

<<高等数学(上)>>

图书基本信息

书名：<<高等数学(上)>>

13位ISBN编号：9787030285997

10位ISBN编号：7030285999

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：刘春风 编

页数：348

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

信息化时代,实质上是一个数学时代,当今如此广泛称颂的高技术本质上就是一种数学技术。

高等数学以广泛存在于自然科学和技术科学的各个领域的变量为研究对象,其中所研究的各种数学模型应用广泛,是客观世界中最基本的处理各种关系结构的量化模式,同时,高等数学作为一种宝贵的人类成就,对大学生科学素质的锻造、理性精神的熏陶和分析解决问题能力的培养意义深远,因而成为工科院校最重要的基础课程之一。

进入21世纪,随着我国高等教育理念由过去的“精英”教育转向了“大众”教育,教学内容和课程体系的改革在全国深入开展,面向重点大学的具有新思路且嵌入“数学实验”的新教材陆续出现,对教学改革起到了推动和引领作用。

但是,由于缺乏适合自身的新教材,相当一部分普通院校在选用教材时和重点大学保持一致,培养目标和学生的差异使普通院校呈现传授与接受的“脱节”,教师教的辛苦,学生学的艰难,教学效果事倍功半。

本书遵循教育部高等学校“工科类本科数学基础课程教学基本要求”,立足普通高等院校人才培养的需要,把握“科学、简约、应用、现代”的原则,汇集作者多年教学实践的经验编写而成。

<<高等数学(上)>>

内容概要

本书遵循教育部高等院校非数学类专业数学基础教学指导分委会修订的“工科类本科数学基础课程教学基本要求”，传承高等数学的结构体系，体现新形势下教材改革的精神，面向普通高校人才培养的需要，集作者多年教学实践的经验编写而成。

本套书分上、下两册，上册内容为一元函数微积分和空间解析几何与向量代数（共7章），下册内容为多元函数微积分、级数和常微分方程（共5章）。

书末附有习题参考答案。

本书可作为高等院校工学、经济学等专业的教材，也可作为相关教师、工程技术人员用书和参考书。

<<高等数学(上)>>

书籍目录

第1章 函数

- 1.1 预备知识
 - 1.1.1 常见的实数集与记号
 - 1.1.2 实数的绝对值
 - 1.1.3 邻域
 - 1.1.4 充分必要条件
 - 1.1.5 常用三角公式
 - 1.1.6 极坐标
- 1.2 函数
- 1.3 具有某种特性的函数
 - 1.3.1 奇(偶)函数
 - 1.3.2 有界函数
 - 1.3.3 单调函数
 - 1.3.4 周期函数
- 1.4 反函数
- 1.5 复合函数?初等函数
 - 1.5.1 基本初等函数
 - 1.5.2 复合函数

第2章 极限与连续

- 2.1 数列极限
 - 2.1.1 数列的概念
 - 2.1.2 有界数列的定义
 - 2.1.3 数列有界的几何意义
 - 2.1.4 数列单调的定义
 - 2.1.5 数列极限的直观描述
 - 2.1.6 数列极限的精确刻画
 - 2.1.7 数列极限的几何意义
 - 2.1.8 数列极限的性质
- 2.2 函数极限
 - 2.2.1 自变量 x 趋于无穷大时函数极限的直观描述
 - 2.2.2 自变量 x 趋于有限数时函数极限的直观描述
 - 2.2.3 单侧极限
 - 2.2.4 自变量 x 趋于无穷大时极限的精确刻画 (∞ - ∞ 语言)
 - 2.2.5 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = A$ 的几何意义
 - 2.2.6 自变量趋于有限数时函数极限的精确刻画 (∞ - d 语言)
 - 2.2.7 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$ 的几何意义
- 2.3 函数极限的性质?函数极限的运算法则
 - 2.3.1 函数极限的性质
 - 2.3.2 极限的运算法则
 - 2.3.3 复合函数的极限运算法则
- 2.4 极限的存在准则和两个重要极限
 - 2.4.1 极限的存在准则
 - 2.4.2 重要极限之一
 - 2.4.3 重要极限之二

