第一图书网, tushu007.com

<<高等数学新讲（上下册）>>

图书基本信息

书名：<<高等数学新讲（上下册）>>

13位ISBN编号：9787030225085

10位ISBN编号：7030225082

出版时间：2008-10

出版时间：科学出版社

作者：鲁东大学数学与信息学院函数论研究室

页数：594

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

前言

微积分学是高等数学最基本、最重要的组成部分，是现代数学许多分支的基础，它的应用涉及人类科技和生产活动的几乎所有领域，它的创立，被看成人类精神的最高胜利。

微积分学的产生与建立，与两个数学问题直接相关。
一个是求做已知曲线的切线，这是微分学的基本问题；另一个是求平面曲线包围的区域的面积，这是积分学的基本问题。
牛顿和莱布尼茨各自独立地几乎同时发现了这两类问题之间的密切联系，并由此创建了系统的方法，从而被大家看成微积分学的创始人。

其实，微积分学是长期演变的结果。
它既不是从牛顿一莱布尼茨开始的，也不是由他们完成的。
如果从牛顿·莱布尼茨时代算起，距今已有300多年的历史。
牛顿一莱布尼茨时的微积分是不严格的。
为了建立微积分的严格数学基础，一批卓越的数学家作出了不懈的努力。
在18世纪，麦克劳林、达朗贝尔、欧拉和拉格朗日等都进行过有关的研究，这个方向的努力进行了100多年，才有了成效。
直到19世纪50年代，经过波尔察诺、柯西、维尔斯特拉斯、戴德金和康托尔等人的相继工作，才建立了微积分的严密的理论体系。
在数学史上，这是一段精彩的篇章。

微积分的严格化，基于极限概念的建立和严格化。
所谓的极限概念的严格化，要归功于柯西和维尔斯特拉斯所提出的极限定义方法。

在150多年间，大学数学系里一直按照法讲授微积分的基础内容。
由于这种方法艰深抽象，难于理解，多数非数学专业在讲授高等数学时就对有关极限的一些重要的基本概念仅仅作直观的描述，而不要求掌握严谨的逻辑推理。
许多理工科学生，由于没有掌握语言的极限概念，始终不能理解他们所用的许多公式的来龙去脉，无可奈何地安于知其然而不知其所以然的境地。
如何使微积分入门教学变得容易，使大多数学习高等数学的人能够真正理解人类精神文明的这一伟大成果，是国际数学教育领域的百年难题。

当代著名的数学家阿蒂亚在1976年就任伦敦数学会主席时的演说中，有这样几句话：“如果我们积累起来的经验要一代一代传下去，就必须不断努力把它们简化和统一”。
“过去曾经使成年人困惑的问题，在以后的年代里，连孩子们都能容易地理解。
”

内容概要

《高等数学新讲（上下）》的上册属于高等数学课程中一元微积分的内容。
《高等数学新讲（上下）》与同类教材不同之处是开始不讲极限，而是开门见山，简捷而严谨地引入函数的导数与微分，接着按导数的应用、定积分和不定积分、定积分的应用等内容顺序深入展开。
在学生初步掌握微积分的方法和原理的基础上，再深入介绍数列极限与无穷级数、函数的极限和连续性、极限与导数、极限与定积分等概念的传统讲法。
编著者力求说理清楚，实例丰富，直观而不模糊，严谨而不繁琐，以期读者能够真正学懂微积分。
《高等数学新讲（上下）》的下册，覆盖了高等数学课程中多元微积分有关内容。
作为准备知识，书中先介绍了空间解析几何与向量代数的基本概念和方法，然后顺次讲述多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分、曲面积分、函数项级数和常微分方程初步等。
其中微分方程求解部分引入了更方便计算的新方法。
书中有丰富的例题和习题，有助于学生进修和考研。
《高等数学新讲（上下）》可作为各类高校非数学专业高等数学课的教材或参考书，文科类专业使用时部分内容可以省略。

