

<<数学分析习题演练 ( 第二册 ) >>

图书基本信息

书名：<<数学分析习题演练 ( 第二册 ) >>

13位ISBN编号：9787030271570

10位ISBN编号：7030271572

出版时间：2010-5

出版时间：科学出版社

作者：周民强

页数：427

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>

## <<数学分析习题演练 (第二册)>>

### 前言

前言学数学必须演算习题，这是大家的共识。

通过演算，我们不仅能熟悉理论的意义和应用，掌握解题的方法和操作过程，同时还可以洞察理论本身的适应性，预测其扩展前景。

因此，关于数学各分支，都编写出了众多习题集或学习参考书，尤以微积分（或数学分析）类为最。

作者在多年的教学实践中，积累了相当数量的练习题，且在培训学生过程中收到较好的效果。

现在，在科学出版社编辑的鼓励下，把它们整理并编写出来，供读者参考，以开阔视野和启发解题思路。

本书以上海科学技术出版社（2002年）出版的枋数学分析粹教材为蓝本。

因此，书中所选习题的起点适当提高，侧重理论性和典范性，并力求多角度展示，但减少一般性习题以及在几何、力学方面的应用练习。

解答也从简，不再在文字上多下功夫。

书中还添加若干注记，便于读者加深认识和厘清某些误解。

带“倡”的习题可酌情阅读。

第二册共分6章：定积分，反常积分，常数项级数，函数项级数，幂级数、Taylor级数，Fourier级数。

由于作者的水平和视野所限，书中不足之处在所难免，欢迎读者批评指正。

作者2008年技重于练，巧重于悟。

## <<数学分析习题演练 (第二册)>>

### 内容概要

本书是基于作者多年教学实践的积累。

整理编写而成的。

全书共有三册。

第一册分为6章：实数与函数，极限论，连续函数，微分学(一)，微分学(二)，不定积分。

第二册分为6章：定积分，反常积分，常数项级数。

函数项级数，幂级数、Taylor级数，Fourier级数。

第三册分为8章：多元函数的极限与连续性，多元函数微分学，隐函数存在定理，一般极值与条件极值，含参变量的积分，重积分，曲线积分与曲面积分，各种积分之间的联系。

本书选择的习题起点适当提高，侧重理论性和典范性。

书中还添加了若干注记，便于读者厘清某些误解。

本书适合理工科院校及师范院校的本科生、研究生及教师参考使用。

## &lt;&lt;数学分析习题演练(第二册)&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 定积分 1.1 定积分的概念、可积函数及其初等性质 1.1.1 定积分的概念 1.1.2 可积函数类 1.1.3 可积函数的初等性质 1.2 微积分基本定理 1.3 变限积分、原函数 1.4 定积分计算的换元积分法 1.5 定积分计算的分部积分法 1.6 定积分中值公式 1.6.1 定积分第一中值公式 1.6.2 定积分第二中值公式 1.7 Wallis公式、Stirling公式简介 1.8 定积分几何应用举例 第2章 反常积分 2.1 函数在无穷区间上的积分 2.1.1 积分的定义、收敛积分的基本性质 2.1.2 积分收敛与发散的判别法 2.1.3 积分的其他性质 2.2 无界函数的积分——瑕积分 2.2.1 积分的定义、收敛积分的基本性质 2.2.2 积分收敛与发散的判别法 2.2.3 积分的其他性质 2.3 函数带瑕点在无穷区间上的积分 第3章 常数项级数 3.1 级数收敛的概念和必要条件、收敛级数的运算性质 3.2 正项级数收敛与发散的判别法 3.2.1 收敛级数的特征 3.2.2 级数收敛与发散的比较判别法 3.2.3 级数收敛与发散的比值、根值判别法 3.2.4 级数收敛与发散的比值型、根值型判别法 3.2.5 级数收敛与发散的积分判别法 3.2.6 级数收敛与发散的积分判别法 3.3 一般项级数收敛与发散的判别法 3.3.1 级数收敛的充分必要条件 3.3.2 交错级数收敛的判别法 3.3.3 级数的绝对收敛与条件收敛 3.3.4 乘积项级数收敛的判别法 3.3.5 借助级数的方法来判别积分的收敛性 3.4 两个级数的乘积 第4章 函数项级数 4.1 函数项级数的收敛域 4.2 函数项级数一致收敛的概念 4.3 一致收敛的函数列或级数的初等性质及其判别法 4.3.1 函数列的情形 4.3.2 函数项级数的情形 4.4 函数性质的传递——极限次序的交换 4.4.1 连续性质的传递 4.4.2 积分性质的传递 4.4.3 微分性质的传递 4.4.4 附录 第5章 幂级数、Taylor级数 5.1 幂级数收敛区域的特征——收敛半径 5.1.1 幂级数收敛半径的概念 5.1.2 幂级数收敛半径的求法 5.1.3 幂级数的收敛区域 5.2 幂级数的一致收敛性及其和函数的性质 5.2.1 基本定理 5.2.2 若干推广结果 5.2.3 幂级数求和、某些应用 5.3 函数的幂级数展开——Taylor级数 5.3.1 求函数的Taylor级数展开的各种方法 5.3.2 函数的Taylor级数展开的各种应用 5.3.3 关于函数(实)解析理论的几点补充 5.4 多项式逼近连续函数 5.4.1 连续函数逼近定理的各种推广结果 5.4.2 逼近定理的若干应用 第6章 Fourier级数 6.1 以 $2\pi$ 为周期的函数的Fourier级数 6.1.1 Fourier系数与Fourier级数的概念 6.1.2 Fourier系数的性质 6.2 Fourier级数的收敛 6.3 其他函数的Fourier级数 6.3.1 周期为 $2l$ 的函数 6.3.2 仅定义在有界区间上的函数 6.4 Fourier级数的其他收敛意义 6.5 Fourier级数的微分和积分 6.6 Fourier级数的复数形式补记

