

C045 第十章 排列、組合和二項式定義

一、教學要求

1. 掌握分類計數原理和分步計數原理。並能用它們分解一些簡單的應用問題。
2. 理解排列組合的意義。掌握解排列組合的計算公式，組合的兩個公式性質，並能用它們分解一些簡單的應用問題。
3. 掌握二項式定理，並能用它們分解一些簡單的應用問題。

二、內容編排

1. 排列組合，是當今發展很快的組合數學的初步知識，這種以計數為特徵的內容，在中學數學裡是較為獨特的。它不僅應用廣泛，是學概率統計知識及高等數學的有關分支的基礎，而且由於思想方法較為獨特靈活，是發展學生抽象思維能力和邏輯思維能力的好教材。二項式定理既是初中代數中乘法公式的推廣，又是學習概率的必備的知識。
2. 分類計數原理和分步計數原理，是全章的基礎，貫穿於全章的始終，這兩個原理體現瞭解決問題時將其分解的兩種常用的方法：把問題分類解決還是分步解決。教材是先以兩個原理為基礎，學習排列組合的概念，公式及其應用；再運用組合的兩個性質，推出二項式定理，同時通過研究二項式定理的系數的性質來深化對組合的認識。
3. 對於解本章的應用題，介紹了兩種思路：正向思考和逆向思考。正向思考，可用分類和分步，對較複雜的問題進行分解；逆向思考，用集合的觀點看，就是先從問題涉及的集合在全集中的補集入手，這種方法常使一些較複雜的問題簡化。
4. 本章教材的重點是分類計數原理和分步計數原理，排列組合的概念，公式，二項式定理。
5. 本章教材的難點，是應用概念，公式，解決有關問題。在解決問題時應注意的是：對問題本身和有關公式的理解不夠準確，計算時常常發生重複，遺漏，錯用公式，爲了突破難關，教學中應強調對易混淆的概念之間的聯繫與區別，強調運用各個公式的前提，條件，對學生計算中的典型錯誤進行認真剖析。

三、課時分配

本章教學約需 14 課時，具體安排如下：

- | | |
|------------------|--------|
| 1. 分類計數原理和分步計數原理 | 約 2 課時 |
| 2. 排列 | 約 3 課時 |
| 3. 組合的概念，公式 | 約 4 課時 |
| 4. 二項式定理 | 約 3 課時 |
| 5. 復習與小結 | 約 2 課時 |