

編者的話

楊振寧教授是當代的大物理學家，又是現代數學發展的重要推動者，他的兩項巨大成就：「楊-密爾斯規範場」和「楊-巴克斯特方程」成爲 80 年代以來一系列數學研究的出發點，其影響遍及微分幾何、偏微分方程、低維拓樸、辮結理論、量子群等重大數學學科。作者張奠宙教授在「和楊振寧教授漫談：數學和物理的關係」一文，紀錄其在 1995 年末在紐約州立大學訪問楊教授的一些談話，其內容涉及楊教授對於數學與物理之間相關性的一些看法。

「從醉月湖的面積談起：向量微積分簡介」一文由求醉月湖的面積出發，先退到多邊形，再退到三角形，最後退到一頂點是原點之特殊三角形。此時間題變得很簡單，一下子就解決了。然後開始前進，先是一般三角形，再是多邊形，緊抓住公式的正確形式，連續化就解決了求醉月湖的面積。接著順勢推舟，飛躍出 Green 定理，再類推，推廣

成三維空間的 Gauss 定理與 Stokes 定理，最後統合於廣義的 Stokes 定理。蔡聰明教授以求醉月湖面積爲例，說明解決問題的特殊化和一般化過程。這種「退進之道」也正是大多數數學家做研究的必經過程。

黃毅英、黃家鳴兩位教授在「十地區數學教育課程標準」一文中，列舉英、美、日、台、中國大陸、香港、新加坡、澳洲、紐西蘭、德國等的教育標準，他們並且比較之間的共通點和相異之處。

張國男教授「四次方程式之待定因式解法」一文，討論係數爲複數之方程式的解問題。若某方程式之所有解俱可由其係數經有限多次加、減、乘、除、開方而得之，則謂該方程式有根式解。本文主旨，在介紹待定因式法，藉之證明任意四次方程式均有根式解，兼示其用於實際求解，並與 Ferrari 解法作比較。

83 第二十一卷 第二期 目錄

從醉月湖的面積談起：向量微積分簡介	蔡聰明	3
和楊振寧教授漫談：數學和物理的關係	張奠宙	17
算法化原則與數學教育	徐利治 · 鄭毓信	22
十地區數學教育課程標準	黃毅英 · 黃家鳴	28
從一道組合計數題談起	宋秉信	45
四次方程式之待定因式解法	張國男	54
狄拉克定理的新證明	詹國樑	63
質數三元數與同餘式組	羅春光 · 洪劭軒 · 黃拓儒	66
一個 $2n$ (n 為奇數) 階魔方陣的簡單解法	劉任昌	71
一個重要的摸球問題及其應用	張德然	76
談數學教學設計中對教材的分析	喻平	79
數學教學中加強師生思維的共振	何昌俊	85