

姓名

日期

期別

## 家長引導素材

### 函數

在本單元中，學生將在國中學過的基礎上學會函數。函數是輸入和輸出之間的關係，每一個輸入都有一個輸出。以下是一些函數的例子：

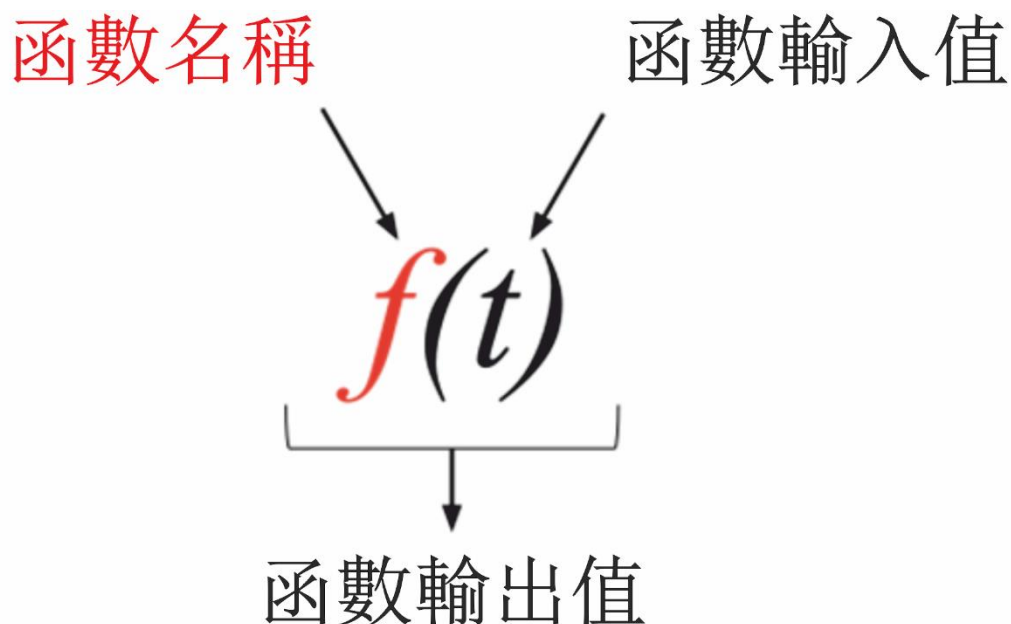
- 一個名字（輸入）和其中的字母數（輸出）之間的關係。如果輸入是「Maya Angelou」，那麼唯一可能的輸出就是 11。
- 烤箱開啟後的秒數（輸入）與烤箱內溫度（輸出）之間的關係。例如，烤箱打開 50 秒後，烤箱內的溫度是華氏 124 度。

我們經常使用「（輸出）是（輸入）的函數」來表達輸入和輸出集之間的關係。例如，「名字之中的字母數是名字的函數」，或者「烤箱中的溫度是烤箱開啟後時間的函數」。

為了便於談論和使用函數，我們通常使用字母來命名函數，並使用函數記法來表示函數的輸入和輸出。

假設  $f$  是一個函數，其告訴我們一個小孩子隨著時間  $t$  奔跑的距離（以英尺為單位）。所以： $f$  是函數名稱，時間是輸入，距離是輸出。

下面是我們如何用函數記法來表示這些資訊：



姓名

日期

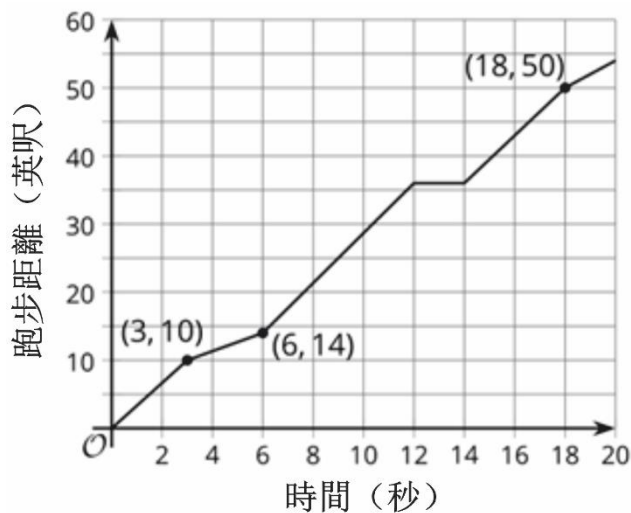
期別

該記法讀作「 $f t$ 」。

下面是一些我們可以使用函數記法的例子：

陳述式	意義	解釋
$f(t)$	當 $t$ 是輸入時， $f$ 的輸出。	$t$ 秒後跑過的距離
$f(3)$	當 3 是輸入時， $f$ 的輸出。	3 秒後跑過的距離
$f(6) = 14$	當輸入為 6 時， $f$ 的輸出為 14	6 秒後，小孩子跑了 14 英呎
$f(t) = 50$	當輸入為 $t$ 時， $f$ 的輸出為 50	$t$ 秒後，小孩子跑了 50 英呎

