

<<数学分析中的方法与技巧>>

图书基本信息

书名：<<数学分析中的方法与技巧>>

13位ISBN编号：9787040248951

10位ISBN编号：7040248956

出版时间：2009-1

出版时间：高等教育出版社

作者：严子谦，尹景学，张然 著

页数：221

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>

## &lt;&lt;数学分析中的方法与技巧&gt;&gt;

## 前言

本书是国家理科基地创名牌课程项目的成果之一，是为数学与应用数学、信息与计算科学专业本科生在数学分析方面的巩固提高和考研准备之需而编写的。

近十多年来，我们为吉林大学数学学院的本科生开设了一门与本书同名的选修课，积累了一些资料。

在教学实践中，我们不断总结经验，适时调整内容的选取与组织，逐步形成了目前呈现在读者面前的这本书。

关于它，谨作以下几点说明：（一）为了帮助学生提高数学推理的能力，了解数学分析的基石，欣赏数学逻辑的美妙，我们认为，介绍严密的实数理论是十分必要的。

至于如何建立这一理论，有多种现成的方法可供选择。

我们在本书中没有套用成法，而是直接用“无限小数”来定义实数，以便与中学数学相衔接。

按照这个定义，我们首先引进“序”和“确界”的概念，进而证明确界原理。

在此基础上便可较为方便而合理地定义实数的四则运算，完成实数理论的建构。

（二）本书的主要部分是围绕数列和函数的极限、数项级数的收敛性、函数序列和函数项级数的收敛域与一致收敛性、微分和积分中值定理以及不等式等专题、通过大量举例，介绍数学分析中的经典例题、常用方法与基本技巧，并配置了相当数量的习题。

实践证明、这些内容和渗透其中的思想方法与计算技巧，对于学生在数学分析方面的素质提高和考研都是大有裨益的。

（三）本书将传统的数学分析领地稍微作了一些扩张，简要地介绍了变分法、函数的逼近与开拓以及代数中的分析方法，目的在于扩大学生的视野，使之较为顺利地过渡到相关课程的学习，获得进一步的提高。

（四）本书的各章是相互独立的。

取舍与顺序的先后，使用者都可以自主决定。

借此书出版之机，编者对王春朋教授和金春花博士表示衷心的感谢，他们对本书的最后定稿提出了许多宝贵的建议。

感谢彭营营、钟昆华、刘媛媛、王林君、张超、李玉田和赵克等研究生，他们对本书初稿的排版付出了大量辛勤的劳动。

还要感谢吉林大学数学学院基地班的部分同学，他们阅读了本书的初稿，提供了许多有价值的参考意见。

我们还要特别感谢高等教育出版社的王瑜、张长虹等有关同志感谢他们为本书的最后出版所付出的辛劳。

## <<数学分析中的方法与技巧>>

### 内容概要

本书是为适应高等学校数学学科教学改革的需要, 结合编者多年来教学实践的经验和体会编写而成。主要围绕极限、级数、不等式和中值定理等专题, 通过大量例题, 介绍数学分析中的常用方法和基本技巧。

内容包括作为数学分析理论基础的实数理论、求解数列极限的若干典型求法、函数的极限与连续性、微分和积分中值定理、数项级数、函数项级数、不等式、变分法、函数的逼近与开拓以及代数中的分析方法等。

每节后配备适量习题, 其中难度较大的题目用\*号加注。

本书可作为数学分析课程的辅助教材。

对正在学习数学分析的读者, 学过数学分析或高等数学准备学习后继课程的读者, 以及准备报考研究生的读者都会有所帮助。

另外, 还可供青年教师使用和参考。

## &lt;&lt;数学分析中的方法与技巧&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 实数理论 §1 实数的基本概念 §2 实数的四则运算 §3 实数的完备性 §4 关于指数函数、对数函数和幂函数的注记第二章 数列极限的若干典型求法 §1 夹挤法 §2 利用上下极限 §3 应用单调有界原理 §4 利用递推关系 §5 应用Stolz定理第三章 函数的极限与连续性 §1 一元函数极限的定义 §2 函数极限的基本性质 §3 无穷小与无穷大的阶 §4 一元函数的连续性 §5 函数方程 §6 多元函数的极限与连续性第四章 微分和积分中值定理 §1 微分中值定理 §2 积分中值定理第五章 数项级数 §1 非负项级数 §2 一般项级数第六章 函数项级数 §1 收敛域和一致收敛性 §2 函数项级数的和的性质 §3 幂级数第七章 不等式 §1 应用数学归纳法证明不等式 §2 应用单调性或凸性证明不等式 §3 应用正定性或配方法证明不等式 §4 关于不等式的杂题第八章 变分法 §1 一元积分的变分问题 §2 多重积分泛函的变分问题 §3 条件极值第九章 函数的逼近与开拓 §1 在一有界集外为零的无穷次可微函数 §2 连续函数的开拓 §3 磨光算子与连续函数的光滑逼近第十章 代数中的分析方法 §1 奇异矩阵的正则化 §2 行列式的微分及其应用参考文献

## &lt;&lt;数学分析中的方法与技巧&gt;&gt;

## 章节摘录

实数的基本理论是分析数学的根基，实数的定义，或者说实数的构造，有几种经典的方式，如Dedekind对有理数的分割方法，Cantor的基本有理数列方法等本章直接采用更直观的实数的无限小数表示方法来介绍实数的基本概念和基本运算，并讨论实数的基本性质。人们对于数的认识是从正整数1, 2, 3, 开始的我们用 $N^*$ 来表示全体正整数所构成的集合，正整数集对于加法和乘法运算是封闭的，然而，作为加法逆运算的减法，以及作为乘法逆运算的除法在正整数集中并不总是可能的例如，从1减去2或者用2来除1所得的结果均不再属于正整数集为了使这些运算能够进行下去，人们又提出了数0，“负”整数和分数的概念，并把补充后的这些数的全体，称为有理数集，记为 $Q$ ，有理数总可以写为的形式，其中 $p$ 和 $q$ 都是整数， $q$ 大于0，且 $p$ 和 $q$ 没有大于1的公因子，或说 $p, q$ 互素在有理数集内，加法、乘法、减法和除法（用零作除数除外）都能够进行，而且得到的仍然是有理数因此，有理数集对于四则运算是封闭的。

## <<数学分析中的方法与技巧>>

### 编辑推荐

本书是国家理科基地创名牌课程项目的成果之一，是为数学与应用数学、信息与计算科学专业本科生在数学分析方面的巩固提高和考研准备之需而编写的。

为了帮助学生提高数学推理的能力，了解数学分析的基石，欣赏数学逻辑的美妙，本书介绍严密的实数理论是十分必要的。

至于如何建立这一理论，有多种现成的方法可供选择。

我们在本书中没有套用成法，而是直接用“无限小数”来定义实数，以便与中学数学相衔接。

按照这个定义，本书首先引进“序”和“确界”的概念，进而证明确界原理。

在此基础上便可较为方便而合理地定义实数的四则运算，完成实数理论的建构。

本书的主要部分是围绕数列和函数的极限、数项级数的收敛性、函数序列和函数项级数的收敛域与一致收敛性、微分和积分中值定理以及不等式等专题，通过大量举例，介绍数学分析中的经典例题、常用方法与基本技巧，并配置了相当数量的习题。

实践证明，这些内容和渗透其中的思想方法与计算技巧，对于学生在数学分析方面的素质提高和考研都是大有裨益的。

<<数学分析中的方法与技巧>>

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>