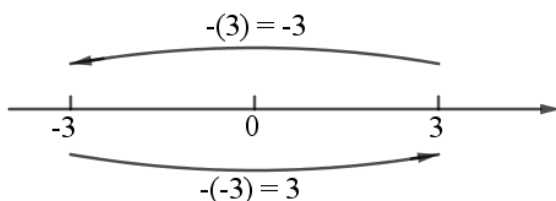


2 負數加減

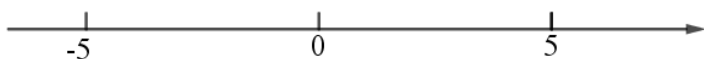
「負」即「相反」

在數線上，「負」就是「相反」的意思。就像與原點 0 的距離相等的兩個數，互為「相反數」。如下圖， $-(3)$ 是 3 的相反數，唸作「負 3 」，記作 -3 。而 $-(-3)$ 是 -3 的相反數，那就是 3 。所以 $-(-3) = 3$ 不過就是「相反再相反就還原」，就好像「向後轉」再「向後轉」就回到原來的方向，也就所謂的「負負得正」。



[隨堂練習 1]

請在下面的數線上找出或用文字／畫圖說明 $(-(-5))$ 所代表的最後位置並寫出答案。



所以： $(-(-5)) =$ _____

[隨堂練習 2]

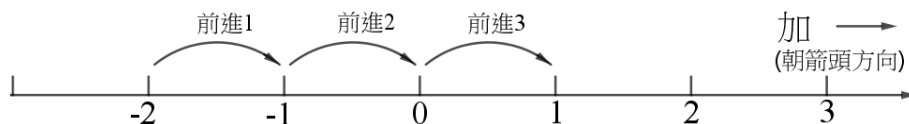
$-(-(-7)) =$ _____

「負」非「減」

因為「負」和「減」恰好使用了同樣的符號「 $-$ 」，害得很多同學剛開始學「負數」的時候，以為「負 1 」和「減 1 」是一樣的。不！「負」是代表一個數的屬性，例如「負 1 」代表在原點 0 的左邊 1 個單位的「位置」，但是「減」卻是代表兩個數的運算。比方說，「加 1 」是朝數線的箭頭方向前進 1 個單位，而「減 1 」是朝數線的「沒箭頭方向」前進 1 個單位。

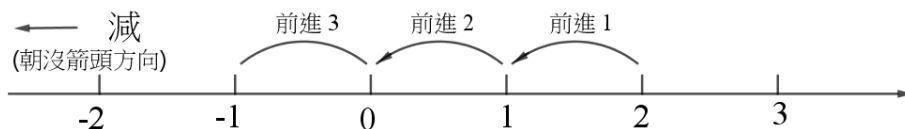
(1) $-2 + 3$ (妳／你會讀前面的算式嗎？注意 $-2 + 3$ 和 $(-2) + 3$ 是同樣意思的算式。)

數線上的動作：從運算元 -2 在數線上的位置開始，朝數線箭頭方向前進 3 單位，到達 1 的位置，所以 $-2 + 3 = 1$ 。



(2) $2 - 3$

數線上的動作：從運算元 2 在數線上的位置開始，朝數線「沒箭頭方向」前進 3 格，到達 -1 的位置，所以 $2 - 3 = -1$ 。



[隨堂練習 3]

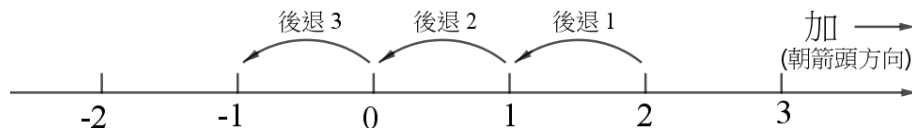
$-2 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

