

微積分(一)

教師：沈士育 分機：65155 研究室：數學館 320

課本：Calculus, Salas, Hille and Etgen, John Wiley and Sons.

課程大綱：

1. 簡介：集合、函數與簡單的微積分概念.
2. 極限與連續(Limits and Continuity)
極限的概念，極限的定義($\epsilon - \delta$ definition),有關極限的定理.
連續的定義，連續函數，三角函數及其連續性.
有關連續的定理，中間值定理(The intermediate-value theorem).
3. 微分(Differentiation)
微分與導數的定義，微分函數，多項式函數的微分，
三角函數的微分，簡單的微分公式，鏈微分法則與萊布尼茲法則，
平均值定理，隱函數微分，速度與加速度，其他應用.
4. 積分(Integration)
面積的量測，定積分，積分函數，
微積分基本定理，反微分與不定積分，線性法則，
變數代換，分部積分，平均值，積分的應用。
5. 指數函數與對數函數
反函數的微分，對數函數的定義與其性質，
指數函數的定義與其性質，指數函數與微分方程式.
6. 積分的技巧
常見的積分，使用分部積分法，有理函數的積分，三角函數代換.
可積分與可算得積分之分別—數值法簡介.
7. 曲線
直角座標與極座標下之曲線表示法(參數式)，曲線長.
8. 數列(Sequence)
實數的性質，實數數列，數列的極限，一些重要的數列，
L'Hopital's rule，瑕積分.

本學期共分四次平常考及一次期末考.

評分標準：每次平常考占 10%，期末考占 50%，平常成績占 10%.