

<<应用复分析>>

图书基本信息

书名：<<应用复分析>>

13位ISBN编号：9787030290311

10位ISBN编号：7030290313

出版时间：2010-10

出版时间：科学出版社

作者：张显文，刘早清 编

页数：228

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>

<<应用复分析>>

前言

随着教学实践的深入进行,现行大学数学教育体系已呈现诸多弊病。

一方面,一些学生反映:数学太抽象,学习数学太枯燥,学完之后仅记得几个数学符号和概念,难以做到学以致用;另一方面,一些高年级本科生和研究生反映:本科阶段所学的数学远远不能满足其专业需求,学懂了的数学用不上,要用的数学没学过。

这一切都说明,现行的“教”与“学”、“学”与“用”严重脱节,现行的数学教学已远远不能满足现代教育及高速发展的科学技术的需要,改革与创新势在必行。

我国的大学数学教育长期以来沿用了前苏联的模式:从课程设置来说,着重于近代数学而较少融入现代数学;从教材内容来说,重理论及其推导而轻知识拓展及其应用。

众所周知,数学是自然科学与工程技术的基础,它已渗透到当代社会科学的众多领域,对于培养和开发学生潜能起着重要作用。

如何构建当代大学数学知识体系,使学生乐而学之、学以致用,是摆在我们每位大学数学教师面前的艰巨任务。

<<应用复分析>>

内容概要

本书是大学数学系列课程创新教材之一，是根据各重点理工科研究型大学对理工科(非数学专业)学生数学课程教学的要求和创新型人才的培养目标而编写的，内容包括复变函数的极限与连续性，解析性与Cauchy-Riemann条件，Cauchy积分定理及其应用，Taylor定理，Laurent定理及其应用，留数定理及其应用，共形映射，Fourier分析及其应用和Laplace变换及其应用等。

本书可作为理工科大学非数学专业的教材使用，也可作为相关课程的教学参考书。

<<应用复分析>>

书籍目录

第1章 复变函数的极限与连续性 1.1 复数及其运算 1.1.1 复数的概念及其四则运算 1.1.2 复数的几何意义与复平面 1.1.3 复数的方根 1.2 复平面上的点集与拓扑 1.2.1 复点列与复级数 1.2.2 复平面上的拓扑 1.2.3 复平面上的区域与若尔当曲线定理 1.3 复变函数的极限与连续性 1.3.1 复变函数的概念 1.3.2 极限与连续性 1.4 扩充复平面及其相关问题 1.4.1 复数的几何表示与扩充复平面 1.4.2 函数在无穷远点的极限与连续性 习题1

第2章 解析性与Cauchy-Riemann条件 2.1 解析函数及其基本性质 2.1.1 解析函数的定义 2.1.2 解析函数的运算 2.2 Cauchy-Riemann条件 2.3 初等解析函数 2.3.1 单值初等函数 2.3.2 多值初等函数 习题2

第3章 Cauchy积分定理及其应用 3.1 复积分及其性质 3.1.1 复积分的定义与计算公式 3.1.2 复积分的性质 3.2 Cauchy积分定理 3.2.1 单连通区域上的Cauchy积分定理 3.2.2 复连通区域上的Cauchy积分定理 3.3 Cauchy积分公式及其应用 3.3.1 Cauchy积分公式 3.3.2 解析函数的无限次可微性 3.3.3 Liouville定理 3.3.4 解析函数的等价刻画 *3.4 解析函数与调和函数的关系 *3.5 解析函数对平面流速场应用简介 习题3

第4章 Taylor定理Laurent定理及其应用 4.1 幂级数与双边幂级数 4.1.1 收敛域与一致收敛性 4.1.2 幂级数和函数的解析性 4.1.3 双边幂级数 4.2 Taylor定理及其应用 4.2.1 Taylor定理 4.2.2 解析函数零点的孤立性定理 4.2.3 初等函数的幂级数展开式 4.3 Laurent定理及其应用 4.3.1 环型区域上的Laurent展开式 4.3.2 孤立奇点理论 4.3.3 作为孤立奇点的无穷远点 习题4

第5章 留数定理及其应用 5.1 留数定理 5.1.1 留数的概念 5.1.2 留数定理及其证明 5.2 留数的计算 5.2.1 有限孤立奇点处留数的计算 5.2.2 无穷远点处留数的计算 *5.3 辐角原理及其应用 5.3.1 对数留数及其计算 5.3.2 辐角原理 5.3.3 应用举例 5.4 留数定理在定积分计算中的应用 5.4.1 积分 $\int_0^{2\pi} R(\cos \theta, \sin \theta) d\theta$ 的计算 5.4.2 广义积分 $\int_{-\infty}^{+\infty} R(x) dx$ 的计算 5.4.3 广义积分 $\int_{-\infty}^{+\infty} R(x) e^{iwx} dx$ 的计算 习题5

第6章 共形映射 6.1 共形映射的概念 6.1.1 导数的几何意义 6.1.2 共形映射 6.2 共形映射基本定理简介 6.3 分式线性映射 6.3.1 分式线性映射及其分解 6.3.2 分式线性映射的共形性 6.3.3 分式线性映射的保圆性 6.3.4 分式线性映射的保对称点性 6.3.5 唯一决定分式线性映射的条件 6.4 几个初等函数所构成的共形映射 6.4.1 幂函数与根式函数 6.4.2 指数函数与对数函数 习题6

第7章 Fourier分析及其应用 7.1 急降函数及其Fourier变换 7.1.1 急降函数的概念 7.1.2 急降函数的Fourier变换及其基本性质 7.1.3 卷积与Fourier变换 7.2 广义函数的概念与运算 7.2.1 广义函数的定义 7.2.2 广义函数的运算 7.3 广义函数的Fourier变换 7.3.1 缓增广义函数Fourier变换的定义 7.3.2 缓增广义函数Fourier变换的性质 7.3.3 广义函数的卷积与Fourier变换 7.4 Fourier变换的应用举例 习题7

第8章 Laplace变换及其应用 8.1 Laplace变换 8.1.1 Laplace变换的定义及其存在性 8.1.2 Laplace变换的分析性质 8.1.3 半直线上的卷积与卷积定理 8.1.4 Laplace反演 8.2 Laplace变换的应用 8.2.1 求解常微分方程(组) 8.2.2 求解积分方程 *8.2.3 求解数学物理方程 习题8

参考文献附录 常用函数积分变换公式

<<应用复分析>>

章节摘录

第1章介绍了复数的定义及其运算，讨论了（扩充）复平面上点集的拓扑性质并由此引入了区域的概念，并且研究了复变函数的极限与连续性，这些概念和结论与微积分中相应的知识非常相似，没有本质上的区别；例如我们可以把复平面和欧氏平面对等起来，其中点集的拓扑性质没有任何区别，这些表象似乎让人们觉得复变量函数与实变量函数的分析性质也没有太大的区别，事实上，这是一种错觉！

本章引入的解析函数（即在区域上处处可微的函数）将会告诉读者它与微积分中处处可微函数的极大差别：我们可以很容易的写出许多处处连续但处处不可微的复变函数，这在微积分中是很难做到的；我们将在下一章证明区域上处处可微的复变函数实际上是无穷次可微的，这一点在微积分学中也是不可想象的，另外，第3章和第4章分别给出解析函数的积分特征和幂级数表示；换句话说，就解析函数而言，可以从微分学，积分学和幂级数展开式等不同的角度来阐述它，结果是殊途同归。

.....

<<应用复分析>>

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>