

<<应用数学与实验>>

图书基本信息

书名：<<应用数学与实验>>

13位ISBN编号：9787040243451

10位ISBN编号：7040243458

出版时间：2008-8

出版时间：高等教育出版社

作者：艾立新，高文杰 编

页数：339

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>

<<应用数学与实验>>

前言

高职高专院校数学课程的改革方向应该体现在以下几个方面： 1. 能力目标——运用数学的思维模式、技巧和策略解决专业或生活中的实际问题； 2. 任务载体——以要解决的实际工作任务为载体； 3. 学生主体——在知识的提出、分析、解决、推广的过程中，让学生参与全过程。

本教材是通过多年的教学实践，广泛征求意见，反复修改而成的，力求体现行动导向数学教改理念。

本教材内容的深度和广度符合高职高专院校工科各专业“适度够用”的教学要求，编写中着重做到：渗透现代数学思想，淡化理论、计算技巧，加强应用能力培养。

内容编排上是：从实际问题出发—建立数学模型—抽象出数学概念—寻求数学处理方法—解决实际问题，相对传统的数学教材来讲，在章节安排上按照整体的解决问题的数学思维方式方法进行了内容整合，重新排序。

目的是提高学生对数学的学习兴趣，培养数学建模意识，更加注重解决问题的策略，提高数学应用能力。

本书在编写过程中，力求突出以下几个特点： 1. 突出数学基本思想和基本方法，使学生在 学习过程中能够整体把握和了解各部分内容之间的内在联系； 2. 按照用数学思想解决问题的思路，整合课程体系，使读者更容易理解和掌握； 3. 重视数学应用能力的培养，淡化某些理论推 导及计算技巧，删除了部分过时（或不适合在高职院校数学课程中介绍）的教学内容； 4. 遵循 深入浅出，从具体到抽象，从特殊到一般等原则，文字上做到通俗易懂，文笔流畅，并具有启发性；

5. 备有内容丰富、层次多样的习题； 6. 每章的资料卡片用来介绍数学课程的相关背景及发 展方向等内容。

本教材由天津职业大学、邢台职业技术学院、山东淄博职业学院、济宁职业技术学院、山东菏泽 学院、石家庄交通职业技术学院、济源职业技术学院等高职院校具有丰富教学经验的教师共同编写完 成，主编为艾立新、高文杰，副主编为刘振云、张立圃。

其中第一、二章由高文杰、郝祥晖编写，第三、四章由艾立新、郝祥晖编写，第五章由孟令存编写， 第六章由刘振云、于孝廷编写，第七章由程英编写，第八章由刘平编写，第九章由张立圃、高文杰编 写，全书最后由主编统稿。

本书的书稿虽经过多次使用和修改，但由于编者水平有限，难免有错误和不当之处，敬请读者批 评指正。

<<应用数学与实验>>

内容概要

《应用数学与实验》作为工科类专业的数学教材，《应用数学与实验》讲述了函数，极限与连续，导数及其应用，积分及其应用，常微分方程，无穷级数，线性代数初步，概率统计初步和数学实验等内容，还涉及如何利用高等数学知识建立数学模型，及利用数学工具解决模型的基本方法。每节配有各种类型习题以供读者选用。

《应用数学与实验》以培养应用型人才为目标，遵循启发式教学，注重培养数学思维和方法，适合高职高专院校工科类学生使用，也为各类工科院校及工程技术人员提供了一本很好的参考书籍。

