

<<数学分析教程 (下册)>>

图书基本信息

书名：<<数学分析教程 (下册)>>

13位ISBN编号：9787030368072

10位ISBN编号：703036807X

出版时间：2013-3

出版时间：科学出版社

作者：崔尚斌

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>

<<数学分析教程(下册)>>

内容概要

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学分析教程(下册)》是供综合性大学和师范院校数学类各专业本科一、二年级学生学习数学分析课程的一部教材,分上、中、下三册。
本册为下册,讲授多元函数的数学分析理论,内容包括多元函数的极限和连续性、多元函数微分学及其应用、含参变量的积分、多元函数积分学及其应用、场论初步、微分形式和斯托克斯公式等。

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学分析教程(下册)》对传统数学分析教材的编排做了一些与时俱进的改革,内容做了适当缩减和增补,除了如传统教材一样重视对基础知识和基本技巧的传授外,也增加了一些分析学的新内容。

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学分析教程(下册)》讲解十分清晰、浅显易懂,配有充足的例题和习题,并对数学分析各个组成部分的来龙去脉和历史发展有清楚并且引人入胜的介绍,不仅适合教师课堂讲授,也很适合学生自学使用。

书籍目录

第14章 多元函数的极限和连续性 14.1 R^m 中的点列和点集 14.1.1 R^m 中的运算和距离 14.1.2 R^m 中点列的极限 14.1.3 R^m 中的点集 14.1.4 几个重要定理 习题14.1 14.2 多元函数的概念 14.3 多元函数的极限 14.3.1 沿集合 S 的极限和全极限 14.3.2 方向极限和沿曲线的极限 14.3.3 累次极限 14.3.4 向量函数的极限 习题14.3 14.4 多元连续函数 14.4.1 多元函数连续性的定义与运算 14.4.2 多元连续函数的性质 习题14.4 第15章 多元数量函数的微分学 15.1 偏导数和全微分 15.1.1 偏导数 15.1.2 全微分 15.1.3 全微分与偏导数的关系 习题15.1 15.2 方向导数和梯度 15.2.1 方向导数 15.2.2 梯度 15.2.3 微分中值定理 习题15.2 15.3 复合函数的偏导数和隐函数定理 15.3.1 复合函数的偏导数 15.3.2 复合函数的全微分 15.3.3 隐函数的偏导数和隐函数定理 习题15.3 15.4 高阶偏导数和泰勒公式 15.4.1 高阶偏导数和高阶全微分 15.4.2 m 重指标和高阶偏导数的简写记号 15.4.3 泰勒公式 习题15.4 15.5 微分学的几何应用 习题15.5 第16章 多元向量函数的微分学 16.1 线性变换与矩阵分析初步 16.1.1 线性变换与矩阵的代数理论 16.1.2 线性变换与矩阵的范数 16.1.3 可逆矩阵的摄动定理 习题16.1 16.2 多元向量函数的偏导数与全微分 习题16.2 16.3 隐函数定理和反函数定理 16.3.1 压缩映射原理 16.3.2 隐函数定理 16.3.3 反函数定理 16.3.4 满射定理和单射定理 习题16.3 第17章 多元函数的极值 17.1 简单极值问题 习题17.1 17.2 条件极值问题 17.2.1 求稳定点的拉格朗日乘数法 17.2.2 拉格朗日乘数法的几何解释 习题17.2 第18章 含参变量的积分 18.1 含参变量的定积分 习题18.1 18.2 含参变量的广义积分 18.2.1 含参量广义积分的一致收敛 18.2.2 含参量广义积分的性质 习题18.2 18.3 欧拉积分 18.3.1 伽马函数 18.3.2 贝塔函数 习题18.3 第19章 重积分 19.1 R^m 中点集的若尔当测度 19.1.1 若尔当测度的定义 19.1.2 若尔当可测的等价条件 19.1.3 若尔当测度的运算性质 习题19.1 19.2 重积分的定义和性质 19.2.1 重积分的定义 19.2.2 函数可积的达布准则 19.2.3 重积分的性质 习题19.2 19.3 重积分的计算 19.3.1 化重积分为累次积分 19.3.2 二重积分的计算 19.3.3 三重积分的计算 19.3.4 m 重积分的计算 习题19.3 19.4 重积分的变元变换 19.4.1 变元变换的一般公式 19.4.2 一些常用的积分变元变换 19.4.3 m 维球坐标变换 习题19.4 19.5 曲面的面积 习题19.5 19.6 重积分的物理应用 19.6.1 质心的计算 19.6.2 转动惯量的计算 19.6.3 万有引力的计算 习题19.6 第20章 曲线积分和曲面积分 20.1 第一型曲线积分和曲面积分 20.1.1 第一型曲线积分 20.1.2 第一型曲面积分 20.1.3 物理应用 习题20.1 20.2 第二型曲线积分和曲面积分 20.2.1 第二型曲线积分 20.2.2 第二型曲面积分 习题20.2 20.3 三个重要公式 20.3.1 格林公式 20.3.2 高斯公式 20.3.3 斯托克斯公式 习题20.3 第21章 广义重积分和含参量的重积分 21.1 广义重积分和含参量的重积分 21.1.1 广义重积分 21.1.2 含参变量的重积分 习题21.1 21.2 函数的磨光及其应用 21.2.1 函数的磨光 21.2.2 截断函数和单位分解定理 21.2.3 延拓定理 习题21.2 第22章 场论初步 22.1 关于场的基本概念 22.1.1 等值面和积分曲线 22.1.2 方向导数和梯度 梯度场和势函数 习题22.1 22.2 向量场的通量和散度 22.2.1 向量场的通量 22.2.2 向量场的散度 22.2.3 无源场及其性质 习题22.2 22.3 向量场的环量和旋度 22.3.1 向量场的环量 22.3.2 向量场的旋度 22.3.3 无旋场及其性质 习题22.3 22.4 一些重要定理 22.4.1 梯度、散度和旋度联合的一些运算公式 22.4.2 保守场及其等价条件 22.4.3 亥姆霍兹分解定理 习题22.4 22.5 平面和曲面上的向量场 22.5.1 平面上的向量场 22.5.2 曲面上的向量场 习题22.5 第23章 微分形式和斯托克斯公式 23.1 反对称多线性函数和外积 23.1.1 反对称多线性函数 23.1.2 外积运算 习题23.1 23.2 微分形式和外微分 23.2.1 微分形式 23.2.2 外微分运算 23.2.3 闭形式和恰当形式 习题23.2 23.3 微分形式的变元变换和积分 23.3.1 微分形式的变元变换 23.3.2 微分形式的积分 习题23.3 23.4 斯托克斯公式 23.4.1 微分流形 23.4.2 流形上的积分 23.4.3 斯托克斯公式 习题23.4 综合习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图：我们看到，在重积分的定义中需要用到 R_m 中一般区域的 m 维体积或若尔当测度的概念，虽然在第8章作为定积分的应用，计算了某些平面图形的面积和立体图形的体积，但是，严格地说还没有给出面积和体积概念的确切定义，更没有接触过 $m \geq 4$ 情形的体积概念，所以在正式开始讨论重积分之前，必须先给出这些概念的严格定义，本节对 R_m 中一般点集的 m 维体积即若尔当测度理论做简单的介绍。

