

1-1：正數與負數

探索一：認識負數

正數、負數的觀念：日常生活中，為了分辨相反或相對的量，常用「+」（讀作正）號和「-」（讀作負）號來描述；例如溫度、方向、盈虧(賺錢或賠錢)。

正數：指大於0的數，如+2、+8、+0.5、+1.7、+9.3、+1

$\frac{2}{3}$ 、 $+2\frac{25}{31}$ 、 $+4\frac{5}{6}$...等，通常我們會省略「+」號，直接以2、8、0.5...表示。

負數：指小於0的數，如-3、-5、-9、-0.3、-2.8、-

3.4 、 $-2\frac{2}{3}$ 、 $-\frac{6}{35}$ 、 $-\frac{34}{3}$...等，此時「-」號不可以省略。

數：數可分為正數、0、負數三種。

整數：包括正整數、負整數和0。正整數又稱為自然數。

範例 1

判斷下列哪些數是正數？哪些數是負數？

- (1) -38 (2) 9 (3) 0 (4) 3.7 (5) $-1\frac{5}{7}$

解：正數：9、3.7

負數： -38 、 $-1\frac{5}{7}$

0：非正數也非負數

答：正數：(2)9；(4)3.7

負數：(1) -38 ；(5) $-1\frac{5}{7}$

練習 1

判斷下列哪些數是正數？哪些數是負數？

(1) $-\frac{7}{3}$ (2)0 (3)11 (4)9.1 (5) -0.00001

解：

範例 2

生物課老師進行搶答比賽，若每答對一題得 3 分，用 +3 分表示，則每答錯一題扣 1.5 分，應如何表示？

解： -1.5 分

練習 2

若以水庫的警戒水位線為基準，水位線以上的數以「+」號表示，水位線以下的數以「-」號表示。已知水位線以上 5 公分用「+5 公分」表示，則水位線以下 3.7 公分，該如何表示？

解：

範例 3

香瀾火鍋店何老闆記帳，以「+」表示賺錢，以「-」表示賠錢，若十二月為旺季，賺進 118500 元，以 +118500 元表示，則七月為淡季，賠了 49600 元，應如何表示？

解：-49600 元

練習 3

以身高 160 公分為基準，若中君 172 公分記為 +12，則俊豪 148 公分應如何表示？

解：

範例 4

若以學校為基準點，今俊林向南走 5 步，以 -15 表示，如果向北走 7 步，應如何表示？

解：向南走 5 步，以 -15 表示（每步為 3 單位），則向北走 7 步，共走 21 單位，應用 +21 表示。

答：+21。

練習 4

若以中午 12 時為基準，下午 7 時 30 分以 +7.5 時表示，則上午 10 時 30 分，應如何表示？

解：

探索二：

性質符號：上述 $+8$ 、 $+1.7$ 、 $+1\frac{2}{3}$ 、 -3 、 -3.4 、 $-\frac{34}{3}$...等這些數前面的「+」、「-」號，是用來區分該數是正數或負數的符號，我們就稱這些「+」、「-」號是性質符號，其中「+」讀作正，「-」讀作負。

同號數：性質符號相同的兩數稱為同號數。如 -3 與 -3.4 ； 1 與 2 。

異號數：性質符號不同的兩數稱為異號數。如 $+1\frac{2}{3}$ 、 -3 。

運算符號：若「+」、「-」號，是用來表示加減運算時，我們就稱這些「+」、「-」號是運算符號，其中「+」讀作加，「-」讀作減。例如 $(+3) - (-5)$ 的式子讀作正3減負5。

