

Geogebra 是一套免費且已被廣泛使用的數學軟體。GeoGebra 是一套結合幾何、代數、微積分及統計的互動式動態數學軟體。它是由 Markus Hohenwarter 及一個國際程式設計團隊所共同開發，目的在教導與學習學校數學。在使用 Geogebra 之前，必須先下載且安裝好，才能順利的使用它。同學們首先連至網頁：http://www.geogebra.org/cms/zh_TW(見下圖)



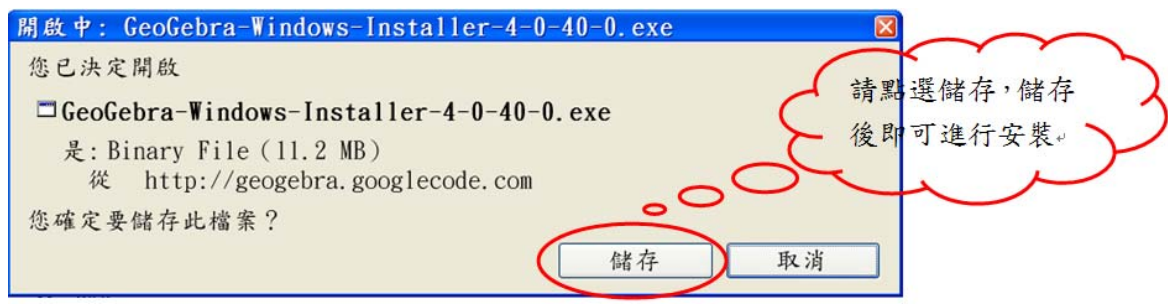
在上圖中，請點選 Download 或下載區，以便連結至下載視窗(見下圖)。



在上圖中，請點選 Webstart 或官方安裝檔進行安裝。鄭老師建議你點選以官方安裝檔進行安裝，如此可在無網路的情形下，亦可使用 Geogebra(見下圖)。



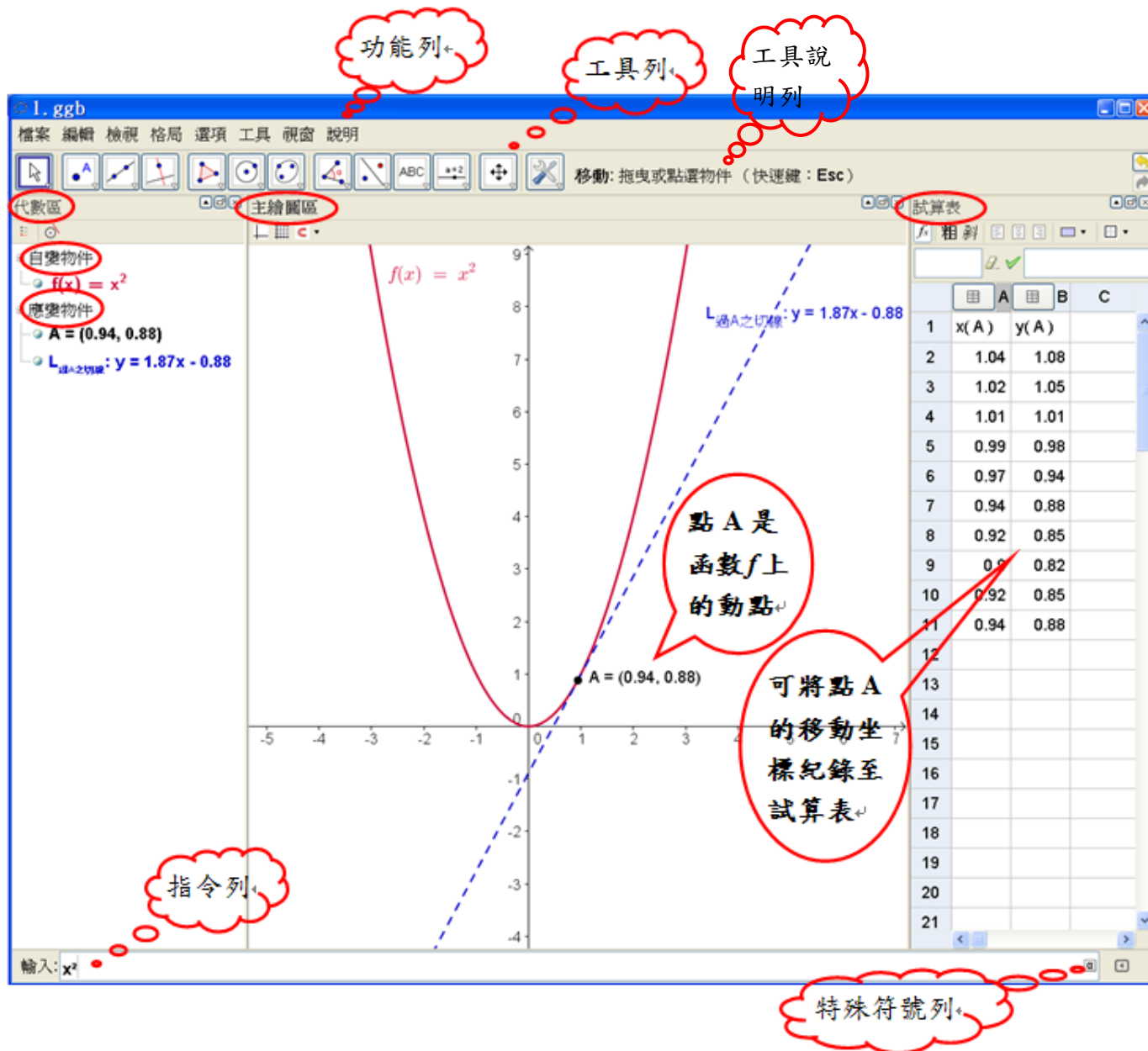
在上圖中，若點選 Windows，則將出現下面的視窗。



假若你已安裝完畢後，即可順利的使用 Geogebra。

底下對 Geogebra 的使用界面作一粗略的介紹：

GeoGebra 提供數學物件的三種不同視區：主繪圖區、代數區和試算表。這些視區能夠將數學物件以三種不同形式的表徵呈現：圖形化（例：點、函數圖形）、代數化（例：點座標、方程式）與試算表中表列呈現。因此，不論物件一開始如何被產生出來，同一個物件的所有表徵會動態連結以及同步調整其他表徵(參見下面範例圖)。



在上圖中，於指令列中輸入 x^2 ，按 Enter 鍵後，便於代數區的自變物件中出現函數 $f(x)=x^2$ 且同時於主繪圖區中繪製函數 $f(x)=x^2$ 的圖形。

