0 (D) 4 $\because -5 < -4.3$ (C) (2) 若 a 為整數, 則下列敘述何者正確? $\times$ (A) a 必為負數 $\times$ (B) a 有最大值 -4 $\checkmark$ (C) a 有最小值 -4 $\times$ (D) a 有最小值 -3

(2)

$$a = -4, -3, -2, -1, 0, 1, \dots$$

 $\Rightarrow \because a$ 為整數 $\therefore$ 最小值 $= -4$ 4. 若有一個 a 不大於 $\frac{13}{3}$, 且超過 -3 (1) 請用不等式寫出 a 的範圍

$$-3 < a \leq \frac{13}{3}$$

(2) 若 a 為整數, 則符合 a 的數有 7 個, $a = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
最大值為 4, 最小值為 -2(3) 若 a 為正整數, 則符合 a 的數有 4 個, $a = 1, 2, 3, 4$
最大值為 4, 最小值為 1(4) 若 a 為負整數, 則符合 a 的數有 2 個, $a = -2, -1$
最大值為 -1, 最小值為 -2

5. 下表為某動物園門票收費標準，

身高	未滿 110 公分	110 公分以上， 未滿 140 公分	140 公分以上
收費標準	免費	半票	全票

(1) 假設阿亮身高剛剛好為 140 分，則阿亮需要購買哪一種票？

(2) 若小明身高為 x 公分，且可以購買半票，則他身高的範圍為何？

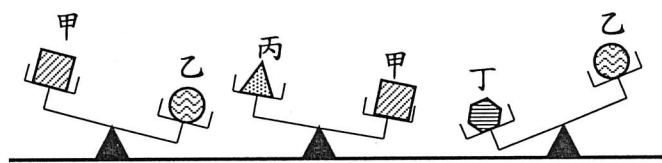
(1) 140cm
 $\Rightarrow$ 全票

(2) $110 \leq x < 140$

6. 如果甲、乙、丙三人的數學成績分別為 a 分、 b 分、 c 分。已知乙的成績不比甲好，丙的成績不比乙好，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

$b \leq a$
 $c \leq b$
 $\Rightarrow c \leq b \leq a$

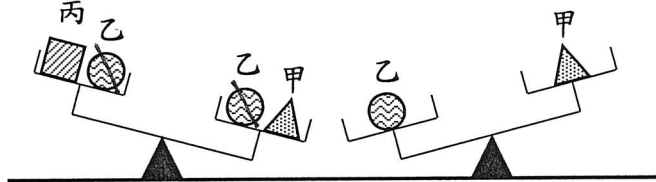
7. 如下圖，利用等臂天平比較甲、乙、丙、丁四個物品的重量請將四物品重量用不等式由大排到小



$乙 > 甲$ $甲 > 丙$ $丁 > 乙$

$\Rightarrow 丁 > 乙 > 甲 > 丙$

8. 如下圖，利用等臂天平比較甲、乙、丙三個物品的重量，則三個物品何者最輕？何者最重？



$甲 > 丙$ $乙 > 甲$

$\Rightarrow 乙 > 甲 > 丙$

$\Rightarrow$ 丙最輕，乙最重

9. 下列哪一組數滿足不等式 $2x \geq y+1$

✓ (1) $x=0, y=-1$ ✓ (2) $x=1, y=-1$

(1) 左 $= 2 \times 0 = 0$ (2) 左 $= 2 \times 1 = 2$

右 $= -1 + 1 = 0$ 右 $= -1 + 1 = 0$

$\therefore 0 = 0 \therefore \text{Yes}$ $\therefore 2 > 0 \therefore \text{Yes}$

10. $x = -3\frac{1}{3}$ 是下列哪一個不等式的解？(C)

✗ (A) $2x+3 > -3$ ✗ (B) $3x+2 < -8$

✓ (C) $4x-3 \leq -15$ ✗ (D) $x+1 \geq -2$

(A) 左 $= 2 \times (-\frac{10}{3}) + 3$ (B) 左 $= 3 \times (-\frac{10}{3}) + 2$

$= -\frac{20}{3} + 3$

$= -10 + 2$

$= -\frac{11}{3} < -3$ NO

$= -8 = -8$ NO

(C) 左 $= 4 \times (-\frac{10}{3}) - 3$

(D) 左 $= -\frac{10}{3} + 1$

$= -\frac{49}{3} < -15$ Yes

$= -\frac{7}{3} < -2$ NO

11. 寫出下列圖示範圍所表示的不等式

(1) $-2 < x < 4$

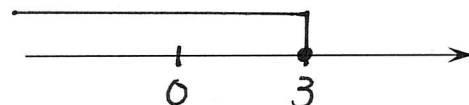
(2) $5 < x \leq 21$

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

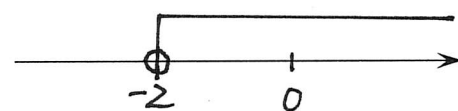
(4) $x > 6$
 (或 $6 < x$)

12. 在數線上，將滿足下列不等式的 x 圖示出來

(1) $x \leq 3$

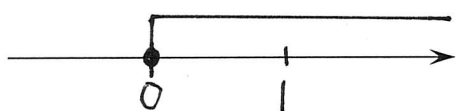


(2) $x > -2$

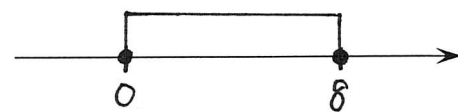


(3) $0 \leq x$

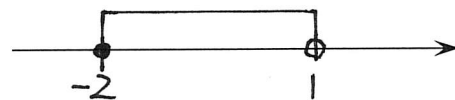
$\Rightarrow x \geq 0$



(4) $0 \leq x \leq 8$



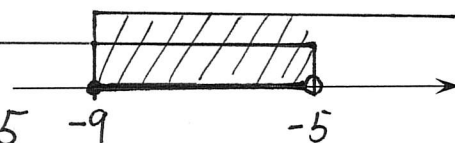
(5) $-2 \leq x < 1$



(6) $x < -5$, 且 $x \geq -9$

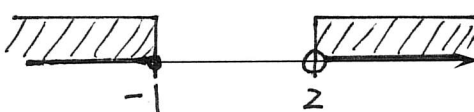
and
 (重疊)

$\Rightarrow -9 \leq x < -5$



(7) $x > 2$, 或 $x \leq -1$

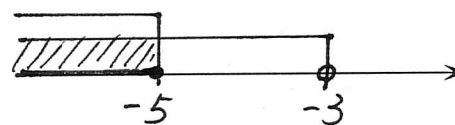
or
 (皆可)



(8) $x < -3$, 且 $x \leq -5$

and

$\Rightarrow x \leq -5$



(9) $x < -3$, 或 $x \leq -5$

or
 (皆可)

$\Rightarrow x < -3$

