第一图书网, tushu007.com

<<高等数学基础教程>>

图书基本信息

书名：<<高等数学基础教程>>

13位ISBN编号：9787302222545

10位ISBN编号：7302222541

出版时间：2010-6

出版时间：清华大学出版社

作者：郑艳霞，邓艳娟　编著

页数：297

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

众所周知，高等数学是高等院校各专业最重要的课程之一，在高职院校中也起着非常重要的作用，其原因不仅在于从中可以学到一些数学概念、公式和结论，为其他数学课和专业课的学习打好基础，更重要的是通过学习数学可以培养人的理性思维品格和思辨能力，启迪智慧，开发创造力，因而数学教学的好坏直接影响到21世纪人才的培养，进而影响到我国的科技发展水平与现代化进程，很多数学教育研究者在教学模式、教学方法、教学内容上都做了深入广泛的研究，教学内容的改革是其核心，因此，我们在清华大学出版社的大力支持下，根据高职高专院校学生的实际情况，在教学内容的改进上做了一些探讨，承担了面向21世纪课程教材《高等数学基础教程》（理工类）的编写工作。
现在通用的教材在知识点选择上不适合理工类高职学生的使用，要么是照搬理工类本科的体系，微积分、线性代数和概率统计、积分变换等单独形成体系，对学生而言过难；要么就是将上述多门课程合并为一本教材，但是各部分知识的选择都只讲解前几章，而没有考虑学生的实际水平和后续课程对数学的基本工具的要求，这对于现在高职学生对数学的需求是不相符的，尤其是高职学生相对于本科学生更注重动手能力和实践能力，对理论的需求相对较弱，因此对高职学生而言，如何结合学生的专业特点，将抽象复杂的数学理论进行通俗的讲解，使他们确实学有所获，是重中之重，本书的编写在内容上力求由浅人深；强调数学的基本思想和基本内涵以及基本理论的背景介绍；选取恰当的实例引发学生的学习兴趣；弱化解题技巧，对于繁杂的计算，力图通过数学软件实现求解，教材编写总体思路和特色有如下几个方面。
（1）体系完整，思想与应用兼顾该教材第1章从自然数的产生，到有理数的出现一直讲到实数的构造成功，阐述了数，学的发展过程，不仅可以使学生了解到将要研究的微积分，理论的基础——实数来之不易，更重要的是能使读者体会到数学的严密性与抽象性，体会到数学的思维方法，即数学不是直观经验的归纳和总结，而是一种理性的抽象理论，这对于学生数学思想方法的形成有积极的作用，紧接着讲了一维连续统——实数，使学生知道实数的连续性是它与有理数本质的不同点，是全部微积分原理的出发点，从而使微积分的研究有了坚实的基础。
另外，本教材增强了数学概念的背景材料介绍，加强了数学知识与实际应用的结合，现在我们所接触的数学类教材限于篇幅，基本上都没有数学理论发展历史、产生背景等的说明，学生在学习时常常会感到一头雾水，数学为什么会产生这样的定理、命题和公式？
这样学生往往会对数学产生一种神秘感，觉得不可捉摸，这对学生掌握数学知识，自觉地运用数学，就形成了一种障碍，实际上，数学理论的创立以及数学体系的发展并非“空穴来风”，它也像其他学科一样有其产生的实际背景和过程，数学问题的提出和解决也很自然。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

全书从高职高专学生的特点出发，在内容编排上力求突出重点，分散难点，强调数学的基本思想和基本内涵，弱化计算，对于繁杂的计算，全部利用Mathematica软件实现。

本书共分9章，第1章介绍数的起源和数系，第2—7章是微积分的基本内容，第8章是线性代数和线性规划初步，第9章是概率论与数理统计初步。

本书可作为高等专科学校、高等职业学校、成人高等学校和本科院校举办的二级职业技术学院理工科各专业的数学基础课教材，也可供管理专业、财经专业及非数学类理科专业的学生学习参考，同时也为相关的人员提供了一本阅读教材，还可以作为数学教师选取应用实例的参考书。

