第一图书网, tushu007.com

<<数值计算方法理论与典型例题选讲>>

图书基本信息

书名：<<数值计算方法理论与典型例题选讲>>

13位ISBN编号：9787030350190

10位ISBN编号：7030350197

出版时间：2012-7

出版时间：科学出版社

作者：雷金贵　等编

页数：327

字数：486000

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

内容概要

数值计算方法理论与典型例题选讲是为理工科大学本科课程“数值分析”和“计算方法”编写的教材与课外自学指导两用书，主要内容包括引言、插值法、线性方程组的直接解法与迭代法、方程求根、数据拟合与函数逼近、数值积分与数值微分、常微分方程数值解法、矩阵特征值与特征向量的计算。此外，为了兼顾学生能力的培养和考试技能的提高，并帮助其合理掌握学习重点，数值计算方法理论与典型例题选讲附录包括上机实习、理工科专业“计算方法”模拟题6套、数学专业“数值分析”模拟题2套和数学专业硕士研究生入学考试“数值分析”模拟题2套，并附有答案。

数值计算方法理论与典型例题选讲可作为理工科大学数学及相关专业本科和研究生“（数值）计算方法”课程的教材，也可供从事科学与工程计算的科技工作者参考。

书籍目录

前言
第1章 引言
1.1 误差、有效数字与机器数系
1.2 数值计算陷阱的防范措施
1.3 典型例题分析
第2章 插值法
2.1 插值问题
2.2 Lagrange（拉格朗日）插值法
2.3 Newton插值多项式与差商
2.4 差分与等距节点插值
2.5 Hermite（埃尔米特）插值
2.6 分段插值法
2.7 三次样条插值函数
第3章 线性方程组的直接解法
3.1 问题提出
3.2 Gauss（高斯）消去法
3.3 追赶法
3.4 矩阵的三角分解
3.5 向量范数和矩阵范数
3.6 摄动理论与误差分析初步
第4章 解线性方程组的迭代法
4.1 Jacobi迭代法与Gae-seidel迭代法的构造
4.2 迭代法的收敛性
4.3 SOR（逐次超松弛）迭代法
第5章 方程求根
5.1 方程根的存在性、唯一性与二分法
5.2 迭代法的基本概念与收敛性
5.3 加速方法
5.4 Newton—Raphson迭代法
5.5 割线法
5.6 代数方程求根
第6章 数据拟合与函数逼近
6.1 矩阵的广义逆
6.2 方程组的最小二乘解
6.3 矩阵的正交分解与方程组的最小二乘解
6.4 正交多项式
6.5 数据拟合
6.6 函数逼近初步
第7章 数值积分与数值微分
7.1 数值积分的基本思想与代数精度
7.2 Newton-cotes（牛顿科茨）型求积公式
7.3 区间逐次二分法与Romberg算法
7.4 Gauss（高斯）型积分公式
7.5 数值微分简介
第8章 常微分方程数值解法

第一图书网, tushu007.com

8.1 常微分方程初值问题
8.2 Runge-Kutta（龙格-库塔）法
8.3 单步法的收敛性和稳定性
8.4 线性多步法
8.5 常微分方程组与边值问题的数值解法
第9章 矩阵特征值与特征向量的计算
9.1 幂法与反幂法
9.2 Jacobi（雅可比）方法
9.3 QR算法
附录1 上机实习
附录2 理工科专业期末考试模拟题
附录3 数学专业考试模拟题
参考文献

编辑推荐

《数值计算方法理论与典型例题选讲》利用计算机进行数值计算工作的核心是：①研究建立数学模型；②研究数值算法的构造方法，并探索算法的特点与规律，如计算速度、收敛性和稳定性等问题；③理论联系实际，研究如何编制相应的算法软件，以及如何降低软件的计算复杂度、时间复杂度，减少内存的占用，降低算法的结构复杂性，增加算法的稳定性等问题这些也是计算方法的研究内容。

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