

一、 不等式的符號：

(1) 三一律：對於  $a$ 、 $b$  兩數，它們一定具有\_\_\_\_\_三種關係的其中一種。

(2)

$a$  不小於  $b$  就是  $a > b$  也就是 \_\_\_\_\_，可記為 \_\_\_\_\_。  
 $a = b$   
 $a < b$

$a$  不大於  $b$  就是  $a > b$  也就是 \_\_\_\_\_，可記為 \_\_\_\_\_。  
 $a = b$   
 $a < b$

**1：**請利用  $>$ ， $<$ ， $\geq$  或  $\leq$  列式表示下列各題的敘述：

- (1) 某數  $x$  的 2 倍加 3 小於 15。
- (2) 某數  $y$  的 3 倍減 7 不小於 15。

**2：**請利用  $>$ ， $<$ ， $\geq$  或  $\leq$  列式表示下列各題的敘述：

- (1) 「 $y$  大於 17」：\_\_\_\_\_。
- (2) 「8 小於  $5y-3$ 」：\_\_\_\_\_。
- (3) 「 $x$  不小於 21」：\_\_\_\_\_。
- (4) 「 $9x-15$  不大於 7」：\_\_\_\_\_。

**【說說看】**

- (1) 「 $a$  不低於  $b$ 」、「 $a$  不少於  $b$ 」和 「 $a$  不小於  $b$ 」這些敘述都可用 「 $a \geq b$ 」表示嗎？
- (2) 「 $a$  不高於  $b$ 」、「 $a$  不多於  $b$ 」、「 $a$  不超過  $b$ 」和 「 $a$  不大於  $b$ 」這些敘述都可用 「 $a \leq b$ 」表示嗎？

**3：**請利用  $>$ ， $<$ ， $\geq$  或  $\leq$  列式表示下列各題的敘述：

- (1) 『開車不喝酒，喝酒不開車』，根據道路交通安全規則規定，汽車駕駛人的酒精濃度經呼氣測試超過每公升 0.25 毫克者不得駕駛汽車，否則需依道路交通管理處罰條例處罰。某人開車遇臨檢測試，其酒精濃度為每公升  $x$  毫克，超過每公升 0.25 毫克的標準，那麼  $x$  與 0.25 的關係如何表示？
- (2) 依據中華郵政郵資計算標準：「普通信函重量不逾 20 公克時郵資 5 元」。小青寫一封重  $x$  公克的普通信函給表妹，必須貼 5 元郵票寄出。那麼  $x$  與 20 的關係如何表示？

**4：**阿木三次數學測驗的成績依序為 76 分、82 分和  $x$  分。已知測驗的滿分是 100 分，而 60 分以上(含 60 分)為及格，60 分以下(不含 60 分)為不及格。

- (1) 如果阿木三次的測驗成績是不及格的，則  $x$  和 60 的關係可用式子\_\_\_\_\_表示。
- (2) 如果阿木三次的測驗成績是及格的，則  $x$  和 60 的關係可用式子\_\_\_\_\_表示， $x$  和 100 的關係可用式子\_\_\_\_\_表示。
- (3) 三次測驗的總分是 \_\_\_\_\_ 分。
- (4) 三次測驗的平均分數是 \_\_\_\_\_ 分。
- (5) 「三次測驗的平均分數不高於 85 分」可用式子\_\_\_\_\_表示。
- (6) 「三次測驗的平均分數不低於 85 分」可用式子\_\_\_\_\_表示。

**【說說看】**

- (1) 若  $x$  代表一個數，已知  $x > 145$ ，你認為可以是哪些數呢？試舉例說明。
- (2) 若  $x$  代表一個數，已知  $x \leq 20$ ，你認為可以是哪些數呢？試舉例說明。

二、 不等式：

(1) 從上述的例題或練習題中，找出不等式有哪些：\_\_\_\_\_。

(2) 不等式子中只出現一種文字符號 $x$ (或 $y$ )，且式子中的文字符號 $x$ (或 $y$ )的次數均為一次，所以稱它們為\_\_\_\_\_。

若只表示某個文字符號與一個常數間的不等關係，我們稱為\_\_\_\_\_。

例：\_\_\_\_\_

(3) 不等式的合併：

兩個不等式同時成立時，我們可以將它們合併成一個式子來表示：

例：若 $x$ 代表一個數，不等式 $x > 0.25$ 和 $x < 3$ 同時成立，即「 $x > 0.25$ 且 $x < 3$ 」，表示 $x$ 介於**0.25**與**3**之間，我們可以依**0.25**、 $x$ 、**3**的大小順序合寫成「\_\_\_\_\_」