請畫數線上的動作圖示：

「負」是「後退」

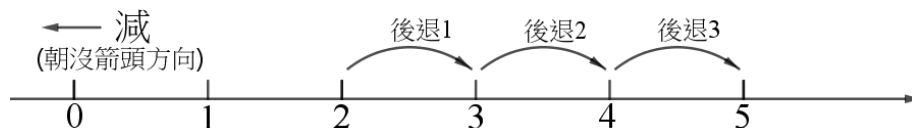
我們說「負」是一種「相反」概念。所以如果加／減一個「正數」是「前進」的意思，自然加／減一個「負數」就是「倒退」囉。例如加／減「負 3」就代表朝著加／減本來的方向**倒退 3 個單位**。

- (3) $2 + (-3)$ (注意，因為 $+-$ 接連在一起不容易讀，所以不寫 $2+-3$ 而寫 $2+(-3)$)
 這個算式讀作「2 加負 3」，代表著「從 2 的位置朝數線箭頭方向 (這是「加」的意義)，**倒退 (這是「負」的意義) 3 個單位**」到達 -1，所以 $2+(-3)=-1$ 。



可見「加負 3」跟「減 3」的效果是一樣的，例如 $2 + (-3) = 2 - 3 = -1$ 。

- (4) $2 - (-3)$ (注意，因為 $--$ 接連在一起不容易讀，所以不寫 $2--3$ 而寫 $2-(-3)$)
 這個算式讀作「2 減負 3」，代表著「從 2 的位置朝沒箭頭方向 (這是「減」的意義)，**倒退 (這是「負」的意義) 3 個單位**」到達 5，所以 $2-(-3)=5$ 。



可見「減負 3」跟「加 3」的效果是一樣的，例如 $2 - (-3) = 2 + 3 = 5$ 。

[隨堂練習 4]

讀出以下「加減負數」算式，然後做計算。

- (1) $5+(-12)$ (2) $7-(-10)$ (3) $15+(-32)$ (4) $17-(-29)$ (5) $0-(-3)$

[討論活動]

請討論下列等式會相等嗎？(把錯誤等式的 $=$ 改成 \neq)

- (1) $7 + (-13) = 7 - 13$ (2) $7 - 13 = -(13 - 7)$
 (3) $-7 - 3 = -(7 - 3)$ (4) $-7 - 3 = (-7) + (-3)$

隨喜練習

- 雪糕從攝氏零下 18 度的冷凍櫃拿出來一分鐘之後，它的溫度變成零下 4 度。它上升還是下降了幾度？
 - 寫出數學算式。（不必寫出單位，寫數字就好；以下同。）
 - 寫答案。（注意要寫上升還是下降，還要寫單位喔。）
- 疫苗裝瓶之後，從攝氏 25 度急速冷凍到零下 25 度。它上升還是下降了幾度？
 - 寫出數學算式。
 - 寫答案。（注意要寫上升還是下降，還要寫單位喔。）
- 把疫苗從攝氏零下 25 度的冷凍櫃取出之後，在室溫靜置 3 分鐘才可以施打。假如疫苗在第一分鐘上升 20 度，第二分鐘上升 15 度，第三分鐘上升 11 度，試問它離開冷凍櫃之後 1 分鐘、2 分鐘、3 分鐘的溫度？
 - 寫出數學算式。
 - 寫答案。（注意要寫第幾分鐘，還要寫單位喔。）
- 阿丹昨天結算的資產有 8 千元，今天投資失敗賠了 1 萬元，他今天結算的資產有多少元？
 - 寫出數學算式。
 - 寫答案。（注意要寫單位喔。）
- 阿丹昨天結算的資產是負債 5 千元，今天勤勞工作賺進 1500 元（已扣除他當天的生活費），他今天結算的資產有多少元？
 - 寫出數學算式。
 - 寫答案。（注意要寫單位喔。）

科技工具

計算機（手持式科學電算器）雖然是一種「舊科技」，但是因為它價格低廉（200 元左右），輕便耐用，而且功能足夠國中、高中學習數學之用。請家長為學生採購，也請教師原則上准許學生使用。計算機用「正負鍵」來輸入負數，它的「負」和「減」是兩個不同的按鍵，特別適合用來學習「負」的概念。

請看計算機操作的教學影片，網址如下，或掃描右邊的二維條碼。如果你學了計算機操作，不妨用它檢查本文各題的計算結果，當作驗算。

<http://shann.idv.tw/video/210813.html>