19.1.1 若尔当测度的定义 前面已经提到，若尔当测度的概念是平面图形的面积和立体图形的体积概念的推广，所以为了给出一般欧氏空间 R_m 中点集的若尔当测度的定义，需要先搞清楚平面图形的面积和立体图形的体积该如何定义，下面以平面图形的面积为例来研究这个问题。

平面图形的面积是用来衡量平面图形大小的数量，这个量刻画了平面图形所含面积的单位——边长为1的正方形即单位正方形的多寡，如长和宽分别为3.5和2.5的矩形 Q 除含有 $3 \times 2 = 6$ 个单位正方形外，去掉这6个单位正方形所剩余的部分还可划分成11个边长为0.5的正方形（图19-1-1），而边长为0.5的正方形因为是由单位正方形4等分得到的，所以认为它含有 $1/4$ 个单位正方形，因此矩形 Q 含有 $6 + 11 \times 1/4 = 8.75$ 个单位正方形，从而其面积为8.75，依据同样的原理，容易知道任意矩形的面积都等于长乘宽，再应用割补法，便可知道任意平行四边形的面积都等于底乘高，进而任意三角形的面积都等于底乘高的一半，因为两个全等的三角形可以拼接成一个平行四边形，知道了三角形的面积，便可得到任意多边形的面积，因为每个多边形都可剖分成有限个三角形，所以多边形面积的定义以及计算都是很简单的，我们在中小学时代就已经掌握了这些知识。

对于不是多边形即具有弯曲边界的平面图形，面积该如何定义？

这个问题曾在第8章研究过，在那里把求曲边梯形面积的问题归结为求一元函数定积分的问题，进而采用把复杂区域剖分为曲边梯形的方法就可求出任意平面区域的面积，但是如果把这一方法推广到一般的欧氏空间 R_m ，则要定义 m 维区域的 m 维体积，就必须用到 $m-1$ 重积分，因而只要 $m \geq 3$ ，目前我们无法做到，另外，这种方法不能处理不是区域的一般点集，因此必须用其他的方法来给出面积的定义。

<<数学分析教程(下册)>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:数学分析教程(下册)》讲解十分清楚、浅显易懂,配有充足的例题和习题,并对数学分析各个组成部分的来龙去脉和历史发展有清楚并且引人入胜的交代,不仅适合课堂讲授,也很适合自学使用。

<<数学分析教程 (下册)>>

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>