<p><b>7：</b>請將下列各題中兩個同時成立的不等式，合寫成一個式子：</p> <p>(1) 若<math>x &gt; -1</math>和<math>x &lt; 9</math>同時成立。</p> <p>(2) 「<math>3 &lt; x</math>且<math>x \leq 20</math>」。</p>	<p><b>8：</b></p> <p>(1)若<math>-5 \leq x</math>和<math>x &lt; 0</math>同時成立，可以合寫成_____。</p> <p>(2) 「<math>x \geq 1</math>且<math>x \leq 3</math>」，可以合寫成_____。</p>
<p><b>【綜合整理】</b></p> <p>一般來說，對於兩個數<math>a</math>、<math>b</math>，若<math>a &lt; b</math>且兩個一元一次不等式「<math>x &gt; a</math>」和「<math>x &lt; b</math>」都成立時，我們可以依<math>a</math>、<math>x</math>、<math>b</math>的大小順序合寫成_____。</p>	
<p><b>9：</b>鐵路局規定：身高超過 115 公分，但不超過 145 公分者必須買孩童票。請問必須買孩童票者的身高與 115、145 間的關係該如何表示？</p>	<p><b>10：</b>小慧在一次滿分為 100 分的評量中得到<math>x</math>分。如果她的得分超過 90 分，則 100、<math>x</math>與 90 的關係如何表示？</p>
<p><b>例 1：</b>體重(公斤)除以身高(公尺)的平方稱為「身體質量指數」。依行政院衛生署的資料指出，13 歲學生的身體質量指數如果大於 24.8 (男生) 或 24.6 (女生)，就應該視為過重。試用符號和不等式來表示這個條件。</p>	<p><b>練 1：</b>計算自己的身體質量指數，看看自己的體重是否過重？</p>
<p><b>練 2：</b>列哪一組數滿足不等式<math>c &lt; a - b</math>：</p> <p>① <math>a = 0</math>，<math>b = -1</math>，<math>c = 1</math>    ② <math>a = 1.3</math>，<math>b = 1</math>，<math>c = 0.1</math></p>	<p><b>動動腦：</b>若<math>a &lt; 0</math>，試比較<math>a</math>和<math>a^2</math>的大小關係，並用不等號來表示。</p>
<p><b>練 3：</b>用<math>&gt;</math>，<math>&lt;</math>，<math>\geq</math>或<math>\leq</math>列式表示下列各題的敘述：</p> <p>①今天玉山山頂的最高溫度是<math>-2.5^\circ\text{C}</math>。</p> <p>②如果投票同意的人數超過全班人數的一半，提案就通過。</p>	<p><b>例 2：</b>到郵局寄長方體的包裹時，郵局有這樣的規定：「長方形的最長邊不得超過 1 公尺 50 公分，而且另外兩邊和的兩倍加上最長邊不得超過 3 公尺。」如何利用不等號來表示這個規定？</p>

**練 4：**檢驗下列哪些包裹的邊長組合滿足郵局的規定：

①30 公分，30 公分和 120 公分

②90 公分，60 公分和 50 公分

**動動腦：**如果你要寄一個正方體包裹，邊長最多可以是多少公分？

**練 5：**將下列敘述用不等式來表示：

①  $3x+1$  小於或等於 5。\_\_\_\_\_

②  $z$  的平方大於或等於 0。\_\_\_\_\_

③  $y$  不小於 -3。\_\_\_\_\_

**例 3：**用符號和不等號表示下列敘述：

① 鄭伯伯從台北開車到嘉義的時速都在 90 公里和 100 公里之間（含 90 公里和 100 公里）。

② 美華家的面積小於 30 坪。

③  $a$  是小於 1 的正數。

**練 6：**用合併的不等式表示下列的敘述：

① 參加旅行團的人數不到 46 人，又依照規定：旅行團要湊滿 10 人才可以組成一團。

② 小華的身體質量指數不少於 17 但少於 22.2。

### 三、 1-1 自我評量：

1. 用不等式表示下列敘述：

①  $x$  是小於 5 的正數。

②  $a$  是大於 -1 的負數。

③  $a$ 、 $b$  兩數的乘積比 -12 小。

④  $x-5$  不小於 5。

⑤  $2x$  小於或等於 100。

⑥ 若以  $w$  公斤表示阿雄的體重，請以  $w$  的不等式表示「阿雄的體重不低於 60 公斤且未滿 63 公斤」。

2. 下列哪一組數滿足不等式  $2a > b+1$ ：

①  $a=0$ ， $b=-1$

②  $a=1$ ， $b=-1$

3. 如果兩個不等式  $a > -1$ ， $a < 1$  同時成立，請將兩式合併。

一、 正負數、減法和大小比較：

(1) 如果  $a > 0$ ， $b > 0$ ，則  $a+b \square 0$ ， $ab \square 0$  (填入  $>$  或  $<$ )。