<<高等数学基础教程>>

书籍目录

第1章　数与数系　相关链接：万物皆数　1.1　数与集合　1.2　有理数的可数性和连续统的不可数性　1.3　Mathematica 5.0软件简介　习题1　本章历史人物：毕达哥拉斯　观察与思考：回文数 第2章　函数的极限与连续　相关链接：丌的计算　2.1　变化与函数　2.2　函数的形态　2.3　基本初等函数和初等函数　2.4　函数的极限　2.5　函数的连续性　2.6　应用Mathematica 5.0软件求极限　习题2　本章历史人物：魏尔斯特拉斯　观察与思考：洛希极限 第3章　差分与导数　相关链接：海洋捕鱼问题　3.1　离散变量函数的差分　3.2　连续变量函数的导数　3.3　导数的应用　3.4　应用Mathematica软件计算导数　习题3　本章历史人物：欧拉　观察与思考：存储模型 第4章　积分的概念　相关链接：汽车计速器的工作原理　4.1　不定积分　4.2　定积分　4.3　积分的应用　4.4　应用Mathematica 5.0软件计算积分　习题4　本章历史人物：牛顿　观察与思考：求定积分的另一种方法——梯形法 第5章　微分方程　相关链接：湖泊污染物变化率问题　5.1　微分方程的定义及示例　5.2　微分方程的分类　5.3　微分方程的解　5.4　一阶线性微分方程　5.5　微分方程建模　5.6　应用Mathematica 5.0软件求解微分方程　习题5　本章历史人物：柯西　观察与思考：这些受害者死了多久? 第6章　级数　相关链接：银行通过存款和放款“创造”货币　6.1　常数项级数　6.2　常数项级数的判敛法　6.3　幂级数及其展开　6.4　傅里叶级数初步　6.5　利用Mathematica 5.0软件进行级数运算　习题6　本章历史人物：傅里叶　观察与思考：螺旋周期(费波纳茨级数)在股票市场的应用 第7章　多元微积分　相关链接：承包商人的故事　7.1　多元函数的基本概念　7.2　多元函数的极限和连续性　7.3　多元函数的偏导数和全微分　7.4　多元函数的积分　7.5　应用Mathematica 5.0软件求解多元函数的问题　习题7　本章历史人物：泰勒　观察与思考：拉格朗日乘子法 第8章　线性代数　相关链接：不定方程　8.1　应用线，陆方程组的模型　8.2　矩阵　8.3　行列式　8.4　矩阵的应用　8.5　线性规划简介　8.6　Mathematica 5.0软件在线性代数中的应用　8.7　线性代数模型的示例　习题8　本章历史人物：雅可比　观察与思考：公寓建筑的设计 第9章　概率论与数理统计　相关链接：用统计学的检验方法来确认噪声标准　9.1　概率　9.2　随机变量及其分布　9.3　统计检验　9.4　相关分析与线性回归　9.5　Mathematica 5.0软件在概率与数理统计中的应用　习题9　本章历史人物：费马　观察与思考：手机市场的统计与调查 附录　常用数表　附表1　泊松分布概率值表　附表2　标准正态分布函数表　附表3　t分布表　附表4　X2分布表 习题答案　习题1答案　习题2答案　习题3答案　习题4答案　习题5答案　习题6答案　习题7答案　习题8答案　习题9答案 参考文献

章节摘录

插图：最早把数的概念提到突出地位的是毕达哥拉斯学派，他们很重视数学，企图用数来解释一切，宣称数是宇宙万物的本原，研究数学的目的并不在于使用，而是为了探索自然的奥秘，他们从5个苹果、5个手指等事物中抽象出了5这个数，这在今天看来很平常的事，在当时的哲学和实用数学界，却是一个巨大的进步，在实用数学方面，它使得算术成为可能；在哲学方面，这个发现促使人们相信数是构成实物世界的基础，毕达哥拉斯对数论做了许多研究，将自然数区分为奇数、偶数、素数、完全数、平方数、三角数和五角数等，在毕达哥拉斯学派看来，数为宇宙提供了一个概念模型，数量和形状决定一切自然物体的形式，数不但有量的多寡，而且也具有几何形状，在这个意义上，他们把“数”理解为自然物体的形式和形象，是一切事物的总根源，因为有了数，才有几何学上的点，有了点才有线、面和立体，有了立体才有火、气、水、土这四种元素，从而构成万物，所以数在物之先，自然界的一切现象和规律都是由数决定的，都必须服从“数的和谐”，即服从数的关系。
毕达哥拉斯还通过说明数和物理现象间的联系，进一步证明自己的理论，他曾证明用三条弦发出某一个乐音，在它的第5度音和第8度音时，这三条弦的长度之比为6：4：3。
他从球形是最完美几何体的观点出发，认为大地是球形的，提出了太阳、月亮和行星做均匀圆运动的思想，他还认为10是最完美的数，所以天上运动的发光体必然有10个。
他同时任意地把非物质的、抽象的数夸大为宇宙的本原，认为“万物皆数”；数是“万物的本质”；是“存在由之构成的原则”，而整个宇宙是数及其关系的和谐的体系，毕达哥拉斯将数神秘化，说数是众神之母，是普遍的始原，是自然界中对立性和否定性的原则。
数是数学中的基本概念，也是人类文明的重要组成部分，数的概念的每一次扩充都标志着数学的巨大飞跃，人们对于数的认识与应用以及数系理论的完善程度，反映了当时数学发展的水平，今天所应用的数系，已经构造得十分完备和缜密，因此在科学技术和社会生活的一切领域中，它都成为基本的语言和不可或缺的工具，具有一定性质的数放在一起构成了数系，通常所熟知的数系有自然数系、整数系、有理数系、实数系和复数系，数的观念具有悠久的历史，特别是自然数观念，其产生在史前时期，但建立严谨的数系基础理论却是在19世纪下半叶才完成的，本章将介绍数系的产生过程。

编辑推荐

《高等数学基础教程(理工类)》：世界高职高专规划教材·公共基础课系列

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