

篇名：
Geogebra 軟體分享

作者：
私立高英高級工商職業學校。劉宗豪老師

壹●前言

Geogebra 是一款「動態幾何軟體」，其繪圖的基本元素包括點、直線、線段、多邊形、向量、圓錐曲線和函數。(3.2 及以後的版本還加入了電子表格和正在不斷完善的數據處理功能)這些繪圖元素均可在創建後直接在螢幕或者使用命令動態改變。

Geogebra 可以完成大量初高等數學中的繪圖工作。比如 GeoGebra 可以直接繪製圓錐曲線，對函數求導數、積分、對多項式函數求極值和拐點等，這些極大的方便了教師們製作教學材料。

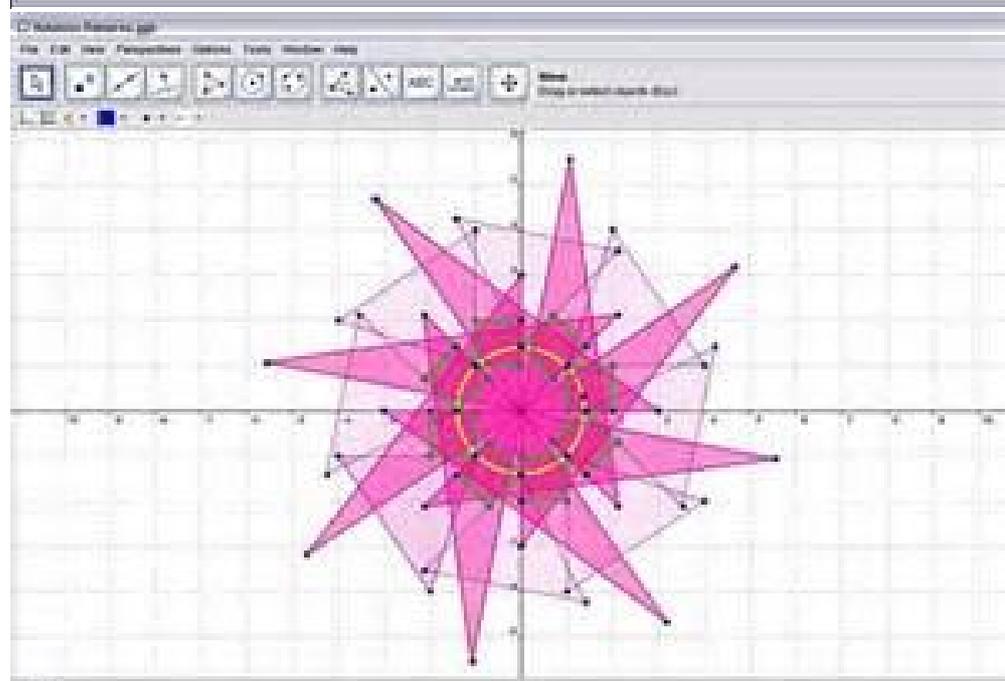
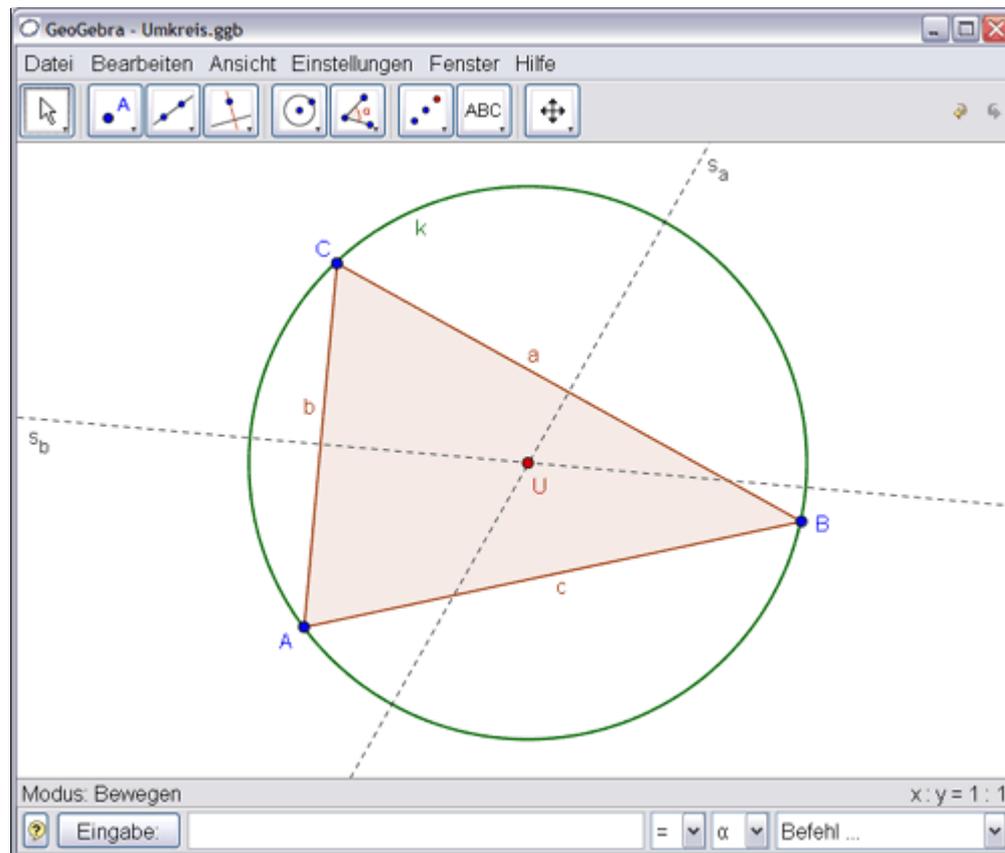
貳●正文