(2) 如果  $a < 0$ ， $b < 0$ ，則  $a+b \square 0$ ， $ab \square 0$  (填入  $>$  或  $<$ )。

※  $a > b$  相當於  $a - b > 0$  (大減小為正)

※  $a < b$  相當於  $a - b < 0$  (小減大為負)

<p>練 1：在下列 <math>\square</math> 中填入「<math>&gt;</math>」或「<math>&lt;</math>」：</p> <p>① <math>\frac{1}{2} - \frac{1}{8} \square 0</math>                      ② <math>\frac{2}{7} - \frac{2}{9} \square 0</math></p> <p>③ <math>\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \square 0</math>                      ④ <math>\frac{3}{15} - \frac{3}{9} \square 0</math></p>	<p>練 2：下列哪一個式子表示「正數的相反數是負數」的規律：</p> <p>① 若 <math>a &gt; 0</math> 則 <math>-a &lt; 0</math>                      ② 若 <math>a &gt; 0</math> 則 <math>-a &gt; 0</math></p> <p>③ 若 <math>a &lt; 0</math> 則 <math>-a &lt; 0</math></p>
<p>例 1：比較下列各組數的大小：</p> <p>① <math>(2.99)^2 \square 2.99</math>                      ② <math>(0.98)^2 \square 0.98</math></p>	<p>練 3：比較下列各組數的大小：</p> <p>① <math>0.51 \square (0.51)^2</math>                      ② <math>1\frac{1}{9} \square (1\frac{1}{9})^2</math></p>
<p>動動腦：</p> <p>已知 <math>a</math> 是小於 1 的正數，則下列哪一個敘述正確：</p> <p>① <math>a &lt; a^2</math>                                      ② <math>a = a^2</math>                                      ③ <math>a &gt; a^2</math></p>	
<p>例 2：比較下列各組數的大小：</p> <p>① <math>1\frac{28}{133} + \frac{2}{7} \square 1\frac{29}{133} + \frac{1}{7}</math>                      ② <math>1\frac{8}{9} + \frac{7}{15} \square 2\frac{2}{9} + \frac{4}{15}</math></p>	<p>練 4：比較 <math>\frac{28}{37} + \frac{78}{199} \square \frac{29}{37} + \frac{77}{199}</math> 的大小。</p>

二、 三一律與遞移律：

(1) 三一律：對於  $a$ 、 $b$  兩數，它們一定具有\_\_\_\_\_三種關係的其中一種。

(2) 遞移律：若  $a > b$ ， $b > c$ ，則  $a > c$ 。

請說明為什麼  $a > b$ ， $b > c$ ，則  $a > c$ 。

※動動腦：

如果  $a > b$ ， $b \geq c$ ，那麼  $a$  有可能等於  $c$  嗎？

<p>例 3：如果 <math>a+1=b</math>，<math>b+1=c</math>，試比較 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> 的大小。</p>	<p>練 5：如果 <math>a=b-1</math>，<math>a=c+1</math>，試比較 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>c</math> 的大小。</p>
---	---

三、 類似等量公理的不等式性質：

(1) 如果小聰的零用錢  $>$  姊姊的零用錢，則小聰的零用錢  $+100$  元  $\square$  姊姊的零用錢  $+100$  元。

(2) 如果小聰的零用錢  $>$  姊姊的零用錢，則小聰的零用錢  $-100$  元  $\square$  姊姊的零用錢  $-100$  元。

(3) 如果  $a > b$ ，若  $c > 0$ ，則  $ac \square bc$ 。請舉例說明：\_\_\_\_\_。

(4) 如果  $a > b$ ，若  $c < 0$ ，則  $ac \square bc$ 。請舉例說明：\_\_\_\_\_。

(5) 如果  $a > b$ ，若  $c > 0$ ，則  $\frac{a}{c} \square \frac{b}{c}$ 。請舉例說明：\_\_\_\_\_。

(6) 如果  $a > b$ ，若  $c < 0$ ，則  $\frac{a}{c} \square \frac{b}{c}$ 。請舉例說明：\_\_\_\_\_。