书籍目录

第一章 函数--自然规律性质的数学描述第一节 描述自然规律方法的一次重要革命1.1 问题的提出1.2 问题的数学抽象1.3 从具体的形到抽象的数的革命性突破习题1.1第二节 二元函数的几何图形 2.1 空间直角坐标系向量的概念及其线性运算2.2 向量的数量积与向量积习题1.2第三节 二元函数的几何图形 3.1 曲面及其方程3.2 几种空间曲面、曲线及其方程习题1.3第四节 数学模型初步4.1 数学模型方法简述4.2 数学模型建立举例习题1.4第二章 极限与连续--事物的变化趋势与连绵不断第一节 变化趋势的猜想与讨论1.1 一个问题的提出及解决方案1.2 问题讨论结论的推广1.3 无穷小量与无穷大量1.4 两个重要极限1.5 极限的运算法则1.6 多元函数的极限1.7 极限的应用举例习题2.1第二节 连续与间断讨论2.1 连续与间断2.2 连续函数的性质习题2.2第三章 导数及其应用--函数变化率的深入探讨第一节 变化率问题的数学描述1.1 问题的提出1.2 问题分析及结论1.3 可导与连续的关系1.4 高阶导数习题3.1第二节 求导法2.1 一元函数的导函数2.2 一元函数的和、差、积、商求导法则2.3 一元复合函数求导法2.4 一元隐函数求导法2.5 偏导数多元复合函数链式求导法2.6 多元隐函数求导法习题3.2第三节 微分与全微分3.1 一元函数的微分3.2 一元函数微分的运算3.3 全微分3.4 微分的几何应用习题3.3第四节 导数的应用4.1 值定理4.2 利用罗尔定理研究方程的根4.3 利用拉格朗日中值定理证明等式4.4 洛必达法则习题3.4第五节 导数的应用 5.1 一元函数的单调性与极值5.2 函数的凹凸性与拐点5.3 函数图形的描绘习题3.5第六节 导数的应用 6.1 二元函数的极值及最大值、最小值6.2 条件极值、拉格朗日乘数法习题3.6第七节 导数应用综合举例第四章 积分及其应用--求变化数量和的技术第一节 一个求总量问题探讨1.1 问题的提出、处理及相关结论1.2 定积分的性质习题4.1第二节 积分计算2.1 微积分学基本公式(牛顿-莱布尼茨公式) 2.2 不定积分2.3 积分上限函数及其导数习题4.2第三节 反常积分3.1 无穷区间上的反常积分3.2 无界函数的反常积分习题4.3第四节 定积分的应用 4.1 定积分的元素法4.2 平面曲线的弧长4.3 平面图形的面积4.4 旋转体的体积4.5 平行截面面积为已知的立体的体积习题4.4第五节 定积分的应用 5.1 变力沿直线所作的功5.2 水压力5.3 引力习题4.5第六节 二重积分6.1 二重积分的概念6.2 二重积分的性质习题4.6第七节 二重积分的计算法7.1 利用直角坐标计算二重积分7.2 利用极坐标计算二重积分习题4.7第五章 常微分方程--描写自然规律的一类重要形式第一节 一类问题数学模型的建立1.1 问题的提出1.2 问题分析--微分方程数学模型的建立1.3 处理分析及结论习题5.1第二节 几类微分方程数学模型的求解方法1.1 变量分离方程与齐次方程2.2 一阶线性微分方程习题5.2第三节 几类微分方程数学模型的求解方法 3.1 可降阶的微分方程3.2 二阶常系数线性微分方程习题5.3第四节 微分方程模型举例习题5.4第六章 无穷级数--无穷多个离散数量的和问题探讨第一节 数项级数1.1 问题的提出1.2 问题分析及结论1.3 无穷级数的基本性质1.4 正项级数敛散性的判别法1.5 任意项级数敛散性的判别法习题6.1第二节 幂级数2.1 问题的提出2.2 幂级数及其收敛性2.3 幂级数的运算2.4 函数展开成幂级数习题6.2第三节 傅里叶(Fourier)级数3.1 三角级数、三角函数系的正交性3.2 周期为 2π 的函数展开成傅里叶级数3.3 周期为 2 的函数的傅里叶级数习题6.3第七章 线性代数初步--一次方程衍生的数学问题与方法第一节 矩阵1.1 矩阵的概念1.2 矩阵的运算习题7.1第二节 线性方程组2.1 线性方程组的概念2.2 高斯消元法习题7.2第三节 矩阵的特征值与特征向量3.1 特征值与特征向量3.2 特征值与特征向量的求法习题7.3第四节 线性代数应用举例第八章 概率统计初步--可能性的数学描述与数据分析技术第一节 随机事件及概率1.1 问题提出1.2 相关数学问题的处理习题8.1第二节 随机变量, 分布与数字特征2.1 随机变量2.2 离散型随机变量的概率分布2.3 连续型随机变量的概率分布2.4 分布函数与随机变量函数的分布2.5 随机变量的数字特征习题8.2第三节 数理统计基本概念3.1 总体和样本3.2 样本的分布函数、直方图3.3 统计量及其分布习题8.3第四节 参数估计4.1 参数的点估计4.2 参数的区间估计习题8.4第九章 数学实验--将信息技术应用到数学实验1 Mathematica基本功能实验2 一元函数的图形习题9.2实验3 空间图形习题9.3实验4 极限习题9.4实验5 连续与间断实验6 导数概念实验7 求导数习题9.7实验8 导数的应用习题9.8实验9 积分的概念实验10 积分的计算习题9.10实验11 积分的应用习题9.11实验12 一阶微分方程习题9.12实验13 一阶微分方程习题9.13实验14 微分方程建模实验15 数项级数习题9.15实验16 幂级数习题9.16实验17 行列式与矩阵习题9.17实验18 解线性方程组习题9.18实验19 矩阵的特征值与特征向量习题9.19实验20 随机事件的概率习题9.20实验21 随机变量分布与数字特征实验22 假设检验与回归分析习题9.22参考答案附表参考文献

<<应用数学与实验>>

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>