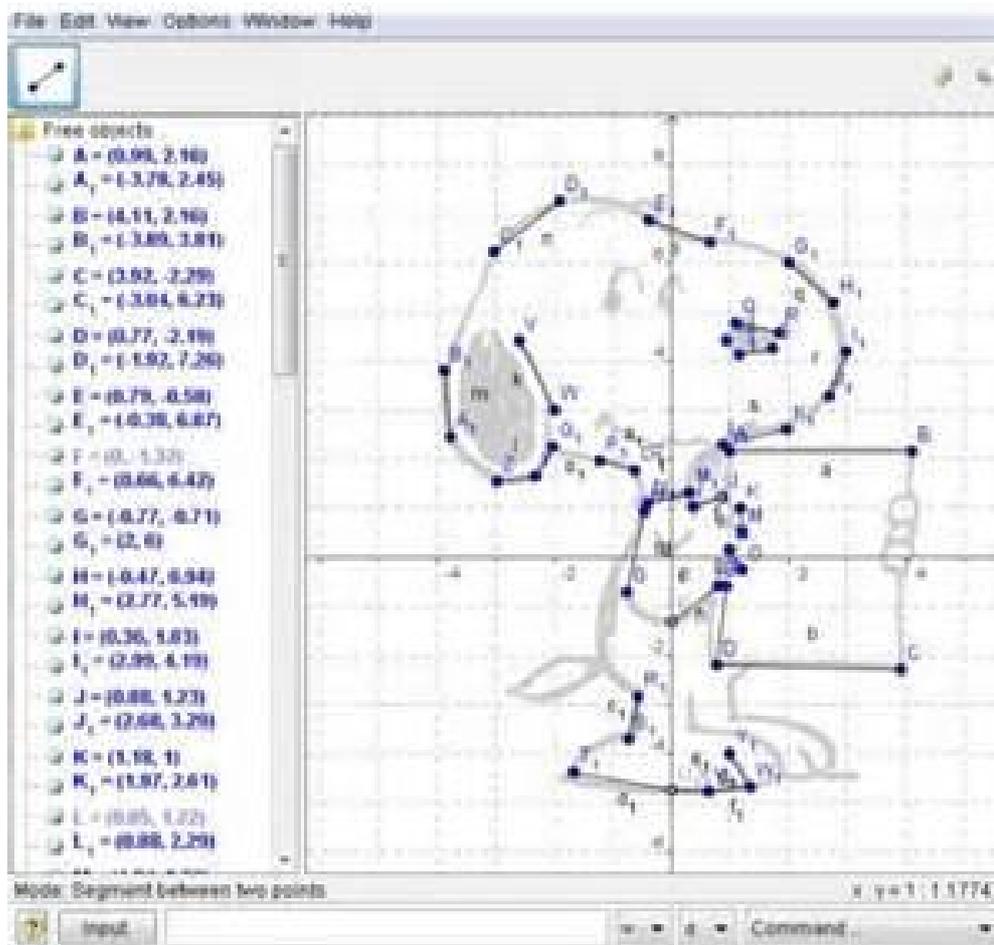
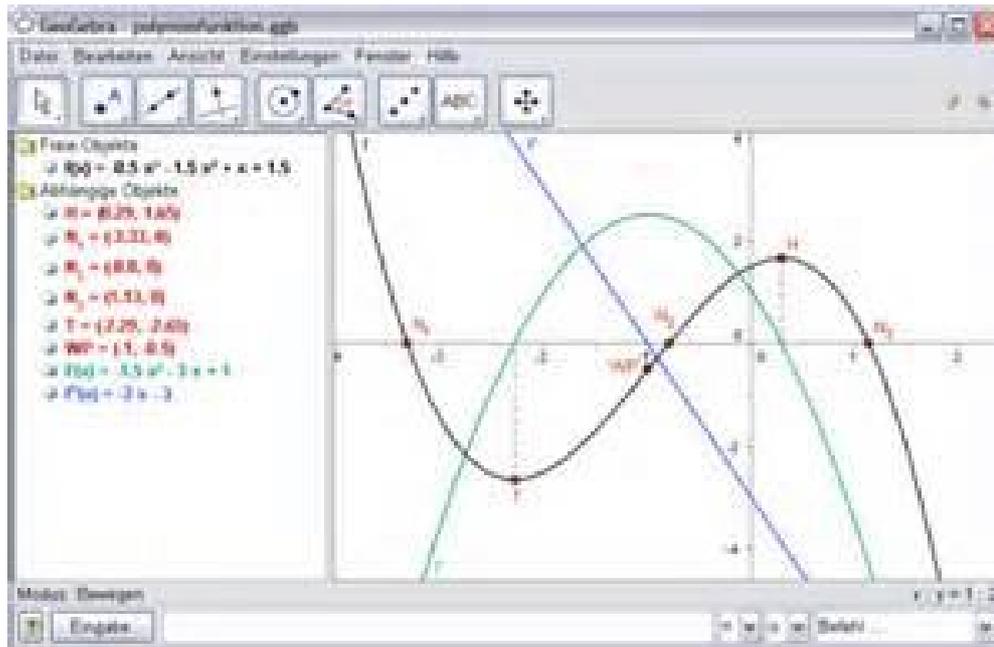
一、Geogebra 之功能

