

康洁



《连续函数性质》PPT课件 (2)

制作人：创作者
时间：2024年X月



目录

- 第1章 简介
- 第2章 连续函数的导数
- 第3章 连续函数的积分
- 第4章 连续函数的微分方程
- 第5章 连续函数的泰勒展开
- 第6章 总结

● 01

第一章 简介



连续函数的定义 和性质

连续函数是指在定义域内的函数，在函数运算中满足函数值和函数极限值之间可以无限接近的性质。三角函数和指数函数都是连续函数，它们具有很好的连续性质。此外，连续函数还满足四则运算的性质，能够保持连续性。

01 局部极值

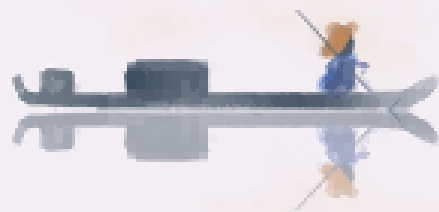
连续函数在局部的最大或最小值

02 闭区间上的最大最小值

连续函数在闭区间上的极值

03 有界性质

连续函数的值在某区间上有界



连续函数的全局性质



一致连续性

在整个定义域内的
连续性

介值定理

连续函数将介于最
大和最小值之间的
所有值都取到

零点存在性

连续函数的零点的
存在性

连续函数的导数和导函数

导数定义

导数是函数在某点处的切线的斜率

导数描述函数的瞬时变化率

导函数性质

导函数是函数的导数

导函数可以反映函数的变化趋势

高阶导数

高阶导数是指函数的导数的导数

高阶导数可以描述函数更高阶的变化

总结

连续函数作为数学中的重要概念，具有丰富的性质和变化规律。通过学习连续函数的定义、局部性质、全局性质和导数性质，可以更好地理解函数的连续性和变化过程，为进一步深入数学分析奠定基础。

• 02

第2章 连续函数的导数





01 连续函数可导的条件

定义

02 连续函数可导的充分条件

定理

03 连续函数可导的等价条件

推论

连续函数的基本导数



常用函数的基本导数

常数函数导数

幂函数导数

三角函数导数

复合函数的导数

链式法则

反函数导数

反函数的导数

导函数公式

反函数求导

连续函数的导数运算法则

连续函数的导数运算法则包括和差积商的导数、复合函数的链式法则以及反函数的导数公式。这些法则是求解函数的导数时的重要工具，能够简化计算过程。

应用领域广泛

连续函数的导数 应用

连续函数的导数应用广泛，可以用于判断函数的单调性、凹凸性，求解函数的极值与拐点，以及描绘函数的图像和解决优化问题。这些应用领域涵盖了数学、物理、工程等多个领域。

连续函数的导数优势

提高计算效率

简化计算

揭示函数特性

凹凸性质

推动学科发展

数学物理结合

解决实际问题

优化模型

• 03

第3章 连续函数的积分



连续函数的不定积分

积分的定义和性质是研究连续函数不定积分的基础，通过不定积分的计算方法可以求解常用初等函数的不定积分，为进一步理解定积分打下基础。

连续函数不定积分的计算方法

积分的定义和性质

定义积分

积分的性质

不定积分的计算方法

换元法

分部积分法

复合函数积分法

常用初等函数的不定积分

幂函数积分

三角函数积分

指数函数积分

连续函数的定积分



定积分的定义
和性质

定义和性质

牛顿-莱布尼
茨公式

公式推导

定积分的计算
方法

计算方法

连续函数的定积分应用

定积分应用广泛，包括面积计算、弧长计算和函数的平均值的计算。这些应用使定积分理论具有实际意义，为实际问题提供了数学工具。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/505123042201011131>