<<高等数学(上)>>

2.5 无穷小与无穷大

2.5.1 无穷大的概念

2.5.2 无穷小的概念

2.5.3 收敛变量与其极限的关系

2.5.4 无穷小与无穷大的关系

2.5.5 无穷小的性质

2.5.6 无穷小阶的比较

2.5.7 “ $1-\epsilon$ ”型极限的简便算法

2.6 函数的连续性

2.6.1 函数在一点处的连续性

2.6.2 单侧连续

2.6.3 区间连续

2.6.4 函数的间断点及其类型

2.6.5 初等函数的连续性

2.7 闭区间上连续函数的性质

数学实验

第3章 导数与微分

3.1 导数概念

3.1.1 导数概念的引入

3.1.2 导数的定义

3.1.3 单侧导数

3.1.4 导数的几何意义

3.1.5 函数可导与连续的关系

3.2 求导法则

3.2.1 四则运算法则

3.2.2 反函数的求导法则

3.2.3 复合函数的求导法则

3.2.4 隐函数的求导法则

3.2.5 由参数方程所确定的函数的导数

3.3 高阶导数

3.3.1 高阶导数的概念

3.3.2 高阶导数的运算法则

3.4 函数的微分

3.4.1 微分的定义

3.4.2 微分的几何意义

3.4.3 基本初等函数的微分公式

3.4.4 函数和、差、积、商的微分法则

3.4.5 微分形式的不变性

3.4.6 微分在近似计算中的应用

数学实验二

第4章 中值定理与导数的应用

4.1 中值定理

4.1.1 罗尔定理

4.1.2 拉格朗日中值定理

4.1.3 柯西定理

<<高等数学(上)>>

4.2 洛必达法则

4.2.1 洛必达法则I

4.2.2 洛必达法则

4.2.3 其他不定式

4.3 函数单调性和凹凸性

4.3.1 函数单调性的判定法

4.3.2 确定函数单调区间的步骤

4.3.3 曲线的凹凸性及其判别法

4.3.4 确定函数凹凸区间的步骤

4.4 函数的极值与最值

4.4.1 函数的极值及其判别条件

4.4.2 求函数 $f(x)$ 的极值的步骤

4.4.3 闭区间上连续函数最值的求法

4.4.4 最值问题举例

4.5 不等式的证明

4.5.1 利用单调性证明不等式

4.5.2 利用微分中值定理证明不等式

4.5.3 利用函数的凹凸性证明不等式

4.5.4 利用函数的极值和最值证明不等式

4.6 函数图形的描绘

4.6.1 曲线的渐近线

4.6.2 函数作图的步骤

数学实验三

第5章 不定积分

5.1 不定积分的概念与性质

5.1.1 原函数与不定积分的概念

5.1.2 不定积分的性质

5.1.3 不定积分的几何意义

5.1.4 不定积分基本公式

5.2 换元积分法

5.2.1 第一换元积分法(凑微分法)

5.2.2 第二换元积分法

5.3 分部积分法

5.3.1 分部积分法

5.3.2 循环积分与递推公式

5.3.3 分部积分速算法

5.4 几种特殊函数的积分

5.4.1 有理函数的积分

5.4.2 三角函数有理式的积分

5.4.3 简单无理函数的积分

5.5 积分表的使用方法

5.5.1 可直接查表的积分

5.5.2 进行变量代换,再查表

5.5.3 用递推公式

第6章 定积分及其应用

<<高等数学(上)>>

6.1 定积分的概念与性质

6.1.1 定积分的定义

6.1.2 定积分的几何意义

6.1.3 定积分的性质?积分中值定理

6.2 定积分的计算

6.2.1 变限函数及其导数

6.2.2 微积分基本公式

6.2.3 定积分的换元积分法

6.2.4 定积分的分部积分法

6.2.5 定积分的常用结论汇总

6.3 广义积分

6.3.1 广义积分的概念

6.3.2 广义积分的计算

6.3.3 两个重要的广义积分

6.4 定积分的应用

6.4.1 微元法

6.4.2 平面图形的面积

6.4.3 旋转体的体积

6.4.4 平行截面面积为已知的立体的体积

6.4.5 平面曲线的弧长

数学实验四

第7章 空间解析几何与向量代数

7.1 空间直角坐标系

7.1.1 空间点的直角坐标

7.1.2 两点间的距离公式

7.2 向量及其加减法?数与向量的乘积

7.2.1 向量的概念

7.2.2 向量及其加减法

7.2.3 数与向量的乘积

7.3 向量的坐标

7.3.1 向量的坐标

7.3.2 向量的坐标运算

7.4 数量积?向量积?混合积

7.4.1 向量的数量积

7.4.2 数量积的坐标表示

7.4.3 向量的向量积

7.4.4 向量积的坐标表示

7.4.5 向量的混合积

7.4.6 混合积的坐标表示

7.5 平面及其方程

7.5.1 平面的方程及其方程的几种类型

7.5.2 两平面的位置关系

7.5.3 点到平面的距离

7.6 空间直线及其方程

7.6.1 直线方程的几种类型

7.6.2 两直线的夹角

<<高等数学(上)>>

7.6.3 直线与平面的位置关系

7.6.4 点到直线的距离

7.6.5 杂例

7.7 曲面及其方程

7.7.1 一般曲面

7.7.2 旋转曲面

7.7.3 柱面

7.7.4 二次曲面

7.8 空间曲线及其方程

7.8.1 空间曲线的一般方程

7.8.2 空间曲线的参数方程

7.8.3 空间曲线在坐标面上的投影

数学实验五

习题参考答案

附录

附录1 常用的初等数学公式

附录2 积分表

附录3 Mathematica简介

参考文献

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>