

<<高等数学（下）>>

图书基本信息

书名：<<高等数学（下）>>

13位ISBN编号：9787030285980

10位ISBN编号：7030285980

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：刘春风

页数：269

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

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。

首先,本书传承高等数学的结构体系,将现代数学的观点、思想、符号、术语渗透其中,结构严谨、逻辑清晰、符合认知规律;其次,考虑普通工院校学生对数学的需求,本着“以应用为目的,以必需够用为度”的原则,对繁琐的理论推导进行了适度的约简,增加了大量的图形,对数学的理论和概念,尽可能地通过几何直观,解释其抽象和深刻的内涵,通俗易懂,宜教易学;再次,对数学概念和理论,加强了其产生背景和应用范围的介绍,注重引导学生品味数学源于现实、高于现实的境界,指引学生体会数学与现实中客观现象的密切联系。

例题的选择注意典型、适度、可拓展,阐述数学方法时,由浅入深,注重启发联想,引导探究,力求使读者融会贯通;最后,介绍了Mathematica软件在高等数学中的应用,适度嵌入了与高等数学密切相关的数学实验课题,让学生学习使用Mathematica软件进行各种运算、绘制图形和完成实验课题。该软件的强大功能和丰富有趣的内容使高等数学如虎添翼,一方面大大拓宽了高等数学的应用范围,另一方面,相对于传统教材,过去学生由于计算技术的局限只能“望洋兴叹”的问题,如今可以通过数学实验轻松解决。

总之,本书期望在科学素质的锻造、理性精神的熏陶和分析解决问题能力的培养诸方面为学生奠定良好的数学基础。

刘春风任本书主编,马醒花、米翠兰任副主编,参加编写的有:刘春风(第1、2、4、5、7、10、11章和全书的数学实验),米翠兰(第3、8、12章),马醒花(第6、9章)。

阎少宏、纪楠(第1~6章的习题),杨爱民、彭亚绵(第7~12章的习题),全书最后由主编和副主编审阅定稿。

<<高等数学(下)>>

内容概要

本套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(共七章)，下册内容为多元函数微积分、级数和常微分方程(共五章)。

书末附有习题参考答案。

本书可作为高等工科院校工学、经济学等专业“高等数学”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(下)>>

书籍目录

第8章 多元函数微分法及其应用

8.1 二元函数

8.1.1 预备知识

8.1.2 二元函数的概念

8.1.3 二元函数的极限和连续

8.2 偏导数

8.2.1 二元函数的增量

8.2.2 偏导数的概念及其计算

8.2.3 高阶偏导数

8.3 全微分

8.3.1 全微分定义

8.3.2 函数可微分的条件

8.3.3 全微分在近似计算中的应用

8.4 多元复合函数的求导法则

8.4.1 多元复合函数的复合关系

8.4.2 多元复合函数的求导法则

8.4.3 全微分形式不变性

8.5 隐函数的求导法

8.5.1 由方程 $F(x, y) = 0$ 所确定的隐函数的导数8.5.2 由方程 $F(x, y, z) = 0$ 所确定的隐函数的导数

8.5.3 由方程组所确定的隐函数的导数

8.6 偏导数的几何应用

8.6.1 相关概念

8.6.2 空间曲线的切线方程与法平面方程

8.6.3 曲面的切平面方程与法线方程

8.7 方向导数与梯度

8.7.1 方向导数

8.7.2 梯度

8.8 二元函数的极值

8.8.1 二元函数的极值

8.8.2 二元函数的最大值与最小值

8.8.3 二元函数的条件极值

数学实验六

第9章 重积分

9.1 二重积分的概念

9.1.1 二重积分的定义

9.1.2 二重积分的性质

9.2 二重积分的计算

9.2.1 直角坐标系下二重积分的计算

9.2.2 极坐标下二重积分的计算

9.3 三重积分

9.3.1 三重积分的概念

9.3.2 直角坐标下三重积分的计算

9.3.3 柱坐标下三重积分的计算

9.3.4 球坐标下三重积分的计算

<<高等数学(下)>>

数学实验七

第10章 曲线积分与曲面积分

10.1 准备知识

10.1.1 场的概念

10.1.2 单连通与复连通区域

10.1.3 平面区域D的边界曲线L的正向

10.1.4 曲面的侧与有向曲面

10.2 对弧长的曲线积分

10.2.1 对弧长的曲线积分的概念

10.2.2 对弧长的曲线积分的性质

10.2.3 对弧长的曲线积分的计算

10.3 对坐标的曲线积分

10.3.1 对坐标的曲线积分的概念

10.3.2 对坐标的曲线积分的性质

10.3.3 对坐标的曲线积分的计算

10.4 格林公式及其应用

10.4.1 格林公式

10.4.2 格林公式的简单应用

10.5 平面上曲线积分与路径无关的条件

10.5.1 曲线积分与路径无关的概念

10.5.2 曲线积分与路径无关的条件

10.5.3 全微分求积

10.5.4 两类曲线积分之间的关系

10.6 对面积的曲面积分

10.6.1 对面积的曲面积分的概念

10.6.2 对面积的曲面积分的性质

10.6.3 对面积的曲面积分的计算

10.7 对坐标的曲面积分

10.7.1 对坐标的曲面积分的概念

10.7.2 对坐标的曲面积分的性质

10.7.3 对坐标的曲面积分的计算

10.8 高斯公式

10.9 斯托克斯公式

10.10 积分学的应用

10.10.1 积分学的几何应用

10.10.2 积分学的物理应用

数学实验八

第11章 无穷级数

11.1 常数项级数的概念和性质

11.1.1 常数项级数的概念

11.1.2 级数收敛的必要条件

11.1.3 收敛级数的基本性质

11.2 常数项级数的审敛法

11.2.1 正项级数及其审敛法

11.2.2 任意项级数及其审敛法

11.3 幂级数

11.3.1 函数项级数

<<高等数学(下)>>

11.3.2 幂级数及其收敛性

11.3.3 幂级数的运算性质

11.4 函数展开成幂级数

11.4.1 泰勒公式

11.4.2 泰勒级数

11.4.3 某些初等函数的幂级数展开式

11.5 傅里叶级数

11.5.1 三角函数系及其正交性

11.5.2 三角级数与傅里叶级数

11.5.3 函数展开成傅里叶级数

数学实验九

第12章 常微分方程

12.1 微分方程的基本概念

12.2 一阶微分方程

12.2.1 可分离变量的微分方程

12.2.2 齐次微分方程

12.2.3 一阶线性微分方程

12.2.4 伯努利方程

12.2.5 全微分方程

12.3 可降阶的高阶微分方程

12.3.1 $y(x) = f(x)$ 型微分方程

12.3.2 $y' = f(x, y)$ 型微分方程

12.3.3 $y'' = f(y, y')$ 型微分方程

12.4 二阶线性微分方程解的结构

12.4.1 二阶齐次线性微分方程解的结构

12.4.2 二阶非齐次线性微分方程解的结构

12.5 二阶常系数线性微分方程

12.5.1 二阶常系数齐次线性微分方程

12.5.2 二阶常系数非齐次线性微分方程

数学实验十

习题参考答案

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>