

<<数学分析>>

图书基本信息

书名：<<数学分析>>

13位ISBN编号：9787040138528

10位ISBN编号：7040138522

出版时间：2004-6-1

出版时间：高等教育出版社

作者：陈纪修,於崇华,金路

页数：419

字数：510000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<数学分析>>

前言

摆在我们面前的这本书，是复旦大学数学系的几位教师根据面向21世纪教学内容和课程体系改革的要求，结合自身的教学实践，在近年内编写出来的数学分析教材。

说数学分析（或微积分）是数学系最重要的一门基础课程，恐怕并非过誉。

因为它不仅是大学数学系学生进校后首先面临的一门重要课程，而且大学本科乃至研究生阶段的很多后继课程在本质上都可以看作是它的延伸、深化或应用，至于它的基本概念、思想和方法，更可以说是无处不在。

正因为如此，大家把关注的目光投射到这门课程及其教材的改革上，并从不同的角度付诸实践，实在是自然的。

然而，自牛顿、莱布尼茨建立微积分，并经柯西、魏尔斯特拉斯等人为之奠定了相当严格的基础以来，二百年中经过众多科学家的努力，微积分的基本理论框架及表达方式已历经了一个千锤百炼的过程。

大厦早已建成，格局已经布就，改革谈何容易。

尽管国内外已经出版的微积分教材为数颇多，但严格说来，真正能体现特色、符合改革精神的却太少。

这门课程的改革既举足轻重，又颇具难度，是一个攻坚战。

对这门课程的改革设想和实践，就像“每个读者心中都有自己的林妹妹”那样，也往往见仁见智，看来在相当长的一段时间内难以（也没必要）完全取得共识。

那么，不管特点如何各异，比较理想的微积分教材是否应该具有某些共性呢？

我想利用这个机会，谈一些粗浅的认识，作为一家之言，就正于方家与读者。

首先，任何一门学问，就其本质来说，关键的内容、核心的概念，往往就不过那么几条；而发挥开来，就成了洋洋大观的巨著。

理解了这些核心和关键，并通过严格的训练将其真正学到手，就掌握了这门课程的精髓，就能得心应手地加以应用和发挥，也就达到了学习这门课程的目的，并为培养创新人才打下了良好的基础。

微积分也不例外。

要让学生把主要的精力集中到那些最基本、最主要的内容上，真正学深学透，一生受用不尽。

将简单的东西故弄玄虚，讲得复杂、烦琐，使学生莫测高深的，绝不是一个水平高的好教师；相反，将复杂的内容，抓住实质讲得明白易懂，使学生觉得自然亲切、趣味盎然的，才是一个高水平的良师。

<<数学分析>>

内容概要

本书是教育部“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”、教育部“理科基础人才培养基地创建优秀名牌课程数学分析”项目和高等教育出版社“高等教育百门精品课程教材建设计划”精品项目的成果，是面向21世纪课程教材。

