<<数值分析简明教程>>

图书基本信息

书名:<<数值分析简明教程>>

13位ISBN编号:9787512111103

10位ISBN编号:751211110X

出版时间:2012-8

出版时间:清华大学出版社,北京交通大学出版社

作者:王兵团,张作泉,赵平福编

页数:200

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

<<数值分析简明教程>>

内容概要

《数值分析简明教程》是为非数学专业理工科大学生和研究生学习数值分析课程所编写的教材。 与一般的数值分析教材不同,本书编排由浅人深,采用全新的数值分析论述方式,重点突出数值分析 课程的核心和实用性,弱化其数学理论性,特别强调数值分析"立足近似、追求可用"的特点和其内 涵的科学研究方法,更加适合学生自学数值分析知识和教师进行数值分析或计算方法课程的研究型教 学。

《数值分析简明教程》的主要内容包括:非线性方程求根方法,线性方程组的解法,求矩阵特征 值和特征向量的方法,插值与拟合方法,数值积分与数值微分和常微分方程初值数值解法。

<<数值分析简明教程>>

书籍目录

第1章 绪论 1 . 1 学习数值分析的重要性 1 . 2 计算机中的数系与运算特点 1 . 2 . 1 计算机的数系 1 . 2 .2 计算机对数的接收与计算处理 1.3 误差 1.3.1 误差的来源 1.3.2 误差的定义 1.3.3 数值计算 的误差1.3.4计算机的舍入误差1.4有效数字1.5数值分析研究的对象、内容及发展1.6数值分 析中常用的——些概念1.6.1数值问题1.6.2数值解1.6.3算法1.6.4计算量1.6.5病态问 题和良态问题 1.6.6数值稳定算法 1.7科学计算中值得注意的地方 习题一第2章 非线性方程的求根 方法2.1引例2.2问题的描述与基本概念2.3二分法2.3.1构造原理2.3.2分析2.4简单迭代 法 2 . 4 . 1 构造原理 2 . 4 . 2 简单迭代法的几何意义 2 . 4 . 3 分析 2 . 4 . 4 简单迭代法的误差估计和收 敛速度 2.4.5 迭代法的加速 2.5 newton迭代法 2.5.1 构造原理 2.5.2 分析 2.6 newton迭代法的 变形与推广 2.6.1newton迭代法的变形 2.6.2 newton迭代法的推广 2.7 知识扩展阅读:不动点与 压缩映射 习题二 第3章 线性方程组的解法 3.1引例 3.2 问题的描述与基本概念 3.3 线性方程组的迭 代解法3.3.1构造原理3.3.2迭代分析及向量收敛3.3.3迭代法的收敛条件与误差估计3.4线 性方程组的直接解法 3 . 4 . 1 gauss消元法 3 . 4 . 2 lu分解法 3 . 4 . 3 特殊线性方程组解法 3 . 5 线性方 程组解对系数的敏感性 3 . 5 . 1 解对系数敏感,陛的相对误差 3 . 5 . 2 有关残向量的注记 习题三 第4 章 求矩阵特征值和特征向量的方法 4 . 1 引例 4 . 2 问题的描述与基本概念 4 . 3 幂法 4 . 3 . 1 构造原理 4.3.2分析 4.4 jacobi方法 4.4.1 构造原理 4.4.2分析 4.5 gr方法 4.5.1 构造原理 4.5.2分 析 习题四 第5章 插值与拟合方法 5.1 引例 5.2 问题的描述与基本概念 5.2.1 插值问题的描述 5.2 .2拟合问题的描述5.2.3插值函数和拟合函数的几何解释5.3插值法5.3.1代数插值问题5.3 . 2 lagrange插值 5 . 3 . 3 newton插值 5 . 3 . 4 hermite插值 5 . 3 . 5 分段多项式插值 5 . 3 . 6 三次样条插 值 5 . 4 曲线拟合法 5 . 4 . 1 构造原理 5 . 4 . 2 分析 5 . 4 . 3 可用线性最小二乘拟合求解的几个非线性 拟合类型 5.4.4 曲线拟合法的推广 5.5 知识扩展阅读:内积空间与正交 习题五 第6章 数值积分与数 值微分方法 6.1 引例 6.2 问题的描述与基本概念 6.3 插值型求积公式 6.3.1 构造原理 6.3.2 newton-cotes求积公式 6.3.3 gauss求积公式 6.4 复化求积公式 6.4.1 复化梯形公式 6.4.2 复 化simpson公式 6.5 romberg求积方法 6.5.1 构造原理 6.5.2 分析 6.5.3 romberg求积方法的计算 过程 6.6 数值微分 6.6.1 利用n次多项式插值函数求数值导数 6.6.2 利用三次样条插值函数求数 值导数 6 . 7 知识扩展阅读:monte-carlo方法 习题六第7章 常微分方程初值问题数值解法 7 . 1 引例 7 .2问题的描述和基本概念7.2.1问题的描述7.2.2建立数值解法的思想与方法7.3数值解法的 误差、阶与绝对稳定性7.4 euler方法的有关问题7.4.1 euler方法的几何意义7.4.2 euler方法的误 差 7.4.3 euler方法稳定性 7.4.4 改进的euler方法 7.5 runge-kutta方法 7.5.1 构造原理 7.5.2 构 造过程 7 . 5 . 3 runge-kutta方法的阶与级的关系 7 . 6 线性多步法 7 . 6 . 1 基于数值积分的构造方法 7 .6.2基于taylor展开的构造方法7.7步长的自动选取7.8一阶微分方程组和高阶微分方程初值问题 的数值解法 7 . 8 . 1 一阶微分方程组 7 . 8 . 2 高阶微分方程初值问题 习题七 附录a数学符号及名词说 明、人名对照 附录b《数值分析》试题形式 附录c部分习题参考答案 参考文献

<<数值分析简明教程>>

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