

《多元函数极限》PPT课件 (2)

制作人：
时间：2024年X月

目录

- 第1章 引言
- 第2章 多元函数的极限概念
- 第3章 多元函数极限的性质
- 第4章 多元函数极限的计算方法
- 第5章 多元函数极限的应用
- 第6章 总结与展望

• 01

第1章 引言

课程介绍

多元函数极限是微积分的重要内容之一，通过学习多元函数的极限，可以更好地理解函数的性质和变化规律。

课程目标

了解多元函数的极限的定义和性质。掌握多元函数极限的计算方法。能够应用多元函数极限解决实际问题。

课程目标

了解多元函数的极限的定义和性质

掌握多元函数极限的计算方法

能够应用多元函数极限解决实际问题

注重理论和实践相结合，勤于练习，多思考，及时解决问题

掌握多元函数极限的计算方法

能够应用多元函数极限解决实际问题

课程内容

多元函数极限的概念。多元函数极限的计算方法。多元函数极限的应用。

学习建议

理论与实践相结合

在学习多元函数极限时，要注重理论和实践相结合。

勤于练习

多练习可以提高对多元函数极限的理解。

多思考

多思考不同问题的解决方法，有助于深入理解多元函数极限。

及时解决问题

遇到问题要及时解决，不要拖延。

• 02

第2章 多元函数的极限概念

多元函数的定义

多元函数

多元函数是指自变量不止一个的函数。

通常表示为 $f(x,y)$ 或 $f(x_1,x_2,\dots,x_n)$ 。

多元函数的极限定义

多元函数的极限定义

点 (x_0, y_0) 处的
极限

01 多元函数的极限存在性

与极限一致性相关

02

03

多元函数的极限计算

多元函数的极限计算方法包括代数运算、夹逼准则、极坐标转换等。在求解多元函数的极限时，需要根据具体情况选择合适的方法进行计算，以确保准确性和高效性。

多元函数的极限计算

代数运算

常用方法

极坐标转换

转换技巧

夹逼准则

重要技巧

多元函数的极限 计算方法

在多元函数的极限计算中，代数运算、夹逼准则和极坐标转换是常用的方法。这些方法可以帮助我们准确求解多元函数在特定点的极限值，进一步理解函数的性质。

• 03

第3章 多元函数极限的性质

保号性

(x_0, y_0)
的某个去心邻
域内

$f(x, y) > 0$,
则 $\lim_{(x, y) \rightarrow (x_0, y_0)} f(x, y) \geq 0$

01 上界

大于等于所有 $f(x,y)$ 的数M

02 下界

小于等于所有 $f(x,y)$ 的数m

03

两变量函数的夹逼定理

左边界

$$h(x,y)$$

$$f(x,y)$$

$$g(x,y)$$

右边界

$$h(x,y)$$

$$f(x,y)$$

$$g(x,y)$$

上边界

$$h(x,y)$$

$$f(x,y)$$

$$g(x,y)$$

下边界

$$h(x,y)$$

$$f(x,y)$$

$$g(x,y)$$

两变量函数的局部有界性

若在 (x_0, y_0) 的某个去心邻域内， $f(x, y)$ 有界，则 $f(x, y)$ 在 (x_0, y_0) 附近有局部有界性。这意味着 $f(x, y)$ 在该点附近的取值被限制在一定范围内，不会无限增大或减小。这个性质对于研究函数的性质和极限具有重要意义。

极限存在的条件

有限性

极限值必须是有限的

趋近性

不同方向趋近时极限值相同

唯一性

只有一个确定的极限值

夹逼性

利用不等式关系求出极限值

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/915242341244011130>