

<<高等数学(上)>>

图书基本信息

书名：<<高等数学(上)>>

13位ISBN编号：9787030249487

10位ISBN编号：7030249488

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：熊德之，柳翠华，伍建华 编

页数：290

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>

## <<高等数学(上)>>

### 前言

进入21世纪,科学技术飞速发展,知识更替日新月异,这是一个催人奋进的时代。我国的高等教育已迈入大众化的发展轨道,独立学院、高职高专学生占了大学生总数的“半壁江山”。

在新的形势下,高等数学的课时却还在减少,这对高等数学的教学提出了更高的要求,同时,出版新的应用型高等数学教材,以满足高等教育改革和发展的需要,就显得更加紧迫。

本书是高等学校本专科规划课改教材,主要面向独立学院等应用型本专科的高等数学课程。

在编写过程中,我们着力加强基本概念,突出素质培养,注重实际应用。

对基本概念、基本理论的叙述,力求准确、简明,便于理解和掌握。

对知识的深度和难度,以必需、够用为原则,重视数学思想方法的传授,避免烦琐理论推导,力求通俗易懂,易教易学。

对于书中标有“\*”号的内容,专科层次的教学可以不作要求,本科层次的教学可根据需要选用。

## <<高等数学(上)>>

### 内容概要

《高等数学(上)》参照教育部高等学校数学与统计学教学指导委员会制定的《工科类数学基础课程教学基本要求》编写而成,分上、下两册。

上册内容为函数与极限、导数与微分、微分中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程。

附录附有基本初等函数的图形及其主要性质、几种常用的曲线、积分表等内容。

《高等数学(上)》语言通俗、例题较多,便于自学,并吸收国内外同类教材的优点,以帮助学生提高数学素养,培养学生创新意识和运用数学工具去分析和解决实际问题的能力。

《高等数学(上)》可作为高等学校工科类各专业高等数学课程的教材,也可作为相近学科或经济、管理类专业的数学教材和教学参考书。

## 书籍目录

第1章 函数与极限1.1 函数一、集合与区间二、函数概念三、函数的几种特性四、反函数五、复合函数、初等函数习题1-11.2 数列的极限一、数列极限的定义二、数列极限的性质习题1-21.3 函数的极限一、自变量趋于有限值时函数的极限二、自变量趋于无穷大时函数的极限三、函数极限的性质习题1-31.4 无穷小与无穷大一、无穷小二、无穷大三、无穷小的比较习题1-41.5 极限运算法则习题1-51.6 极限存在准则两个重要极限一、夹逼准则二、单调有界收敛准则习题1-61.7 函数的连续性与间断点一、函数的连续性二、函数的间断点三、连续函数的运算与初等函数的连续性习题1-71.8 闭区间上连续函数的性质一、最值与有界性定理二、零点定理与介值定理习题1-8总习题1

第2章 导数与微分2.1 导数概念一、引例及定义二、求导数举例三、导数的几何意义四、可导性与连续性之间的关系习题2-12.2 求导法则一、四则求导法则二、反函数求导法则三、复合函数求导法则四、基本求导公式习题2-22.3 高阶导数习题2-32.4 隐函数及参数方程所确定的函数的导数一、隐函数的导数二、由参数方程所确定的函数的导数三、相关变化率习题2-42.5 函数的微分一、微分的概念二、微分公式与微分法则三、微分在近似计算中的应用习题2-5总习题2

第3章 微分中值定理与导数的应用3.1 微分中值定理一、罗尔中值定理二、拉格朗日中值定理三、柯西中值定理习题3-13.2 洛必达法则习题3-23.3 泰勒公式习题3-33.4 函数的单调性习题3-43.5 函数的极值与最值一、函数的极值二、最大值、最小值问题习题3-53.6 曲线的凹凸性函数图形的描绘一、曲线的凹凸性及拐点二、函数图形的描绘习题3-63.7 曲率一、弧微分二、曲率三、曲率圆与曲率半径习题3-7总习题3

