

应用复分析



[应用复分析_下载链接1](#)

著者:张显文

出版者:科学出版社

出版时间:2010-10

装帧:平装

isbn:9787030290311

《华中科技大学数学创新教材:用复分析》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。

作者介绍:

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

• • • • •

([收起](#))

[应用复分析_下载链接1](#)

标签

数学

复数

复分析5

QS

评论

[应用复分析_下载链接1](#)

书评

[应用复分析_下载链接1](#)