負數：小數一大數，如 $3-5$ ； $(-2) - 7$ 。

範例 5

判斷下列各式的值為正數或負數：

(1) $2-5$ (2) $3.9-4.1$ (3) $115-99$ (4) $\frac{2}{3}-1$

解：(1)負數 (2)負數 (3)正數 (4)負數

練習 5

判斷下列各式的值有幾個為負數：

(1) $9-9$ (2) $1-3$ (3) $0.0001-0.001$ (4) $\frac{5}{7}-\frac{7}{5}$

解：

範例 6

讀出下列的算式： $(+7)-(-6)+(-1)$

解：正七減負六加負 1

練習 6

讀出下列的算式： $(-11)+(-9)-(+3)-(-4)$ ，並算出該式

中有幾個性質符號？幾個運算符號？

解：

範例 7

淑音在春假期間到合歡山旅遊，若某日合歡山氣溫由 9°C 下降 11

$^{\circ}\text{C}$ ，則下降後的溫度為幾 $^{\circ}\text{C}$ ？

解： $9-11=-2(^{\circ}\text{C})$

答： -2°C

練習 7

若邁阿密的國際標準時間為 -6 時，洛杉磯國際標準時間為 -8

時，則兩地的時差為多少小時？

解：

探索三：數線

數線基本要素：包含原點、方向（正向）及單位長。

數線的畫法：1. 首先在一條水平直線上任取一個基準點，通常我們用「0」這個數表示基準點，並稱此點為原點，以英文字母 O 表示，記作 O 。

2. 其次用箭頭表示方向為正，與箭頭相反的方向為負向。

3. 最後選一個適當長度作為單位長，從 O 點向「右」邊每隔一個單位作為一個刻度，依次代表正整數 $1、2、3、\dots$ 。從原點向「左」邊每隔一個單位作為一個刻度，依次代表負整數 $-1、-2、-3、\dots$ 。

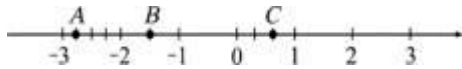
點的坐標：數線上，若正向朝右，今 P 點在原點右邊 10 個單位，則我們可說 P 點表示的數為 10 ，或說 P 的坐標為 10 ，記作 $P(10)$ 。若 Q 點在原點左邊 7 個單位，則 Q 點表示的數為 -7 ，或說 Q 的坐標為 -7 ，記作 $Q(-7)$ 。

數線的概念：1. 任何數，不論是正數、負數或 0 ，均可在數線上找到一個點表示。

2. 在數線上，若正向朝右，則正數都在原點的右邊，負數都在原點的左邊，而 0 在原點上。
3. 同一個數，在數線上所標示的點位置相同。
4. 欲在數線上描繪出小數，可先將小數化為分數較易描出。

範例 8

有一隻螞蟻，將三塊餅乾分別放在數線上相異的 A、B、C 三個點上，請問：



- (1) A、B、C 三點所代表的數為何？
- (2) B 點與原點相距幾個單位長？

解：(1) A 點表示 $-2\frac{3}{4}$ ，B 點表示 $-1\frac{1}{2}$ ，C 點表示 $\frac{2}{3}$ 。

(2) B 點與原點相距 $1\frac{1}{2}$ 個單位長

練習 8

(1) 請畫出一條直線，並在直線上標出原點、正向（以箭頭表示）與

單位長，以及 A($-1\frac{1}{3}$)、B($-\frac{2}{3}$)、C($-\frac{1}{3}$)、D($\frac{2}{3}$) 的四個點。

(2) A、B、C、D 四個點中，離原點最遠的是哪一個？

解：

範例 9



如圖，方婷想以單位長為 3 公分的數線測量一枝鉛筆的長度，已知鉛筆的尾端與原點切齊，且筆尖與數線上的 K 點切齊，若方婷測得鉛筆長度為 24 公分，則 K 點的坐標為何？

解： $24 \div 3 = 8$ ；距原點 8 個單位，且在原點左方，

\therefore K 點代表 -8 。

答： -8

練習 9

以下是國道三號部分路段的里程數：

路段	基金 交流道	七堵 收費站	南港 交流道	安坑 交流道	彰化系統 交流道
里程數	0	5	15	31	198

若以南港交流道為原點，往北 1 公里記為 $+1$ ，往南 1 公里記為 $-$

1，則：(1) 彰化系統交流道應標記為多少？

(2) 從七堵收費站到安坑交流道應向南或向北移動幾公里？

解：