

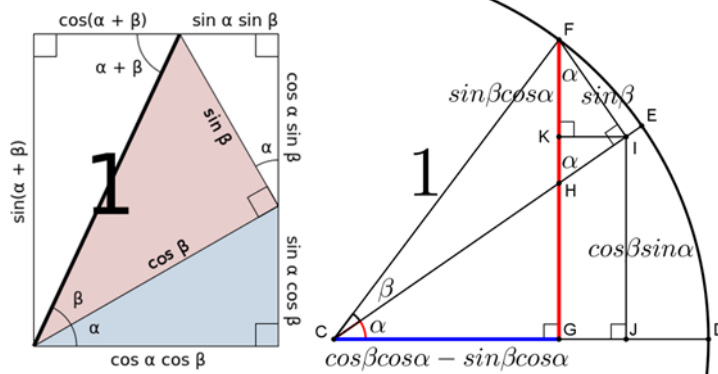


小組：_____ 組員：_____

1. 我們知道有三角學，以及，三角函數，這兩門數學主題有何異同之處？互相之間有包含關係嗎？他們主要處理的問題是什麼？每一個主題的核心知識又是什麼（用什麼手段來解決問題）？在高中階段，分別要介紹到哪裡才到位？
2. 三角函數，既然它標示著函數，那麼這些函數想要呈現的是什麼樣的變化關係呢？
3. 在三角函數中，有人使用度（360 度）也有人使用徑度（ π ）的方式來表示一個角的大小，請分別說明使用這兩種方式的時機以及適切性！
4. 三角函數的名詞跟圓息息相關，為什麼會考慮到圓這個議題？這些名詞又是如何命名的？
5. 三角函數所有書本的定義都是：對邊比斜邊，對邊比鄰邊，鄰邊比斜邊，鄰邊比對邊，斜邊比鄰邊，斜邊比對邊。這種用比值的方式來定義函數的概念跟函數的變化本質似乎格格不入，這樣定義的優缺點何在？要怎麼說明這些定義的本質最能展現三角函數的本意？



6. 三角函數都不是線性函數，因此有必要引入和差公式，通常有許多方式可以介紹這些公式的來龍去脈，下面兩種介紹方式非常直觀好理解，可是又有些微的差別，請分析這些差別所呈現出來的意義，就教學以及後來的發展哪一種表示方式比較有利，原因何在？



7. 接上題， $a\sin\theta + b\cos\theta$ 的公式可以怎麼看？
8. 三角函數，其函數值有正有負，到底正負根據什麼想法或需求決定的？
9. 既然談到三角函數，那麼難免會考慮到各個函數在不同角度的變化，高中階段，我們通常利用函數圖形來做說明，可是，就變化的精確描述，還是以微分最為精準，在學過和角公式以及一些極限的概念之後，我們習慣用代數合併極限來求得微分，就理解而言，畫圖是最好的方式，可不可能用畫圖的方式來求三角函數的微分？
10. 我們學過勾股弦定理（畢氏定理），一個 $\triangle ABC$ 其對應邊的長度分別為 a 、 b 、 c ，當 $\angle C$ 為 90° 、小於 90° 、大於 90° 時，我們分別有： $a^2 + b^2 = c^2$ 、 $a^2 + b^2 > c^2$ 、 $a^2 + b^2 < c^2$ 的性質，那麼，大多少？小多少呢？可不可以用這個角度來談餘弦定理呢？怎麼談呢？