綜合整理：

(1) 若  $a > b$ ， $c$  為一個數，則 \_\_\_\_\_ 且 \_\_\_\_\_。

(2) 若  $a > b$ ， $c > 0$ ，則 \_\_\_\_\_ 且 \_\_\_\_\_。

(3) 若  $a > b$ ， $c < 0$ ，則 \_\_\_\_\_ 且 \_\_\_\_\_。

例 4：在  $\square$  中填入適當的不等號：

① 若  $\frac{2}{3}a < 6$ ，則  $a \square 9$ 。

② 若  $a \geq 4\frac{1}{3}$ ，則  $a-4 \square \frac{1}{3}$ 。

例 5：比較列各數的大小：

①  $(1.1)^5 \square (1.1)^4$ 。

②  $(\frac{1}{2})^4 \square (\frac{1}{2})^5$ 。

練 6：在  $\square$  中填入「 $>$ 」或「 $<$ 」：

① 如果  $0 < a < 1$ ，則  $a^2 \square a$ 。

② 如果  $a > 1$ ，則  $a^2 \square a$ 。

例 6：若  $a > b$ ，利用兩邊同乘以一個負數來說明  $-b > -a$ 。

練 7：在下列  $\square$  中填入適當的不等號：

① 若  $a \geq -2$ ，則  $-a \square 2$

② 若  $-1 \geq a-2$  則  $1 \square 2-a$ 。

例 7：若  $2 < a$ ，試比較  $-1$  和  $-a$  的大小關係。

練 8：若  $a \leq -10$ ，試比較  $-2a$  和  $10$  的大小關係。

例 8： $a$  一定大於  $\frac{a}{2}$  嗎？

練 9：仿照例 8 的解題方式來討論  $a$  和  $2a$  的大小。

<p><b>例 9：</b>若 <math>a &gt; b &gt; 0</math>，則 <math>a^2</math> 和 <math>b^2</math> 何者比較大？</p>	<p><b>動動腦：</b>例 9 中的條件「<math>a &gt; b &gt; 0</math>」是必要的嗎？如果只用「<math>a &gt; b</math>」這個條件，可以得到 <math>a^2 &gt; b^2</math> 嗎？</p>
<p><b>動動腦：</b>仿照例 9，利用遞移律來說明「若 <math>a &gt; b &gt; 0</math> 且 <math>c &gt; d &gt; 0</math>，則 <math>ac &gt; bd</math>。」</p>	<p><b>例 10：</b>若 <math>a</math>、<math>b</math> 是兩數，而且 <math>a &gt; b</math>，試比較 <math>a</math>、<math>b</math>、<math>\frac{a+b}{2}</math> 的大小。</p>
<p><b>練 10：</b>下列各組數是數線上某兩點的座標，求出它們的中點座標。</p> <p>① 2.5、-2.5      ② -3、7      ③ 3、-7</p>	<p><b>動動腦：</b>若 <math>a</math> 和 <math>-a</math> 是數線上的兩點，其中 <math>a \neq 0</math>，求出它們的中點座標。</p>

#### 四、 1-2 自我評量：

<p>1. 在□內填入適當的不等號：</p> <p>① <math>\frac{1}{12} - \frac{1}{37} \square 0</math>      ② <math>\frac{1}{9} - \frac{1}{8} \square 0</math></p> <p>③ <math>\frac{3}{4} - \frac{4}{5} \square 0</math>      ④ <math>\frac{3}{17} - \frac{3}{8} \square 0</math></p>	<p>2. 在□內填入適當的不等號：</p> <p>① 若 <math>5a &lt; 10</math>，則 <math>a \square 2</math>      ② 若 <math>x &gt; 2</math>，則 <math>-x \square -2</math></p> <p>③ 若 <math>a - 1 &lt; -4</math>，則 <math>1 - a \square -4</math>      ④ 若 <math>2 &gt; a</math>，則 <math>-a \square -2</math></p>
<p>3. 求 <math>2\frac{1}{2}</math> 和 <math>-\frac{1}{2}</math> 的平均數。</p>	<p>4. 下列哪些數滿足 <math>a &gt; a^2</math>？</p> <p>① <math>a = 0.1</math>      ② <math>a = 39</math></p> <p>③ <math>a = -16</math>      ④ <math>a = \frac{2}{3}</math></p>
<p>5. 下列哪些數滿足 <math>a^2 &gt; b^2</math>？</p> <p>① <math>a = 99</math>，<math>b = 37</math>      ② <math>a = 77</math>，<math>b = -100</math></p> <p>③ <math>a = 79</math>，<math>b = 69</math>      ④ <math>a = 2 \times 44</math>，<math>b = 44</math></p>	<p>6. 下列各敘述中，正確的請打「○」，錯誤的請打「×」：</p> <p>( ) ① 若 <math>a &lt; b</math> 且 <math>c &lt; 0</math>，則 <math>ac &lt; bc</math>。</p> <p>( ) ② 若 <math>a &lt; 1</math>，則 <math>a^2 &lt; a</math></p> <p>( ) ③ 若 <math>a &gt; b</math>，則 <math>a^2 &gt; b^2</math>。</p> <p>( ) ④ <math>a</math> 和 <math>-a</math> 的平均數是 0。</p> <p>( ) ⑤ <math>(0.5)^3 &gt; (0.5)^2</math>      ( ) ⑥ 若 <math>a &gt; \frac{a}{2}</math>，則 <math>a &gt; 0</math>。</p> <p>( ) ⑦ <math>\frac{6}{7} + 1\frac{1}{9} &gt; \frac{1}{7} + 2\frac{1}{9}</math>      ( ) ⑧ <math>(0.1)^4 &lt; (0.1)^3</math></p>

