

這本雜誌的話

編輯部

本期的「組合專題」我們共邀集了九篇文章，希望儘可能涵蓋組合數學的各個部門。

黃光明的「斯坦納二重奏」介紹了組合學中兩個重要的課題：斯坦納系和斯坦納樹。前者是組合設計中首先獲得重大突破的一大類，後者是計算幾何的課題。他以洗鍊的文句，詳述這兩個主題的前因後果。

農家出身的斯坦納如何能在數學界大放異彩？康明昌的「從農夫到數學家」，告訴我們斯坦納的生平以及他的各種貢獻。文中我們更瞭解了幾何、羣論與組合設計之間的相互關係。數學誠不可分科目。

黃大原以輕鬆的筆調撰寫「白雪

公主的邀請」，對組合設計做更廣泛的介紹，其中包含了編碼理論、區組設計、阿達馬矩陣、拉丁方陣、等角線集、正規圖……等主題。文中處處以例題出發，告訴我們設計理論與數學各科的關係，並顯示其在實際上的應用。

「一一對應原理在組合學上的應用」是王子俠在百忙中由加拿大寄來的新春禮物。這個原理看似簡單，但應用無窮。文中以各式各樣的例子，由簡到繁，一再闡述如何用一一對應原理解題。看完最後一個例子，不得不喝聲「精彩」。

李國偉翻譯的「組合學：趨勢與例證」以凸多面體的面數問題和離散

固定點理論為例，告訴我們組合數學的一個新趨勢，愈來愈常使用數學中別科的工具來解組合問題。

英國數學怪傑康偉，對數學遊戲素有研究。有人請教他問題時，他常一面用餐、一面思索，就在餐巾紙上寫下答案，堪稱「餐巾數學家」。林炎全的康偉傳對這一代奇人做了詳細的介紹，另外也介紹康偉對某種跳棋遊戲精彩的解答。

在早期的組合數學中，計算某種組合量常寫下用遞迴關係定義的無窮數列。利用類似微分方程的解法，何景國介紹「差分法及其在組合學上的應用」，文中除了相關定理之外，更舉許多例子相佐證。

組合最優化是一門新興的學問。「相異代表系古今談」以 1930 年代的婚姻問題為例，探究在新興起電腦的衝擊下，原來定性的定理，如何改頭換面成為建構性的算法。本文也順便介紹了擬陣理論。

※※

※※

葉東進老師通過解析幾何的觀點，找出「求平面上距離和極小值」問題的處理方法，有興趣的讀者請看「一個極值問題」。

卓世傑先生在「 $\sum \frac{1}{\sqrt{n}}$ 的推廣與 $\sum \frac{1}{m\sqrt{n}}$ 的臆測」一文中，提供

$$2\sqrt{n+1} - 2\sqrt{n} < \frac{1}{\sqrt{n}} < 2\sqrt{n}$$

$- 2\sqrt{n-1}$ 的建設性證法，並且臆測

它的一般式為： $\frac{m}{m-1} [{}^m\sqrt{(n+1)^{m-1}}$

$$- {}^m\sqrt{n^{m-1}} < \frac{1}{m\sqrt{n}} < \frac{m}{m-1} [{}^m\sqrt{n^{m-1}}$$

$$- {}^m\sqrt{(n-1)^{m-1}}] 。$$

「有向直線」一文是以有向直線為工具，討論一些平面幾何上基本的東西，如：有向直線之複數方程式、內心、圓之方程式、一般平面曲線之方程式及星形線等。