

<<高等数学>>

图书基本信息

书名：<<高等数学>>

13位ISBN编号：9787040087031

10位ISBN编号：7040087030

出版时间：2000-1

出版时间：高等教育出版社

作者：侯风波 编

页数：487

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>

## &lt;&lt;高等数学&gt;&gt;

## 前言

本书是教育部高职高专规划教材，是根据教育部最新制定的《高职高专教育高等数学课程教学基本要求》，在认真总结全国高职高专数学教改经验的基础上，结合对国际国内同类教材发展趋势的分析而编写的。

通过多年的教学研究与实践，我们认识到：高职高专院校的数学教育必须培养如下三方面的能力：一是用数学思想、概念、方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；二是把实际问题转化为数学模型的能力；三是求解数学模型的能力。

因此，本书关注数学概念在实际生活中的应用，并结合具体问题进行数学建模训练，特别是将Mathematica软件包结合数学内容融于各章中讲授，不但极大地提高了学生利用计算机求解数学模型的能力，而且提高了学生学数学、用数学的积极性。

本书充分体现了上述教学思想，具有9大特点：（1）结合数学建模突出以应用为目的，以必需、够用为度的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养，编入了数学建模和实例；（2）编入了数学软件包——Mathematica，提高学生结合计算机及数学软件包求解数学模型的能力；（3）突出强调数学概念与实际问题的联系；（4）结合具体内容进行数学建模训练，注重双向翻译能力的培养；（5）结合高职高专的特点，适度淡化了深奥的数学理论，强化了几何说明，如去掉了极限的语言及微分中值定理的证明，代之以几何描述；（6）将分散于微积分各部分的数值计算集中在一起，并适当扩充后用数值分析的观点结合计算机进行处理；（7）不但优选了微积分在几何、物理方面的应用，而且挖掘了微积分在经济领域中的应用，编入了经济应用实例；（8）增加了向量微积分的内容，扩展了向量的应用；（9）每章末都专设了例题与练习一节，以方便习题课的开设及学生的复习巩固，例题的选择既结合重点、难点，又突出数学的思维方法，并一题多解。

## &lt;&lt;高等数学&gt;&gt;

## 内容概要

《高等数学》汲取了全国高职高专工科类院校高等数学教学改革成果，具有两大特点：一是结合数学建模突出以应用为目的，以必需、够用为度的原则；二是结合计算机及数学软件包培养学生求解数学模型的能力。

内容包括数学软件包，函数，极限与连续，导数与微分，导数的应用，不定积分，定积分，定积分的应用，常微分方程，向量与空间解析几何，多元函数微分学，多元函数积分学，级数，数值计算初步。

书后附有初等数学常用公式、常用平面曲线及其方程、Mathematica软件包的常用系统函数、空间曲面所围成的立体图形及习题答案与提示。

《高等数学》可作为高职高专通用数学教材，也可作为工程技术人员的高等数学知识更新教材。

## 书籍目录

第一章 绪论?第一节 绪论?第二节 初识符号计算系统Mathematica习题一第二章 函数?第一节 函数及其性质?第二节 初等函数?第三节 数学模型方法简述第四节 例题与练习第五节 用Mathematica进行函数运算习题二第三章 极限与连续第一节 极限的定义?第二节 极限的运算?第三节 函数的连续性?第四节 例题与练习?第五节 用Mathematica求极限习题三第四章 导数与微分?第一节 导数的概念?第二节 求导法则?第三节 微分及其在近似计算中的应用第四节 例题与练习?第五节 用Mathematica进行求导运算习题四第五章 一元函数微分学的应用?第一节 柯西 (Cauchy) 中值定理与洛必达 (L'Hospital) 法则?第二节 拉格朗日 (Lagrange) 中值定理及函数的单调性第三节 函数的极值与最值?第四节 曲率?第五节 函数图形的凹向与拐点第六节 一元函数微分学在经济上的应用?第七节 例题与练习第八节 用Mathematica做导数应用题习题五第六章 不定积分?第一节 不定积分的概念及性质?第二节 不定积分的积分方法?第三节 例题与练习?习题六第七章 定积分?第一节 定积分的概念?第二节 微积分基本公式?第三节 定积分的积分方法?第四节 广义积分?第五节 例题与练习?习题七第八章 定积分的应用?第一节 定积分的几何应用?第二节 定积分的物理应用与经济应用举例第三节 例题与练习?第四节 用Mathematica计算一元函数的积分?习题八第九章 常微分方程?第一节 常微分方程的基本概念与分离变量法第二节 一阶线性微分方程与可降阶的高阶微分方程第三节 二阶常系数线性微分方程?第四节 常微分方程在数学建模中的应用?第五节 例题与练习?第六节 用Mathematica解常微分方程习题九第十章 向量与空间解析几何第一节 空间直角坐标系与向量的概念?第二节 向量的点积与叉积?第三节 平面与直线?第四节 曲面与空间曲线?第五节 矢量函数的微积分第六节 例题与练习?第七节 用Mathematica进行向量运算和作三维图形?习题十第十一章 多元函数微分学?第一节 多元函数的极限及连续性?第二节 偏导数?第三节 全微分?第四节 多元复合函数微分法及偏导数的几何应用?第五节 多元函数的极值?第六节 方向导数与梯度第七节 例题与练习第八节 用Mathematica求偏导数与多元函数的极值?习题十一第十二章 多元函数积分学第一节 二重积分的概念与计算?第二节 二重积分应用举例?第三节 三重积分的概念与计算第四节 对坐标的曲线积分第五节 格林 (Green) 公式及其应用第六节 对坐标的曲面积分及其应用第七节 例题与练习?第八节 用Mathematica计算重积分习题十二第十三章 级数?第一节 数项级数及其敛散性?第二节 幂级数?第三节 傅里叶级数?第四节 例题与练习?第五节 用Mathematica进行级数运算?习题十三第十四章 数值计算初步?第一节 误差与方程求根?第二节 拉格朗日插值公式?第三节 曲线拟合的最小二乘法?第四节 数值积分第五节 常微分方程的数值解法?第六节 例题与练习?第七节 用Mathematica进行数值计算?习题十四附录A 初等数学常用公式附录B 常用平面曲线及其方程附录C 符号计算系统Mathematica的常用系统函数?附录D 空间曲面所围成的立体图形附录E 习题答案与提示参考文献

## 章节摘录

在20世纪40年代, 计算数学的发展促进了电子计算机的发展; 反过来, 电子计算机及相应数学软件包的迅速发展又加快了数学的发展。

电子计算机及相应数学软件包的使用, 使得传统的高等数学内容与计算机及数学软件包的联系日益密切。

过去只能由数学专业人员才能完成的一些繁琐的数学计算与推理, 现在也可以由一般工程技术人员借助计算机与数学软件包方便地完成。

因此, 训练学生熟练地使用数学软件包已成为高等数学教学内容的一部分。

从研究常量到研究变量, 从研究规则的几何形体到研究不规则的几何形体, 是人类对自然界认识的一大飞跃, 是数学发展中的一个转折点。

在上述两个阶段中, 不但研究的对象不同, 而且研究的方法也不同。

初等数学主要采用形式逻辑的方法, 静止地、孤立地研究问题, 而高等数学则不然, 它是以运动的、变化的观点去研究问题。

下面, 我们以“速度问题”和“面积问题”这两个经典问题为例, 介绍微积分的基本思想方法。

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>