一、圖示不等式的解：

**例 1：**用不等式表示下列各個數的範圍（符號用  $x$  來代表）：

- (1) 所有小於 0 的數。
- (2) 所有大 3 且小於 5.5 的數。

**練 1：**用不等式表示下列各個數的範圍（符號用  $x$  來代表）：

- (1) 所有大於  $-1\frac{1}{2}$  的數。
- (2) 所有不大於 9 且不小於 -1 的數。
- (3) 所有大於 -100 且不大於 -1 的數。

※ 不等式在數線上的表示：

請在數線上標示

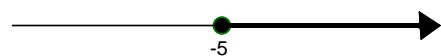
$x > 0$  ,

$x < 0$  ,

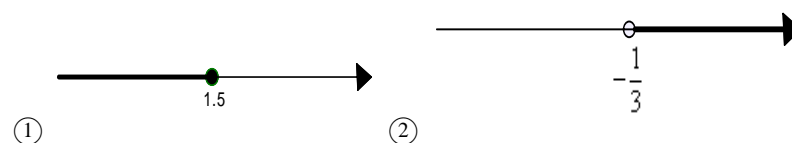
$x \geq 0$  ,

$x \leq 0$  。

**例 2：**請以  $x$  的不等式，表示下列各題數線上圖示：



**練 2：**寫出下列圖示範圍所表示的不等式：



**例 3：**請在數線上圖示下列各不等式的範圍：

- (1)  $x > 3$
- (2)  $x < -2$
- (3)  $x \geq -1\frac{1}{4}$
- (4)  $x \leq 2.5$

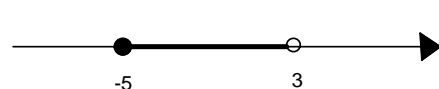
**練 3：**請在數線上圖示下列各不等式的範圍：

- (1)  $x < -5$
- (2)  $x \geq 5$
- (3)  $x \geq \frac{1}{4}$
- (4)  $x \leq 5$

**例 4：**請以  $x$  的不等式，表示下列各題數線上圖示：



**練 4：**請以  $x$  的不等式，表示下列各題數線上圖示：



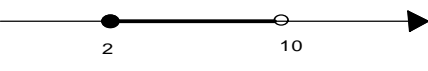
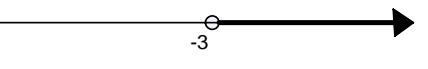
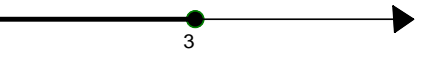
**例 3：**請在數線上圖示下列各不等式的範圍：

- (1)  $4 > x > 3$
- (2)  $-3 \leq x < -2$
- (3)  $2 \geq x \geq -1\frac{1}{4}$
- (4)  $-1.2 < x \leq 2.5$

**練 3：**請在數線上圖示下列各不等式的範圍：

- (1)  $0 \leq x < 10$
- (2)  $7 > x \geq 5$
- (3)  $-1\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$
- (4)  $-2 < x \leq 5$