於工具列中選取 \bullet^A 新點工具，然後將游標移至函數 $f(x)=x^2$ 的圖形上，按左鍵，如此便可在圖形上產生一個動點 A。

將游標移至動點 A 上，按右鍵，便會出現一個快捷視窗，見下圖。

點 A: 在 f 上的點

極座標

- ✓ 顯示物件
 - ✓ 顯示標籤
 - ✓ 顯示移動蹤跡
 - ✓ 記錄到試算表
- 開始動畫


複製到指令列

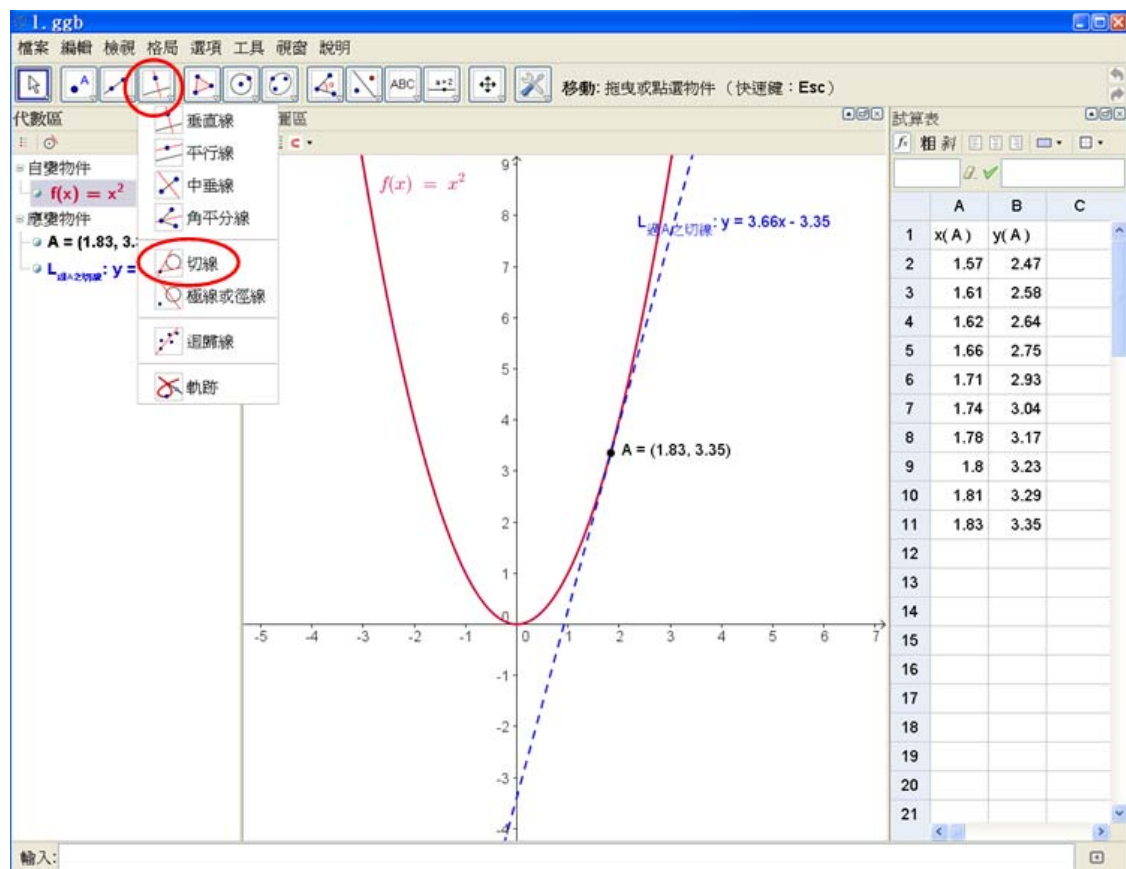
重新命名

刪除

屬性 ...

在快捷視窗中勾選記錄到試算表。當你移動點 A 時，Geogebra 便會將動點 A 的坐標紀錄到試算表中。

請點選特殊線型工具中的  切線 切線工具，然後以游標先後點擊點 A 與函數圖形，如此便可繪出過點 A 的切線。

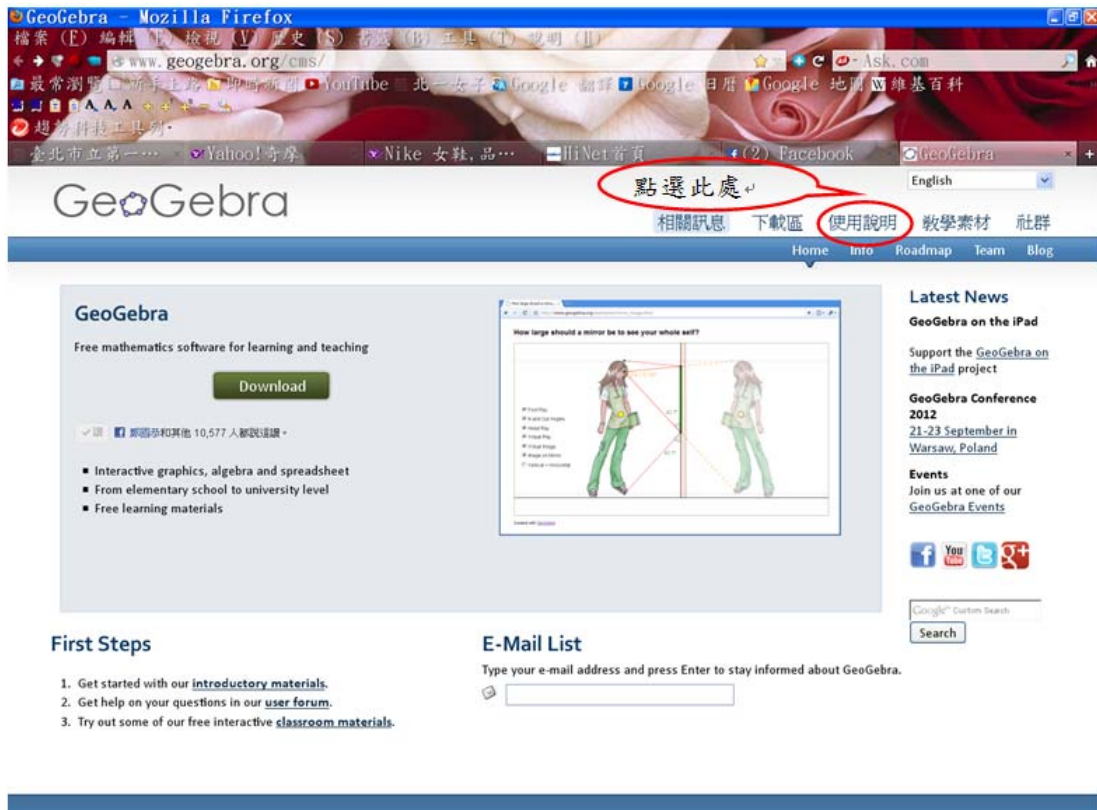


The screenshot shows the Geogebra interface with the following elements:

- Toolbar:** The 'Tangent' tool icon is circled in red.
- Algebra View:** Shows the function $f(x) = x^2$ and a point $A = (1.83, 3.35)$. The tangent line is labeled $L_{\text{過}A\text{之切線}}: y = 3.66x - 3.35$.
- Spreadsheet View:** A table with columns A, B, and C. The first two columns are labeled 'x(A)' and 'y(A)'. The data rows show the coordinates of point A at various time steps.

