

《数学分析精读讲义（上下册）》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2012年06月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030348814

丛书名：普通高等教育“十二五”规划教材

内容简介

数学分析精读讲义（上、下册）是以华东师范大学数学系所编的《数学分析（第三版）》内容为主线而编写的教学辅导书，主要是为课程精读教师的教学及学生学习本课程的课后复习与提高之用，是在作者二十多年来讲授数学分析课程内容的基础上发展起来的。数学分析精读讲义（上、下册）按章节编写，每节内容主要包括：内容精读、疑难解答、典型例题、巩固提高。数学分析精读讲义（上、下册）切合实际，十分注意提高学生对数学分析的基本概念、基本定理、基本计算技巧的理解和应用，通过对一些典型例题的讲解与分析，由浅入深、分层次、分类型地介绍微积分学的解题思路，特别注重一法多用、一题多解，同时关注形象思维的培养。期望为读者更有效地掌握微积分学的基本功、打下数学分析坚实的基础，提供适当的帮助。

数学分析精读讲义（上、下册）适合于正在学习微积分学的大学生和需要提高自己数学水平与能力的各类自学者，对于讲授数学分析或高等数学的教师及准备考研的广大学生也有极高的参考价值。

目录

(上册)

前言

符号说明

第1章 实数集与函数

1.1 实数

1.2 数集·确界原理

1.3 函数概念

1.4 具有某些特性的函数

第2章 数列极限

2.1 数列极限概念

2.2 收敛数列的性质

2.3 数列极限存在的条件

第3章 函数极限

3.1 函数极限概念

3.2 函数极限的性质

3.3 函数极限存在的条件

3.4 两个重要的极限

3.5 无穷小量与无穷大量

第4章 函数的连续性

4.1 连续性概念

4.2 连续函数的性质

4.3 初等函数的连续性

第5章 导数和微分

5.1 导数的概念

5.2 求导法则

5.3 参变量函数的导数

5.4 高阶导数

5.5 微分

第6章 微分中值定理及其应用

6.1 Lagrange中值定理及函数的单调性

6.2 Cauchy中值定理与不定式极限

6.3 Taylor公式

6.4 函数的极值与最大(小)值

6.5 函数的凸性与拐点

6.6 函数图像的讨论与方程的近似解

第7章 实数的完备性

7.1 关于实数集完备性的基本定理

7.2 闭区间上连续函数性质的证明

7.3 上极限和下极限

第8章 不定积分

8.1 不定积分概念与基本积分公式

8.2 换元积分法与分部积分法

8.3 有理函数与可化为有理函数的不定积分

第9章 定积分

9.1 定积分概念

9.2 Newton-Leibniz公式

9.3 可积条件

9.4 定积分的性质

9.5 微积分学基本定理·定积分计算(续)

*9.6 可积性理论补叙

第10章 定积分的应用

10.1 平面图形的面积

10.2 由平行截面面积求体积

10.3 平面曲线的弧长与曲率

10.4 旋转曲面的面积

10.5 定积分在物理中的某些应用

第11章 反常积分

11.1 反常积分概念

11.2 无穷积分的性质与收敛判别

11.3 瑕积分的性质与收敛判别

参考文献

名词索引

(下册)