第4章 不定积分4.1 不定积分的概念与性质一、原函数与不定积分二、基本积分公式三、不定积分的性质四、直接积分法习题4-14.2 换元积分法一、第一类换元法二、第二类换元法习题4-24.3 分部积分法习题4-34.4 有理函数和可化为有理函数的积分一、有理函数的积分二、三角函数有理式的积分三、简单无理函数的积分四、积分表的使用习题4-4总习题4

第5章 定积分及其应用5.1 定积分的概念与性质一、定积分问题举例二、定积分定义三、定积分的性质习题5-15.2 微积分基本公式一、积分上限的函数及其导数二、牛顿-莱布尼茨公式习题5-25.3 定积分的换元法与分部积分法一、定积分的换元法二、定积分的分部积分法习题5-35.4 反常积分一、无穷限的反常积分二、无界函数的反常积分习题5-45.5 定积分的元素法平面图形的面积一、定积分的元素法二、平面图形的面积习题5-55.6 体积与弧长一、立体的体积二、平面曲线的弧长习题5-65.7 定积分在物理上的应用一、变力沿直线所做的功二、水压力三、引力习题5-7总习题5

第6章 常微分方程6.1 微分方程的基本概念习题6-16.2 可分离变量的微分方程习题6-26.3 齐次方程习题6-36.4 一阶线性微分方程习题6-46.5 可降阶的高阶微分方程一、 $y^{(n)}=f(x)$ 型的微分方程二、 $y''=f(x, y)$ 型的微分方程三、 $y''=f(y, y')$ 型的微分方程习题6-56.6 二阶线性微分方程一、二阶线性微分方程解的结构二、二阶常系数齐次线性微分方程三、二阶常系数非齐次线性微分方程习题6-6总习题6

附录A 基本初等函数的图形及其主要性质附录B 几种常用的曲线附录C 积分表附 习题答案与提示

## 章节摘录

第1章 函数与极限 初等数学的研究对象基本上是不变的量,而高等数学则以变量为研究对象。

对客观世界的量与量的依赖关系的研究,产生了函数与函数极限的概念。

函数概念就是对现实世界中量与量的依赖关系的抽象描述,是刻画现实世界中变量之间相依关系的数学模型,也是高等数学研究的主要对象。

极限是刻画变化过程中变量的变化趋势的数学模型,是研究变量的一种基本方法。

在中学数学里,通常突出的是极限的描述性定义,微积分则必须强调精确的、定量的极限定义。

本章在总结和推广中学所学过的函数概念及一些主要函数的基础上,将介绍函数与极限的基本概念、性质和运算,并利用极限描述函数的连续性。

连续函数是最常见的一类函数,它具有一系列很好的性质和基本运算,微分理论将以连续函数为主要对象。

1.1 函数 一、集合与区间 1.集合概念 集合是现代数学的基本语言,可以简洁准确地表达数学内容。

在现代数学中,每个对象(如数、函数等)本质上都是集合,都可以用某种集合来定义。

在中学已经接触过集合的概念,如自然数的集合、有理数的集合等。

集合(简称集)是指具有某种特定性质的事物的总体。

构成集合的每一个对象称为该集合的元素。

习惯上,集合常用大写字母 $A, B, C, \dots$ 表示;元素常用小写字母 $a, b, c, x, \dots$ 表示。

编辑推荐

本书是高等学校本专科规划课改教材，主要面向独立学院等应用型本专科的高等数学课程。在编写过程中，我们着力加强基本概念，突出素质培养，注重实际应用。对基本概念、基本理论的叙述，力求准确、简明，便于理解和掌握。对知识的深度和难度，以必需、够用为原则，重视数学思想方法的传授，避免烦琐理论推导，力求通俗易懂，易教易学。

本书是“21世纪高等学校本专科规划课改教材”之上册，全书共分6个章节，主要对高等数学中的基础中的相关知识作了介绍，具体内容包括函数与极限、导数与微分、微分中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用等。该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

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>