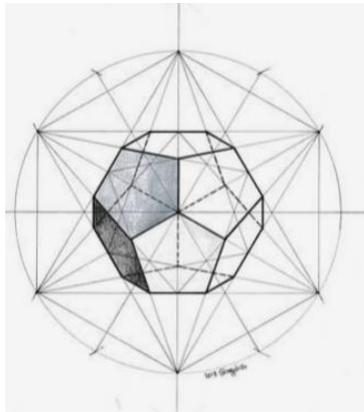


## § 尺規作圖

尺規作圖無用嗎？無用之用，是為大用。



1796年，年輕的高斯(Carl Friedrich Gauss)為了專研物理或數學而苦惱，此時他用尺規作圖作出了正十七邊形，於是決定當數學家，最後成為十九世紀最偉大的數學家。

因此，哈代(Godfrey Harold Hardy 1877-1947)說：最美麗的數學就是沒有用的那些。

雜貨店內有一間小教室，恩諾皮德斯教數學，希波克拉底當助教。

課程內容有幾何、數論(算數)與方程式(幾何代數)。  
不收費，偶而還有羊奶，煎餅、檸檬薄片等小點心。  
但是學生並不多。  
這裡，大部分的孩子得幫家裡耕作，或者幫忙一些雜務。

瑟翁是村裡鐵匠色諾分(Xenophon)的孩子，黝黑、害羞。是衝著點心來的。  
鐵匠、商人、醫生的地位只比奴隸高些。  
因此瑟翁的臉龐總透露著自卑。

「你知道鐵匠有多偉大嗎？」有一天，恩諾皮德斯對這瑟翁這麼說。  
「醫生希波克拉底(Hippocrates of Kos)因為發現鐵匠的火可以撲滅瘟疫，因此拯救了雅典。  
畢達哥拉斯駐足鐵匠店家，發現打鐵過程中自然界美妙的音律。  
所以，孩子。這世界超乎我們的想像。  
貧窮、階級不是罪惡，被貧窮打敗才是罪惡。  
人活著，本身就是個奇蹟。要努力為自己掙一片天。」  
恩諾皮德斯的話不只是說給瑟翁聽的，也說到希皮的心坎裡了。

貧窮不是罪惡，但是貧窮卻是罪惡的根源之一。  
希皮小時候偷過東西，曾經窮到一無所有，明白恩諾皮德斯的意思。  
教育是改變命運的路，也是自我覺醒的路。

妮可(Nico) 12、3歲，村莊裡的孩子、魚販的女兒，臉上有幾顆小雀斑，經常來教室走動，總是東問西問。

「為什麼月亮是圓的？」

「希皮，你為什麼不結婚，你喜歡怎樣的女人？」

「希皮，為什麼尺規作圖的尺不能有刻度？尺與圓規算結婚了嗎？」

據說尺規作圖是雅典的顯學。

有一天，希皮問恩諾皮德斯：

「尺為什麼不能有刻度？」

恩諾皮德斯：

「希臘人追求最純淨的事物，幾何被視為溝通心靈與自然界的橋樑。

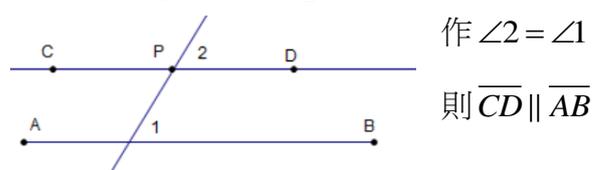
哲學家希望找到宇宙最根本的元素，例如 地、水、火、風。

幾何基本的元素為點、線。

幾何學家希望從最基本的概念出發，演繹出整個數學體系。

例如 過直線外一點可以作一直線與之平行。這會是最基本的概念嗎？

幾何學家是存疑的。」



古希臘的數學要從愛奧尼亞學派(Ionia)說起，愛奧尼亞學派是泰勒斯創立的，在數學中引入邏輯證明。

泰勒斯根據巴比倫的沙羅周期預測日蝕阻止了美地亞(Media)與呂地亞(Lydia)的戰爭，是數學應用最好的例子。

畢達哥拉斯年輕時跟泰勒斯學習過，但是後來研究的方向改向代數幾何，為一代宗師。

這跟修昔底德寫「伯羅奔尼撒戰爭史」的思維不同。

修昔底德是在做歸納的工作。幾何是一種演繹。

歸納與演繹是科學的兩個最重要的方法。

「那，最困難的概念是甚麼？」希皮這樣問。

「關於變動與極限(無窮小與無限大)。把物質切割到無窮小之後，構成的基本元素是甚麼？」

德謨克利特跟他的老師頗有心得，但是我認為，真正的了解或許還需要幾百年，甚至於幾千年。

也許你認為，太久了吧。但是，跟宇宙相比，幾千年算甚麼！」

恩諾皮德斯望著天際、若有所思。

到底為什麼尺不能有刻度？恩諾皮德斯沒給答案。  
恩諾皮德斯是哲學家，不給答案是哲學家的態度。

恩諾皮德斯是哲學家、修昔底德是歷史學家，都關心宇宙、自然與人類的命運。

希波克拉底關心什麼？  
自己也不太明白。

恩諾皮德斯關心用正  $n$  邊形的香皂可以完整鋪滿整個平面， $n=?$   
希波克拉底只關心如何製作乳香皂。

知識，是否作為謀生的工具。窮人與富人有時候看法迥異。  
生命是什麼？  
對一個即將溺斃的人與在書房喝著葡萄酒的人，意義不同。

戰爭是貴族的遊戲，人民只求溫飽。  
只是戰爭總是以道德、人權之名進行。  
斯巴達宣稱要捍衛斯巴達人的價值，雅典也是。  
雅典的生活方式是普世價值，雅典貴族是這麼宣稱的。  
希俄斯人並不想捲入戰爭，但是在霸權之間也只能選邊站。

神殿說，瘟疫是對雅典人傲慢的懲罰。  
神，何時會走下神殿。  
人，真正的價值何在？

也許這是恩諾皮德斯、修昔底德內心深處的秘密。  
這是人類理性覺醒的時代。  
他們努力地生活著，為一生的志業打拼。  
至於恩諾皮德斯為何捲入希獨，令人費解。