## 二、 1-3 自我評量：

<p>1. 寫出下列圖示範圍所表示的不等式：</p> <p>① </p> <p>② </p> <p>③ </p>	<p>2. 請在數線上圖示下列各不等式的範圍：</p> <p>① <math>0 \leq x \leq 8</math></p> <p>② <math>-5 &gt; x</math> 且 <math>-9 \leq x</math></p> <p>③ <math>x &gt; -1</math> 且 <math>x &lt; 1</math></p>
<p>3. 0 是在下列哪一個不等式的範圍內：</p> <p>① <math>x \geq 4</math>                      ② <math>x \geq -4</math>                      ③ <math>-4 \leq x &lt; 0</math>                      ④ <math>0 \leq x &lt; 5</math></p>	

七年級 數學科講義 1-4 一元一次不等式 班級：\_\_\_ 座號：\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

### 一、 一元一次不等式：

※一個不等式的兩邊，如果有一邊是一元一次式，而另外一邊是數或者同樣未知數的一元一次式，則稱這樣的不等式為\_\_\_\_\_。例：\_\_\_\_\_。

換句話說，一元一次不等式只是把一元一次方程式的等號換成不等號而已。

同樣的，不等式中的所包含的符號  $x$  或  $y$  稱為未知數，如果有一個數代入不等式的未知數中能滿足不等式，就稱這個數為不等式的\_\_\_\_\_。

<p><b>例 1：</b>下列哪些數是一元一次不等式 <math>x - 3 \leq 0</math> 的解？ -5、-3、3、5</p>	<p><b>練 1：</b>下列哪些數是一元一次不等式 <math>x + \frac{7}{5} &gt; 0</math> 的解？ -2、-1、0、1、2</p>
<p><b>例 2：</b>求不等式 <math>x + 5 \geq 3</math> 解的範圍，並在數線上標示出來。</p>	<p><b>練 2：</b>求下列不等式解的範圍，並在數線上標示出來。</p> <p>① <math>x - 10 &gt; 6</math>                      ② <math>x - 6 \geq -5</math></p>



