

<<数学实验>>

图书基本信息

书名：<<数学实验>>

13位ISBN编号：9787560847436

10位ISBN编号：7560847439

出版时间：2012-1

出版时间：同济大学出版社

作者：韩明，王家宝，李林 编著

页数：266

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>

<<数学实验>>

内容概要

本书是在贯彻落实教育部《高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划》的要求精神及第1版的基础上,按照工科及经济管理类“本科数学基础课程教学基本要求”并结合当前大多数本专科院校的学生基础、教学特点和教材改革精神进行编写的,全书以通俗易懂的语言,全面而系统地讲解数学实验的内容,全书共分7章,第1章是绪论;第2-5章是基础实验部分,内容包括一元微积分实验、多元微积分实验、线性代数实验和概率论与数理统计实验;第6章是综合实验;第7章是数学建模初步,每章都以实验的形式将有关内容与MATLAB相结合,达到理论与实践的统一,便于读者学习和上机实验,每节后面有“练习题”,每小节(或节)的例题(或实验)前有简要的“实验目的”,并在附录中有MATLAB的基本操作。

本教材理论系统,举例丰富、新颖,讲解透彻,难度适宜,可作为高等院校各专业“数学实验”课程的教材或参考书,也可以穿插在“高等数学”、“线性代数”和“概率论与数理统计”课程中同步使用,还可作为“数学建模竞赛”的培训教材或参考书,并可供广大自学者学习和参考。

<<数学实验>>

书籍目录

前言

第1版前言

1 绪论

1.1 数学实验概述

1.1.1 什么是数学实验

1.1.2 关于“数学实验”课程

1.2 数学软件及其应用

1.2.1 数学软件

1.2.2 应用MATLAB的几个例子

1.3 本书的基本框架和内容安排

本章附录

2 一元微积分实验

2.1 曲线绘图

2.1.1 曲线的几种表现形式

2.1.2 绘制曲线的MATLAB命令

2.2 极限与导数

2.2.1 极限

2.2.2 导数

2.2.3 极值和最值

2.3 方程(组)求根

2.3.1 方程(组)符号解

2.3.2 方程(组)数值解

2.4 积分

2.4.1 不定积分

2.4.2 定积分

2.5 级数

2.5.1 数项级数部分和与级数和

2.5.2 Taylor级数展开

2.5.3 Taylor级数逼近分析界面

2.5.4 傅里叶级数

3 多元微积分实验

3.1 曲面绘图

3.1.1 曲面绘制

3.1.2 等高线的绘制

3.2 多元函数微分

3.2.1 多元函数极限

3.2.2 多元函数偏导数及全微分

3.2.3 微分法在几何上的应用

3.2.4 多元函数的极值

3.3 多元函数积分

3.3.1 二重积分

3.3.2 三重积分

3.4 常微分方程求解

3.4.1 常微分方程(组)符号求解

3.4.2 常微分方程的数值求解

<<数学实验>>

4 线性代数实验

4.1 多项式

4.1.1 多项式表达式与根

4.1.2 多项式四则运算

4.1.3 多项式的分解与合并

4.1.4 有理分式的分解与合并

4.2 行列式

4.3 矩阵

4.3.1 矩阵的生成

4.3.2 矩阵的取块和变换

4.3.3 矩阵的基本运算

4.4 求解线性方程组

4.5 特征值和特征多项式

5 概率论与数理统计实验

5.1 MATLAB中常用分布的有关函数

5.1.1 概率密度函数（分布律）及调用格式

5.1.2 分布函数的调用格式

5.1.3 分位数的调用格式

5.1.4 随机数生成函数的调用格式

5.2 大数定律与中心极限定理中的问题

.....

6 综合实验

7 数学建模初步

<<数学实验>>

章节摘录

版权页：插图：建构主义学习理论强调以学生为中心，要求学生由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者；教师由知识的传授者、灌输者转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者。

计算机技术的普及，为实现建构主义的学习环境提供了理想的条件。

可见在建构主义学习环境下，教师和学生的地位、作用与传统教学相比已发生了很大变化。

这就意味着教师应该在数学实验教学中采用全新的教学模式、全新的教学方法和教学设计思想。

学生凭借简单易学、高度集成化的数学软件系统，能方便地对数学问题或实际应用问题进行符号演算、数值计算和图形分析，从而能够提高数学实践能力、培养探索精神，进而在实践和探索过程中提高学生的创造能力。

数学实验既然是实验，就要求学生多动手，多上机，勤思考，在教师的指导下探索解决实际问题的方法，在失败与成功中获得真知。

1.1.2关于“数学实验”课程从20世纪90年代中期开始，数学实验作为大学数学教学改革的产物在国内高等院校诞生，它以与传统数学教学不同的方式在大学数学教育中引起了广泛的兴趣。

数学实验是让学生通过结合使用计算机解决实际问题的过程来学习数学或应用数学，它并不是一门单纯介绍某一数学分支或数学方法的课程，其特点是：有让学生自己解决具体问题的“实验”，通常包含了从问题到数学形式的建模，结合使用数学软件或编制程序。

因此，数学实验是数学教学中的一个实践环节。

数学实验发展迅速，目前国内有一大批学校开设了数学实验课程，而且有越来越多的学校准备开设这门课程。

课程的对象不仅有理工科专业，而且包括了经济管理专业甚至文科专业。

数学实验课程的模式可以有多种，以下介绍具有代表性的三种模式：一种是以介绍数学应用方法为主，通常是计算、统计和优化方法，以这种方法联系实验来开展教学，这一方面以清华大学的数学实验课程为代表；另一种是以解决来自各领域的实际问题为主，即“案例式”的教学，在解决实际问题的实验中来学用相关的数学知识，这一方面以上海交通大学的数学实验课程为代表；还有一种是以探索数学的理论和内容为主，目的是通过实验去发现和理解数学中较为抽象或复杂的内容，这一方面以中国科技大学的数学实验课程为代表。

无论是采用哪种模式的数学实验课程，都必须有让学生自己动手来解决问题的过程，通过该过程提高对数学的理解和掌握。

<<数学实验>>

编辑推荐

《数学实验(MATLAB版)(第2版)》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

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>