

姓名

日期

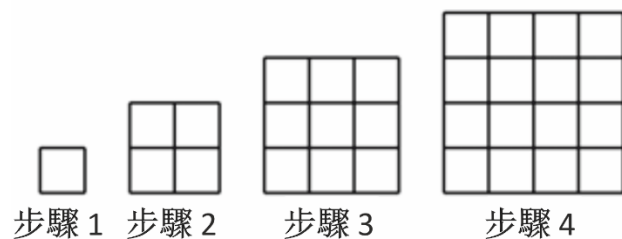
期別

家長引導素材

二次函數簡介

在本單元中，學生將學會二次函數。此前，他們學會了透過重複加減相同的量而增長的線性函數，以及透過重複乘以相同的量而增長的指數函數。

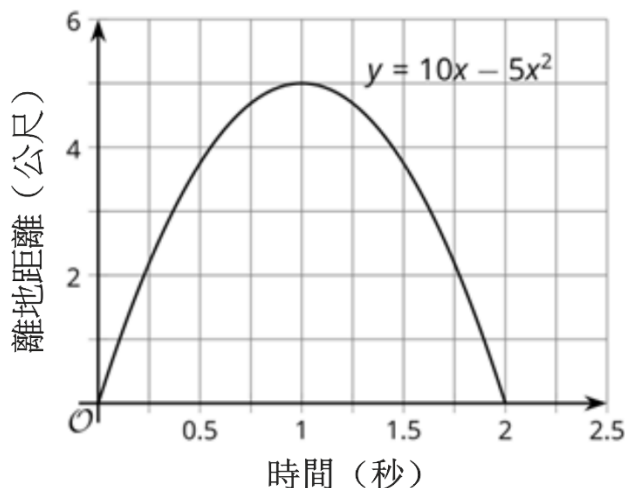
二次函數也是以可預測的方式發生變化。在這裡，每一步中小正方形的數量都在增加 3 個，然後是 5 個，然後是 7 個，以此類推。到第 10 步時，會有多少個正方形？到第 n 步時，會有多少個正方形？



下面的表格顯示出其規律。

步數	1	2	3	4	10	n
小正方形的數量	1	4	9	4×4 或 16	10×10 或 100	$n \times n$ 或 n^2

在本單元中，學生還將學會一些可以由二次函數來模擬真實世界情況。例如，當你把一個球拋向空中時，隨著時間的推移，球離地面的距離可以用二次函數來模擬。來看一下圖形。球從地面開始，因為當時間為 0 時，高度也為 0。球在 2 秒後落回地面。1 秒後，球在 5 公尺高的空中。



姓名

日期

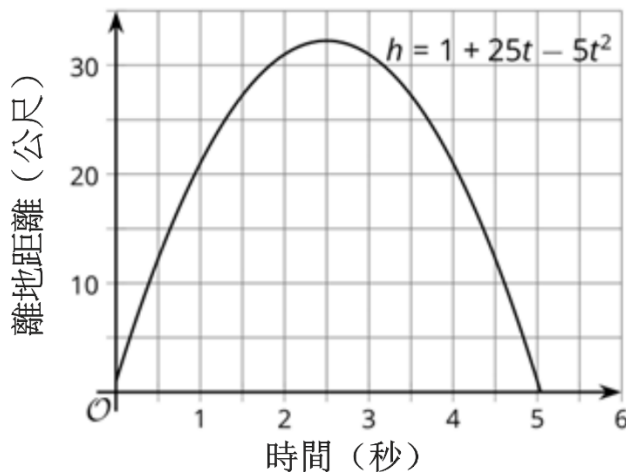
期別

以下兩個表達式都給出了球離地面的距離： $5x(2-x)$ 和 $10x - 5x^2$ ，其中 x 代表拋出後的秒數。如 $10x - 5x^2$ 所示，二次表達式中的「平方項」 $-5x^2$ 最容易辨認。

在下一單元中，學生將學到更多有關二次方程式的知識。

請與學生一起嘗試完成這個任務：

方程式 $h = 1 + 25t - 5t^2$ 模擬了火箭模型發射升空 t 秒後的高度（公尺）。以下是表示該方程式的圖形。



1. 火箭發射時離地面的高度是多少？
2. 火箭往空中爬升了多高？
3. 火箭會在何時落回地面？

解法：

1. 1 公尺
2. 約 32 公尺
3. 發射後 5 秒多一點

影片課程總結

以下是《代數一》第六單元的課程摘要影片：二次函數簡介。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。

姓名	日期	期別
----	----	----

- 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》第六單元：二次函數簡介

Vimeo YouTube

影片 1：二次函數入門（課程 2 - 4）

[連結](#) [連結](#)

影片 2：建立二次函數（課程 5 - 7）

[連結](#) [連結](#)

影片 3：使用二次表達式（課程 8 - 9）

[連結](#) [連結](#)

影片 4：二次方程式繪圖（課程 10 - 11）

[連結](#) [連結](#)

影片 5：標準形式的繪圖（課程 12、14）

[連結](#) [連結](#)

影片 6：頂點形式（課程 15 - 17）

[連結](#) [連結](#)

影片 1

影片「VLS Alg1U6V1 二次函數入門（課程 2 - 4）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/505710306>。

影片 2

影片「VLS Alg1U6V2 建立二次函數（課程 5 - 7）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/513428116>。

影片 3

影片「VLS Alg1U6V3 使用二次表達式（課程 8 - 9）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/509050677>。

影片 4

影片「VLS Alg1U6V4 二次方程式繪圖（課程 10 - 11）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/513430731>。

影片 5

影片「VLS Alg1U6V5 標準形式的繪圖（課程 12、14）」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/516771964>。

影片 6

姓名

日期

期別

影片「VLS Alg1U6V6 頂點形式 (課程 15 - 17)」在此提供：
<https://player.vimeo.com/video/516774619>。



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