**例 3：**求不等式  $12 \geq 5x - 8$  解的範圍，並在數線上標示出來。

**練 3：**求下列不等式解的範圍，並在數線上標示出來。

①  $3x + 9 \geq 6$

②  $-4 > 6x + 8$

**例 4：**求下列不等式解的範圍，並在數線上標示出來。

①  $-x + 4 < 6$

②  $-7x + 3 \geq 10$

**練 4：**求下列不等式解的範圍，並在數線上標示出來。

①  $-x - 7 > -2$

②  $-3x - 1 \leq -1$

**例 5：**求不等式  $5x - 1 \geq 3x + 5$  解的範圍。

**練 5：**求下列不等式解的範圍。

①  $x - 2 > -2x + 3$

②  $-3x + 2 \leq 3(x - 2) + 1$

**例 6：**求不等式  $-1 < 3x + 2 < 5$  解的範圍，並在數線上標示出來。

**練 6：**求不等式  $-2 < -x + 1 \leq 3$  解的範圍，並在數線上標示出來。

## 二、 不等式應用：

**例 7：**假設某年美國芝加哥地區冬天的月均溫都低於華氏 41 度，請用攝氏的範圍來表示。

**例 8：**小廷拿 100 元到郵局滿面額 12 元的郵票，已知小廷至少會買一張郵票，那麼他可能有幾種買法？他最多可以買幾張郵票？

**練 7：**小美和弟弟逛書店，他們的錢合起來可以買一本 500 元的字典，但不夠買 1500 元的百科全書。已知小美比弟弟多帶了 100 元，小美可能帶了多少錢？

**例 9：**蘋果 1 斤 70 元，蓮霧 1 斤 60 元，小華家請客，至少需要買 6 斤的水果，如果爸爸已經挑了 2 斤的蘋果，在總價不超過 500 元的情形下，爸爸做多可以買多少斤的蓮霧？最少需要買多少斤的蓮霧？

**例 10：**在 1-1 的例 2，到郵局寄包裹的例子裡，如果有一個長方體的包裹，它的三邊長是  $(x-30)$  公分， $x$  公分， $(x+30)$  公分。若要這個長方體符合郵局包裹的規定，求  $x$  的範圍。

**練 8：**例 10 中的長方體包裹，若改為最長邊為  $x$  公分，其他兩邊均為 50 公分，求  $x$  的範圍。

## 三、 1-4 自我評量：

1 下列哪些數是一元一次不等式  $2x+4 \leq 3$  的解？是的請打「○」，不是的請打「x」。

( )① -2    ( )②  $-\frac{1}{2}$     ( )③ -1    ( )④ -298

( )⑤ 某一個正數。

2. 下列哪些數是一元一次不等式  $-9 \leq 1-3x$  的解？是的請打「○」，不是的請打「x」。

( )① 0    ( )② 3    ( )③ 4    ( )④ 某一個負數    ( )⑤ 98

3. 解列不等式，並於數線上標示解的範圍：

①  $-x-10 < 6$

②  $-12 \leq 3x+9$

③  $3x-7 \geq 13-2x$

④  $-20 < 2x+8 < 20$

4. 已知某一年的 2 月，台灣的溫度都低於攝氏 15 度，請用華氏來表示上數的溫度範圍。

5. 某國中新生入學預定招收  $x$  班，已知報到人數約在 360 到 380 人之間(含 360 人和 380 人)，若 35 個人編成一班則 14 人無法編入，求  $x$  的可能值。

### ※ 第一章不等式補充練習題

1. 請利用  $>$ ， $<$ ， $\geq$  或  $\leq$  列式表示下列各題敘述的不等式：

(1) 「 $2y$  大於  $-3$ 」：\_\_\_\_\_。

(2) 「 $-x+3$  不小於  $8$ 」：\_\_\_\_\_。

(3) 「 $5y-2$  不大於  $4$ 」：\_\_\_\_\_。

(4) 「 $2x-3y$  不多於  $-12$ 」：\_\_\_\_\_。

(5) 「 $-6x+11y$  不少於  $7$ 」：\_\_\_\_\_。

2. 請利用  $>$ ， $<$ ， $\geq$  或  $\leq$  列式表示下列各題敘述的不等式：

(1) 「 $-65x$  大於  $7$ 」：\_\_\_\_\_。

(2) 「 $3x-2y$  不小於  $6$ 」：\_\_\_\_\_。

(3) 「 $-x-2$  不大於  $-3$ 」：\_\_\_\_\_。

(4) 「 $-3x+11y$  不少於  $16$ 」：\_\_\_\_\_。

(5) 「 $4x-3y$  不多於  $7$ 」：\_\_\_\_\_。

3. 請依下列各題題意列出不等式：

(1) 小慧帶了 300 元到水果行買橘子，已知橘子 4 斤賣 100 元，如果小慧買了  $x$  斤橘子，則可列出  $x$  的一元一次不等式為：

(2) 麵包每個 12 元，蛋糕每個 20 元，小青買了  $x$  個麵包和  $y$  個蛋糕，總價超過 100 元，可列出  $x$  和  $y$  的二元一次不等式為：

(3) 阿財伯想用鐵絲網圍成長方形菜園，如果菜園的長為  $x$  公尺，寬為  $y$  公尺，周長不超過 100 公尺，可列出  $x$  和  $y$  的二元一次不等式為：

(4) 依中華郵政的郵資計算標準：「掛號信函重量在超過 100 公克且不逾 250 公克時，郵資 45 元」，小青寫了一篇旅遊記趣的文章，拿到郵局以掛號寄到報社投稿，郵局人員告訴她要貼 45 元的郵票。如果小青這份稿件的重量為  $x$  公克，可列出  $x$  的一元一次不等式為：

(5) 設上山與下山的時間總和不超過 6 小時，上山每小時可走 2.5 公里，下山每小時可走 3.5 公里，設山路全長為  $x$  公里，依題意可列出  $x$  的一元一次不等式為：

(6) 想買每個售價 35 元的茶杯  $x$  個和每個售價 90 元的桌墊 4 個，若總價要在 1000 元以下，依題意可列出  $x$  的一元一次不等式為：

(7) 一個兩位數，其數值不小於它的數字和的 8 倍，設原數的個位數字為  $x$ ，十位數字為  $y$ ，依題意可列出  $x$  和  $y$  的二元一次不等式為：

4. 分別檢驗  $-1, 0, 1, 2$  是否為下列各一元一次不等式的解？

(1)  $5 + 10x > 15$

(2)  $-8 + 3y < -1$

(3)  $7x - 4 \leq -4$

(4)  $2(y - 3) \geq 0$

5. 分別檢驗①  $x = 1, y = -2$  ②  $x = -2, y = 5$  ③  $x = 0, y = -4$

是否為下列各二元一次不等式的解？

(1)  $x - 2y < -3$

(2)  $-3x + 2y - 1 \geq 0$

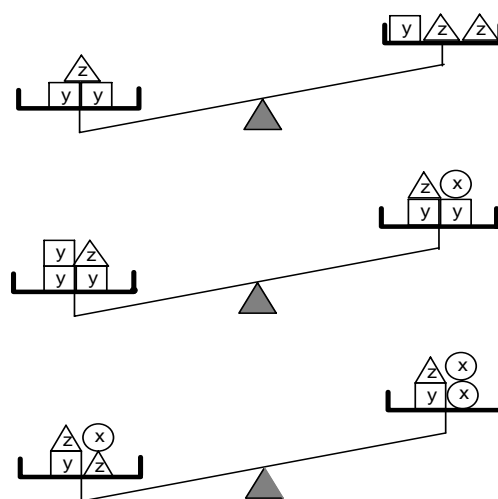
6. 在  $-2$  ,  $\frac{1}{2}$  ,  $1$  等三數中，哪些是不等式  $-2 < 2x - 3 \leq 5$  的解？