书籍目录

上册出版说明序预备知识：集合与函数第1章 函数的导数与微分1.1 函数的导数1.1.1 导数的概念1.1.2 导数的惟一性及简单的导数公式习题1.11.2 导数的性质1.2.1 导数不变号则函数单调1.2.2 第一单调定理1.2.3 第二单调定理1.2.4 强可导函数导数差商有界1.2.5 导数的不等式和估值定理习题1.21.3 求导法则1.3.1 乘积函数的求导法则1.3.2 复合函数的求导法则1.3.3 函数倒数与函数商的求导法则1.3.4 反函数的求导法则习题1.31.4 对数函数与指数函数的导数公式1.4.1 自然对数的概念与性质1.4.2 指数函数y=ex的概念与性质习题1.41.5 基本初等函数及初等函数的导数习题1.51.6 几种特殊求导法1.6.1 隐函数求导法1.6.2 由参数方程确定的函数的求导法则1.6.3 取对数求导法习题1.61.7 高阶导数习题1.71.8 函数的微分1.8.1 微分的概念1.8.2 基本初等函数微分公式与微分法则1.8.3 微分在近似计算中的应用习题1.8总习题1科学家简介第2章 导数的应用2.1 泰勒（Taylor）公式习题2.12.2 函数单调性的判定习题2.22.3 函数曲线凹凸性的判定习题2.32.4 函数的极值与最值2.4.1 函数的极值2.4.2 函数的最值习题2.4总习题2科学家简介第3章 定积分和不定积分3.1 定积分与微积分基本定理3.1.1 定积分的公理化定义3.1.2 差商有界函数积分系统的惟一性3.1.3 微积分学基本定理（牛顿-莱布尼茨（Newton-Leibniz）公式）3.1.4 变上限的定积分习题3.13.2 原函数与不定积分3.2.1 原函数与不定积分的概念3.2.2 不定积分的性质习题3.23.3 换元积分法3.3.1 第1类换元积分法3.3.2 第2类换元积分法习题3.33.4 分部积分法习题3.43.5 几种特殊类型函数的积分3.5.1 有理函数的积分3.5.2 三角函数有理式的积分3.5.3 简单无理式的积分习题3.53.6 定积分的计算习题3.63.7 定积分的换元法和分部积分法3.7.1 定积分的换元积分法3.7.2 定积分的分部积分法习题3.7总习题3科学家简介第4章 定积分的应用4.1 平面图形的面积4.1.1 平面直角坐标系下面积的计算4.1.2 极坐标情形4.1.3 参数方程情形习题4.14.2 空间立体的体积4.2.1 平行截面面积为已知的立体的体积（截面法）4.2.2 旋转体的体积习题4.24.3 平面曲线的弧长4.3.1 直角坐标情形4.3.2 参数方程情形4.3.3 极坐标情形习题4.34.4 功、水压力和引力4.4.1 变力沿直线所做的功4.4.2 水压力4.4.3 引力习题4.4总习题4科学家简介第5章 数列极限与无穷级数5.1 实数集的连续性和连续归纳法5.1.1 实数集的连续性5.1.2 连续归纳法5.1.3 确界原理习题5.15.2 数列极限的概念5.2.1 数列极限的“ ∈一N ”语言5.2.2 无界不减数列5.2.3 数列极限的“ D- ”语言习题5.25.3 收敛数列的性质与运算5.3.1 收敛数列的性质5.3.2 数列极限的运算性质5.3，3 数列极限的存在准则习题5.35.4 数项级数的概念和性质5.4.1 基本概念5.4.2 级数的基本性质习题5.45.5 正项级数的判别法5.5.1 积分判别法5.5.2 比较判别法5.5.3 比值判别法和根值判别法习题5.55.6 一般项级数5.6.1 交错级数5.6.2 绝对收敛与条件收敛习题5.6总习题5科学家简介第6章 函数的极限和连续性6.1 函数极限的概念6.1.1 函数极限的“ £一 ”语言6.1.2 无界单调函数6.1.3 函数极限的“ D一 ”语言习题6.16.2 函数极限的性质与运算第7章 极限与导数第8章 极限与定积分附录习题答案下册第9章 空间解析几何与向量代数第10章 多元函数微分法及其应用第11章 重积分第12章 曲线积分第13章 曲面积分第14章 函数项级数第15章 微风方程初步习题答案

章节摘录

第1章　函数的导数与微分　　层数与微分是微积分学的重要概念。
对它们的性质和应用的研究，构成了微分学的主体。
1.1　函数的导数　　世界上的一切事物，都在或快或慢的过程之中。
函数是描述确定性变化过程的一种数学模型。
函数的导数，则定量地刻画了变化的速度。
1.1.1　导数的概念　　导数概念的产生源于两个问题：一个是几何学中确定曲线切线斜率的问题，另一个是运动学中计算瞬时速度的问题。
……

编辑推荐

微积分学是高等数学最基本、最重要的组成部分，是现代数学许多分支的基础，它的应用涉及人类科技和生产活动的几乎所有领域，它的创立，被看成人类精神的最高胜利。

本书分为上、下两册，上册开门见山地引入函数的导数与微分，接着按导数的应用、定积分和不定积分、定积分的应用等内容顺序深入展开。

下册覆盖了高等数学课程中多元微积分有关内容。

本书还安排了难度不同的多种类型的习题，附录中提供了计算题的答案。

第一图书网, tushu007.com

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