<<数学分析习题演练 (第二册)>>

章节摘录

插图：第1章 定积分 1.1 定积分的概念、可积函数及其初等性质 1.2 定积分的概念 设  $f(x)$  是定义在  $[a, b]$  上的函数。

(1) 把  $[a, b]$  分成有限个子区间，即在  $[a, b]$  中插入有限个分点，一般都表示为  $a = x_0 < x_1 < \dots < x_n = b$ ，并形成一组  $n$  个相连的子区间  $[x_{i-1}, x_i]$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )。

我们称此为  $[a, b]$  的一个分划 (分割，记为  $\sigma$ )，并记  $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )。

以及  $\Delta x = \max\{\Delta x_1, \Delta x_2, \dots, \Delta x_n\}$ ，即各子区间长度之最大值，称为分划  $\sigma$  的模。

(2) 在每个子区间中任取一点： $\xi_i \in [x_{i-1}, x_i]$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ )，简称为插点组，并记为  $\xi$ 。

(3) 把分划  $\sigma$  的各子区间与插点组  $\xi$  上相应的函数值组成和式  $S(\sigma, \xi) = \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$ ，称为  $f(x)$  在  $[a, b]$  上的 Riemann 积分和，简称为积分和，其值与分划  $\sigma$ 、插点组  $\xi$  的取法有关。

定义 1.1 若有实数  $J$ ，对任给的  $\epsilon > 0$ ，存在  $\delta > 0$ ，使得对满足  $\Delta x < \delta$  的任意分划  $\sigma$ ，以及任取的插点组  $\xi$ ，均有  $|S(\sigma, \xi) - J| < \epsilon$ ，则称  $f(x)$  在  $[a, b]$  上是 (Riemann) 可积的，或说  $f(x)$  在  $[a, b]$  上的 (Riemann) 定积分存在，并简记为  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} S(\sigma, \xi) = J$ 。

数值  $J$  称为  $f(x)$  在  $[a, b]$  上的定积分，并记为  $J = \int_a^b f(x) dx$ 。

也简称为  $f(x)$  从  $a$  到  $b$  的定积分 (值)， $a$  称为积分下限， $b$  称为积分上限。

我们约定  $\int_a^a f(x) dx = 0$ ； $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$ 。

定理 1.1 若  $f(x)$  在  $[a, b]$  上可积，则其积分值是唯一的。

定理 1.2 (函数可积的必要条件) 若  $f(x)$  在  $[a, b]$  上可积，则  $f(x)$  在  $[a, b]$  上有界。

注 有界函数不一定可积，例如 Dirichlet 函数  $D(x) = 1, x$  是有理数， $0, x$  是无理数。

<<数学分析习题演练 ( 第二册 ) >>

编辑推荐

《数学分析习题演练(第2册)(第2版)》是由科学出版社出版的。

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>