函數也可以用圖形來表示。這是函數  $f$  的圖形。



我們可以用它來估計函數的輸入值和輸出值。

例如，圖中顯示  $f(3) = 10$ ，這代表小孩子在開始跑步 3 秒後，已經跑了 10 英呎。

我們還可以利用圖形找出孩子跑了 50 英呎的時間，或者  $f(t) = 50$  的  $t$  值。我們可以看到，這發生在  $t$  等於 18 的時候。

有時，規則會告訴我們如何處理函數的輸入才能得到輸出。

假設函數  $g$  給出了以每個 \$5 的價格購買  $x$  個墨西哥捲餅的美元成本。為了得到輸出（成本），我們將輸入（墨西哥捲餅的數量）乘以 5。我們可以這樣寫： $g(x) = 5x$ 。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

姓名

日期

期別

植物的高度（公分）是其高度（英吋）的函數  $h$ 。

1. 設  $p$  表示這個函數。為  $p$  的輸入和輸出命名。
2. 在此例中， $p(10)$  代表什麼？ $p(h) = 50.8$  又是什麼？
3. 因為 1 英吋等於 2.54 公分，所以定義  $p$  的規則是  $p(h) = 2.54h$ 。 $p(10)$  的值是什麼？
4. 當  $p(h)$  為 50.8 時， $h$  的值是什麼？

解法：

1. 輸入的是高度，單位是英吋。輸出以公分為單位的高度。
2. 當植物的高度為 10 英吋時， $p(10)$  表示植物的高度（公分）。 $p(h) = 50.8$  表示當植物高度為  $h$  英吋時，其高度為 50.8 公分。
3. 25.4 公分。（ $p(10) = 2.54(10) = 25.4$ ）
4. 20 英吋

### 影片課程總結

以下是《代數一》第四單元的課程摘要影片：函數。每段影片都強調了學生在本單元一個或多個課程中學會的關鍵概念和詞彙。這些影片課程摘要的內容是基於課程結尾處的書面「課程摘要」。這些影片的目的是幫助學生複習和檢查他們對重要概念和詞彙的理解。以下是幾種家長可運用影片的方式：

- 隨時瞭解學生在課堂上學到的概念和詞彙。
- 與學生一起觀看，並在關鍵的地方暫停，預測接下來的內容或思考詞彙的其他範例（粗體字）。
- 可以透過「連接其他單元」連結來複習本單元的數學概念，或預習本單元的概念在未來單元中的應用。

《代數一》第四單元：函數

Vimeo YouTube

影片 1：函數和函數記法（課程 1-2）

[連結](#) [連結](#)

影片 2：解釋函數記法（課程 3-5）

[連結](#) [連結](#)

影片 3：函數的圖形（課程 6-7）

[連結](#) [連結](#)

姓名	日期	期別
《代數一》第四單元：函數	Vimeo	YouTube
影片 4：繪製和解釋圖形（課程 8-9）	<a href="#">連結</a>	<a href="#">連結</a>
影片 5：域和範圍（課程 10-11）	<a href="#">連結</a>	<a href="#">連結</a>
影片 6：分段函數和絕對值函數（課程 12-14）	<a href="#">連結</a>	<a href="#">連結</a>
影片 7：反函數（課程 15-17）	<a href="#">連結</a>	<a href="#">連結</a>

### 影片 1

影片「VLS Alg1U4V1 函數和函數記法（課程 1-2）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/475138382>。

### 影片 2

影片「VLS Alg1U4V2 解釋函數記法（課程 3-5）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/475175352>。

### 影片 3

影片「VLS Alg1U4V3 函數的圖形（課程 6-7）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/475177841>。

### 影片 4

影片「VLS Alg1U4V4 繪製和解釋圖形（課程 8-9）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/476640104>。

### 影片 5

影片「VLS Alg1U4V5 域和範圍（課程 10-11）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/476642212>。

### 影片 6

影片「VLS Alg1U4V6 分段函數和絕對值函數（課程 12-14）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/481507696>。

### 影片 7

---

姓名

日期

期別

影片「VLS Alg1U4V7 反函數（課程 15-17）」在此提供：  
<https://player.vimeo.com/video/481766959>。



© 創用 CC 授權姓名標示 2019 年 Illustrative Mathematics® 版權所有