

發掘與探究－傳統古典文化與現代教育連結之探討

歷史參照的數學課程芻議

單維彰

國立中央大學師資培育中心與數學系

文學院學士班主任

民國110年11月13日

單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

[1]

課程研究

- 數學領域
- 歷史參照

單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

[2]

華人善算

使學生可以從比較
符合華語文化「稟氣」
的位置出發。

單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

{ 3 }

數與量

- 幾何原本者，度數之宗
- 度「連續量」得量
- 數「離散量」得數

單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

{ 4 }

除法有兩種

- 「離散量」整數除法

$$7 \div 2 = 3 \dots 1$$

- 「連續量」有理數除法

$$7 \div 2 = 3 \frac{1}{2} = 3.5$$

能算但不會分辨

什麼情境觸發有理除的需求？

- 丟番圖與伊斯蘭律法（異文化）
- 《九章》（調整時宜）
- 分數四則 \longleftrightarrow 比例、方程

分數 VS 小數

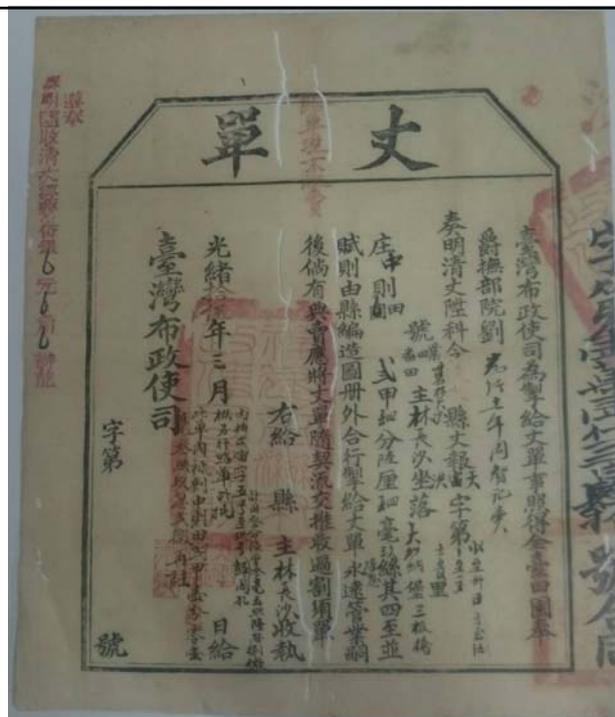
- 不足一的數
- 十進制整數 \neq 小數
- 需求來自「連續量」
- 純數學 VS 應用數學

單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

[7]

次單位的過渡

許金水典藏



單維彰·歷史參照數學課程 2021/11/13

[8]

幾何

急欲修訂卻積習難改 (西方)

- 坐標幾何才是必需
- 平面幾何確是基礎
- 《原本》傳統包袱

平面幾何 *raison d'être*

- 作為數學思維的典範
- 作為坐標幾何的基礎

典範已逝

- 例 1：平行的定義
- 例 2：三角形內角和
- 例 3：畢氏定理
- 數學思維仍在

坐標奠基

- 垂直、平行與相似
- 《九章》直入勾股
- 矩形的相似
- 比與比例式

三角

- 中/實用 vs 希/理論
 - 三角學 vs 三角函數
- 猶
平面幾何 vs 坐標幾何

正負數

- 最早的需求：方程
- 去脈絡提前部署嗎？

微分

- 正負開方術 == 綜合除法
- 泰勒多項式
- 微分初步徹底代數化
- Lagrange 取徑

The End

請指教