本书以复旦大学数学系近20年中陆续出版的《数学分析》为基础，为适应数学教学面向21世纪改革的需要而编写的。

作者结合了多年来教学实践的经验体会，从体系、内容、观点、方法和处理上，对教材作了有益的改革。

本书分上、下两册出版。

上册内容包括：集合与映射、数列极限、函数极限与连续函数、微分、微分中值定理及其应用、不定积分、定积分、反常积分八章。

下册内容包括：数项级数、函数项级数、Euclid空间上的拓扑、多元函数的微分学、重积分、曲线积分与曲面积分、含参变量积分、Fourier级数八章。

本书可以作为高等学校数学专业数学分析课程的教科书，也可供其他有关专业选用。

<<数学分析>>

书籍目录

- 第一章 实数集与函数 1 实数 一 实数及其性质 二 绝对值与不等式 2 数集·确界原理
 一 区间与邻域 二 有界集·确界原理 3 函数概念 一 函数的定义 二 函数的表示法
 三 函数的四则运算 四 复合函数 五 反函数 六 初等函数 4 具有某些特性的函数
 一 有界函数 二 单调函数 三 奇函数与偶函数 四 周期函数 第二章 数列极限 1
 数列极限概念 一 数列极限定义 二 无穷小数列 2 收敛数列的性质 3 数列极限存在的条件
 第三章 函数极限 1 函数极限概念 一 x 趋于无穷大时函数的极限 二 x 趋于某一定数时函数的
 极限 2 函数极限的性质 3 函数极限存在的条件 4 两个重要极限 5 无穷小量与无穷大量·阶的
 比较 一 无穷小量 二 无穷小量阶的比较 三 无穷大量 第四章 函数的连续性 1 连续性
 概念 一 函数在一点的连续性 二 间断点及其分类 三 区间上的连续函数 2 连续函数的
 性质 一 连续函数的局部性质 二 闭区间上连续函数的基本性质 三 反函数的连续性
 四 一致连续性 3 初等函数的连续性 一 具有实指数的乘幂 二 指数函数的连续性 三
 初等函数的连续性 第五章 导数与微分 1 导数概念 一 导数的定义 二 导数的几何意义
 三 导函数 2 求导法则 一 导数的四则运算 二 反函数的导数 三 复合函数的导数
 四 基本求导法则与公式 3 微分 一 微分概念 二 微分的运算法则 三 近似计算与误
 差估计 4 高阶导数与高阶微分 一 高阶导数 二 高阶微分 5 参量方程所确定的函数的导
 数 第六章 微分学基本定理与不定式极限 1 中值定理 一 费马定理 二 中值定理 2 不定式
 极限 3 泰勒公式 一 泰勒定理 二 带皮亚诺型余项的泰勒公式 三 某些应用 第七章 运
 用导数研究函数性态 1 函数的单调性与极值 一 函数的单调性 二 极值 三 最大值与最
 小值 2 函数的凸性与拐点 一 函数的凸性 二 拐点 3 函数图象讨论 一 渐近线 二
 函数作图 4 方程的近似解 第八章 极限与连续性(续) 1 实数完备性的基本定理 一 区间套定理
 与柯西收敛准则 二 聚点定理与有限覆盖定理 三 有关实数完备性基本定理的等价性 2 闭
 区间上连续函数性质的证明 3 上极限和下极限 第九章 不定积分 1 不定积分概念与基本积分公式
 一 原函数与不定积分 二 基本积分表 三 不定积分的线性运算法则 2 换元积分法与分部
 积分法 一 换元积分法 二 分部积分法 3 有理函数和可化为有理函数的积分 一 有理函
 数的积分 二 三角函数有理式的积分 三 某些无理函数的积分 第十章 定积分 1 定积分概
 念 一 问题提出 二 定积分的定义 2 可积条件 一 可积的必要条件 二 上和与下和
 三 可积的充要条件 四 可积函数类 3 定积分的性质 4 微积分学基本定理·定积分计算
 一 微积分学基本定理 二 换元积分法与分部积分法 三 泰勒公式的积分型余项 5 对数函
 数与指数函数 一 自然对数函数 二 数 e 三 指数函数 四 以 a 为底的对数函数 6 非
 正常积分 一 问题提出 二 无穷限非正常积分 三 无界函数非正常积分 第十一章 定积分
 的应用 1 平面图形的面积 2 由截面面积求立体体积 3 曲线的弧长与曲率 一 曲线的弧长
 二 曲率 4 旋转曲面的面积 一 微元法 二 旋转曲面的面积 6 定积分在物理上的某些应
 用 一 压力 二 功 三 静力矩与重心 四 平均值 6 定积分的近似计算 一 梯形
 法 二 抛物线法 附录I 微积分学简史 附录 实数理论 一 建立实数的原则 二 分析 三 分划
 全体所成的有序集 四 R 中的加法 五 R 中的乘法 六 R 作为 Q 的扩充 七 实数的无限小数表示
 附录III 积分表 一 含有 x^n 的形式 二 含有 $a-bx$ 的形式
 的形式 三 含有 $a^2 \pm x^2, a>0$ 的形式 四 含有 $a+bx+cx^2, b^2 < 4ac$ 的形式 五 含有 $a+bx$ 的形式
 六 含有 $x^2 \pm a^2, a>0$ 的形式 七 含有的形式 八 含有 $\sin x$ 或 $\cos x$ 的形式 九 含有 $\operatorname{tg}x, \operatorname{ctg}x, \operatorname{sec}x$
 , $\operatorname{csc}x$ 的形式 十 含有反三角函数的形式 十一 含有 e^x 的形式 十二 含有 $\ln x$ 的形式 习题答案索
 引人名索引

<<数学分析>>

章节摘录

数学是一门研究数量关系和空间形式的科学，是一个范围广阔、分支众多、应用广泛的科学体系，是其他各门科学（包括自然科学、社会科学、管理科学与技术科学等）的基础和工具，在整个人类知识体系中占有特殊的地位。

数学起源于计数、测量和贸易等活动。

17世纪以来，随着物理学、力学等学科的发展和工业技术的崛起，尤其是Newton和Leibniz发明微积分这划时代的贡献，数学迅速发展起来，到19世纪已成为天体力学、弹性力学、流体力学、热学、电磁学和统计物理学中不可缺少的重要工具。

20世纪以来，数学与自然科学和生产技术的联系达到了新的高度。

进入20世纪70年代后，随着电子计算机的迅猛发展和普及，数学理论、方法和工具更是以前所未有的广度、深度和速度进入了几乎所有的其他学科。

马克思一百多年前的“一切科学，只有在成功地运用数学时，才算达到了真正完善的地步”的著名论断正在逐步成为现实。

可以预见，进入21世纪以后，随着高新技术的加速发展，数学将在人类知识各个领域中的角色愈加大显身手，在科学舞台上扮演更为令人瞩目的角色。

当今，随着学科内部高度发展交融以及与其他领域（尤其是计算机技术）间空前广泛的渗透，数学已成为一座巍峨的科学大厦。

但是，万丈高楼平地起，就研究数量关系和空间形式而言，必须从变量间最本质的联系，即函数开始起步。

数学分析正是讲述函数理论的最基本的课程，是几乎所有后继数学课程的奠基石，因此，它理所当然地被列为数学科学最重要的基础课之一，在培养具有良好的数学素养的人才方面，它所起的作用是何别的课程无法相比的。

历史上，微积分的形成和发展直接得益于物理学、天文学、几何学等领域的研究，因而当微积分一旦形成为一门学科，它在这些应用领域中就极具应用活力。

因此，学习数学分析不仅要循序渐进地深刻领会已抽象出来的普遍结论，更要切实掌握用数学工具分析问题、转化问题、解决问题的思想和方法——这是开设本课程的宗旨。

<<数学分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>