- 1.標示座標點：適合在初次直角座標系的教學。
- 2.座標系畫直線：無論是直線、射線、線段、及高中課程的向量都可以繪製。
- 3.幾何學功能：包括找出平行線、中垂線、角平分線、切線等，適合用在解釋三角形內心、外心、重心的定義，特別在解釋是直角、鈍角、銳角的外心的位置有何不同。
- 4.畫圓功能：包括以圓心與半徑，函數，3 點等方式決定一個圓，畫圓弧等，非常適合用來解釋圓周角與圓心角的觀念。配合切線功能，也適合用在圓與切線以及兩圓與公切線的教學。
- 5.函數繪圖：可以畫出 $y=5$, $x=-3$, $y=ax+b$, $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，適合用在解釋二元一次方程式的圖形及聯立方程式的三種可能情況與圖形之相關性。也適合做拋物線繪圖，也可以進行拋物線與直線相交求解的圖示解說。配合動態功能 (數值滑桿)，可以輕易設定常數項變化的範圍，例如繪製 $y=2x+b$ ，此時把 b 設為-5 到 5 之間的變化，就可以看到圖形會上下移動，學生們就能歸納出常數項的變化會反應在與 y 軸交點的位置。
- 6.計算距離：可以計算兩點之間的距離，適合用在解釋如何使用畢氏定理算出兩點的距離。
- 7.計算面積：在選定的面積內可以自動計算其面積，而面積可以自由繪製多邊形、正多邊形及圓形等立刻計算面積。配合點的移動功能，可以展示圓的半徑加倍或是正方形邊長加倍時，面積變為四倍的效果。

參●結論

一、相關內容圖片





肆●引註資料

- 1.維基百科
- 2.吳老師教學網