前言

符号说明

第12章 数项级数

12.1 级数的收敛性

12.2 正项级数

12.3 一般项级数

第13章 函数列与函数项级数

13.1 一致收敛性

13.2 一致收敛函数列与函数项级数的性质

第14章 幂级数

14.1 幂级数

14.2 函数的幂级数展开

第15章 Fourier级数

15.1 Fourier级数

15.2 以 $2l$ 为周期的函数的展开式

15.3 收敛定理的证明

第16章 多元函数的极限与连续

16.1 平面点集与多元函数

16.2 二元函数的极限

16.3 二元函数的连续性

第17章 多元函数微分学

17.1 可微性

17.2 复合函数微分法

17.3 方向导数与梯度

17.4 Taylor公式与极值问题

第18章 隐函数定理及其应用

18.1 隐函数

18.2 隐函数组

18.3 几何应用

18.4 条件极值

第19章 含参量积分

19.1 含参量正常积分

19.2 含参量反常积分

19.3 Euler积分

第20章 曲线积分

20.1 第一型曲线积分

20.2 第二型曲线积分

第21章 重积分

21.1 二重积分概念

21.2 直角坐标系下二重积分的计算

21.3 Green公式·曲线积分与路径的无关性

21.4 二重积分的变量变换

21.5 三重积分

21.6 重积分的应用

*21.7 n 重积分

*21.8 反常二重积分

第22章 曲面积分

22.1 第一型曲面积分

22.2 第二型曲面积分

22.3 Gauss公式与Stokes公式

*22.4 场论初步

参考文献

名词索引

在线试读部分章节

第1章 实数集与函数

数学分析研究的基本对象是定义在实数集上的函数. 因此, 弄清实数的基本性质及函数的概念是非常必要的. 文献[1]中确界原理的使用, 是其一条主线和特色, 请读者在学习时注意体会与总结.

在本章中, 首先回忆一下实数概念及其基本性质, 复习一下函数的定义、性质和几种具有某种特性的函数, 重点介绍确界的概念及确界原理.

1.1 实数

一、内容精读

1. 实数及其性质

1) 实数集

实数 \mathbb{R} :

有理数: \mathbb{Q}

:

分数形式

p

q

(其中 p 、 q 为互素整数, $q \neq 0$),

有限十进小数或无限十进循环小数, 第1章实数集与函数

数学分析研究的基本对象是定义在实数集上的函数. 因此, 弄清实数的基本性质及函数的概念是非常必要的. 文献[1]中确界原理的使用, 是其一条主线和特色, 请读者在学习时注意体会与总结. 在本章中, 首先回忆一下实数概念及其基本性质, 复习一下函数的定义、性质和几种具有某种特性的函数,

重点介绍确界的概念及确界原理. 1.1 实数一、内容精读 1. 实数及其性质 1) 实数集

实数 \mathbb{R} : 有理数: \mathbb{Q}

:分数形式 $\frac{p}{q}$ (其中 p, q 为互素整数, $q \neq 0$),有限十进小数或无限十进循环小数,无理数:
无限十进不循环小数:实数的无限十进小数表示在人类实践活动中被普遍采用,
人们通常是由无限十进小数表示出发来叙述实数理论的.

任何一个实数均可以表示为一个确定的无限十进小数.2) 实数的近似表示设 $x = a_0.a_1a_2 \dots a_n \dots$ 为非负实数(a_0 为非负整数, $0 \leq a_i \leq 9, i \in \mathbb{N}^+$). 称有理数 $x_n = a_0.a_1a_2 \dots a_n$ 为实数 x

的 n 位不足近似, 而有理数 $x_n = x_n + \frac{1}{10^n}$ 称为 x 的 n 位过剩近似(其中 $n \in \mathbb{N}$).对于负实数 $x = -a_0.a_1a_2 \dots a_n \dots$, 其 n 位不足近似与过剩近似分别规定为 $x_n = -a_0.a_1a_2 \dots a_n - \frac{1}{10^n}$ 与 $x_n = -a_0.a_1a_2 \dots a_n$:(i) 实数 x 的不足近似 x_n 当 n 增大时不减, 即 $x_0 \leq x_1 \leq x_2 \leq \dots$, 而过剩近似 x_n 当 n 增大时不增, 即 $x_0 > x_1 > x_2 > \dots$.(ii) 对于任何实数 x , 其不足近似 x_n 与过剩近似 x_n

满足: $x_n \leq x \leq x_n$.命题1.1.1 设 $x = a_0.a_1a_2 \dots a_n \dots$ 与 $y = b_0.b_1b_2 \dots b_n \dots$ 为两个实数, 则 $x > y$ 的等价条件是: 存在 $n \in \mathbb{N}$, 使得 $x_n > y_n$;其中 x_n 表示 x 的 n 位不足近似, y_n 表示 y 的 n 位过剩近似.命题1.1.1的直观解释: 因为 x_n 当 n 增加时是递增的, 即对任何 $n, x_{n+1} > x_n$, 而 y_n 是递减的, 即对任何 $n, y_{n+1} \leq y_n$. 于是 $x_n - y_n$ 是递增的, 且随着 n 增大与 $x - y$ 越来越接近.

若 $x - y > 0$, 则必定存在某个正整数 n , 使得 $x_n > y_n$, 而且从这个 n 起不等式一直成立.3) 实数的基本性质参见文献[1], [2], [3]中所列的基本性质, 归结如下: 对任意 $a, b, c \in \mathbb{R}$, 有

(1) (三歧性) $a = b$, 或 $a > b$, 或 $a < b$

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)