| | A | B | C |
|----|------|------|---|
| 1 | x(A) | y(A) | |
| 2 | 1.57 | 2.47 | |
| 3 | 1.61 | 2.58 | |
| 4 | 1.62 | 2.64 | |
| 5 | 1.66 | 2.75 | |
| 6 | 1.71 | 2.93 | |
| 7 | 1.74 | 3.04 | |
| 8 | 1.78 | 3.17 | |
| 9 | 1.8 | 3.23 | |
| 10 | 1.81 | 3.29 | |
| 11 | 1.83 | 3.35 | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |

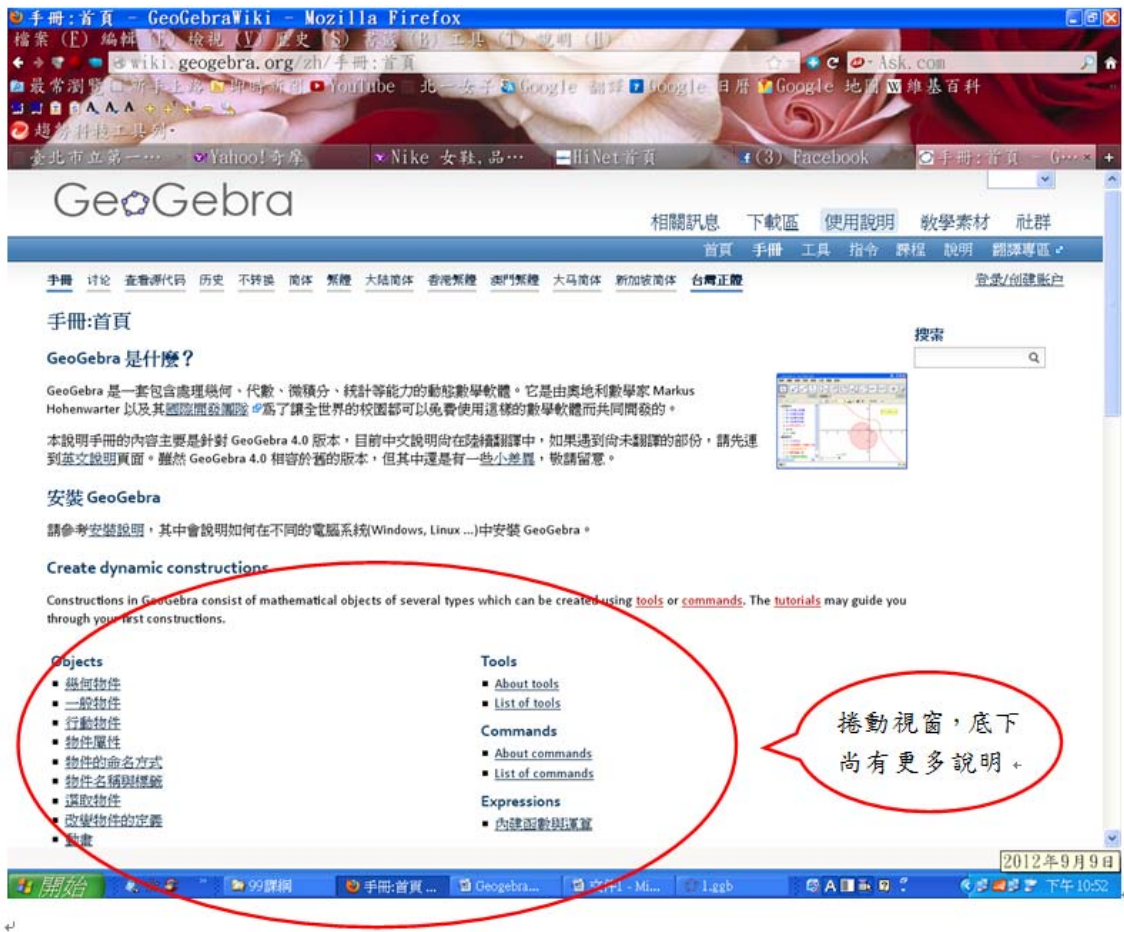
限於授課時數的限制，無法對 Geogebra 作詳細的介紹，有興趣的同學可連結至 Geogebra 的官網：<http://www.geogebra.org/cms/>，見下圖。



在上圖中，請點選使用說明，便可出現下列視窗。



在上圖中，請點選 Geogebra 手冊，便可出現下列視窗。



只要同學詳細研讀與反覆操作練習，不久的將來便可對 Geogebra 駕輕就熟。若能如此，Geogebra 是一套幫助學習數學很不錯的免費軟體。