7. 分別檢驗  $-5$  ,  $0$  ,  $5$  是否為下列各一元一次不等式的解？

(1)  $\frac{x-5}{2} + \frac{x+3}{3} > \frac{1}{6}$

(2)  $3(0.1x+0.5) - 7(0.2x+0.3) \geq 2(0.3x+0.4)$

8. 右圖為將積木放在等臂天平上的三種情形。若一個球、方形、錐形積木重量分別以  $x$ 、 $y$ 、 $z$  表示，則  $x$ 、 $y$ 、 $z$  的關係小為何？



10. 不等式  $x - 1 > -2(8 - 3x)$  的正整數解共有幾個？

11. 若  $x$  同時滿足  $6x + 3 \geq -15$  與  $8 - 3x > x$ ，則  $x$  的範圍為何？

<p>12. 設 <math>a &lt; 1</math>，解 <math>x</math> 的不等式 <math>ax + a - x - 1 &gt; 0</math>，則 <math>x</math> 的範圍為何？</p>	<p>13. 解不等式 <math>\frac{2x-3}{3} &lt; \frac{x+4}{4} - \frac{27}{4}</math>，則 <math>x</math> 的範圍為何？</p>
<p>14. 解不等式 <math>\frac{1}{5}x - \frac{2x-3}{3} + 1 \leq 0</math>，則 <math>x</math> 的範圍為何？</p>	<p>15. 設 <math>0 &lt; a &lt; 7</math>，且 <math>ax - x + 9 \geq 3(2x - 1)</math> 的解為 <math>x \leq 6</math>，則 <math>a = ?</math>.</p>
<p>16. 有一個長 <math>(2x+5)</math> 公分，寬為 8 公分的矩形，它的面積大於 56 平方公分，則 <math>x</math> 的範圍為何？</p>	<p>17. 已知華氏溫度 (<math>^{\circ}F</math>) 與攝氏溫度 (<math>^{\circ}C</math>) 之關係：  <math>F = \frac{9}{5}C + 32</math>，若今天攝氏溫度不小於 25 度，且未滿 28 度，則華氏溫度的範圍為何？</p>
<p>18. 有一個等腰三角形的一底角小於 <math>40^{\circ}</math>，求其頂角的範圍為何？</p>	<p>19. 一個撲滿中，已知裝有 5 元硬幣和 10 元硬幣共 30 個，且總錢數超過 260 元，但未滿 300 元，則 10 元硬幣的數量有幾種可能？</p>

<p>20. 已知一個矩形的長為 7 公分，且面積小於 35 平方公分，設此矩形的寬為 <math>x</math> 公分，周長為 <math>y</math> 公分，求：</p> <p>(1) <math>x</math> 的範圍？</p> <p>(2) <math>y</math> 的範圍？</p>	<p>21. <u>小酷</u>參加學校園遊會賣冰的攤位，冰棒每支 10 元，它們一共買了 100 枝，但是在販賣的過程中有 10% 會融化不能賣錢，如果她們至少想賺 200 元，則冰棒每枝至少要賣多少元？</p>
<p>22. 公益彩券樂透彩的遊戲規則是從 42 個號碼中選出 6 個號碼來簽注，若 6 個號碼全部都猜中即得頭獎。而其各個獎項將金的分配是將總獎金扣除掉當期的普獎之後，剩餘的錢數再依頭獎、貳獎等不同的比例分配。而所謂的總獎金就是該期的全部投注金額乘上總獎金比例(定為 56%)。那麼如果這次的總獎金不低於 14 億元，那麼該期的全部投注金額範圍最少有多少？</p>	<p>23 有甲、乙兩容器，甲容器內裝有 <math>30\ell</math> 的水，乙容器內裝有 <math>9\ell</math> 的水。請問最少要從甲容器中取多少水到乙容器中，甲容器內的水才會是乙容器內的水的 2 倍以下？</p>