

计算方法课程重点复习指导

第一章 绪论

课程内容	重点内容
算法的概念	基本概念
算法的描述方法	伪代码描述方法
算法设计的主要思想	三种设计思想
误差	绝对误差和相对误差基本概念
有效数字	有效数字概念和计算
误差和有效数字关系	基本概念
数值算法选用原则	基本概念

第二章 插值算法

课程内容	重点内容
插值的基本概念	基本概念和代数精度
Lagrange 插值	算法原理、编程实现和应用
Newton 插值方法	差商的概念、算法原理、编程实现和应用
Hermite 插值方法	基本概念、算法原理、编程实现和应用
分段插值方法	基本概念

第三章 数值积分

课程内容	重点内容
机械求积公式	基本概念
Newton-Cotes 公式	算法原理、编程实现和应用
复化求积公式	基本概念
龙贝格公式	算法概念
Gauss 求积公式	Gauss 公式的原理、编程实现和应用
代数精度	基本概念

第四章 非线性方程求根

课程内容	重点内容
开方法	基本概念
Newton 法	基本原理、编程实现和应用
Newton 改进算法	三种改进算法原理

埃特金加速算法	基本概念
---------	------

第五章 线性方程组的迭代法

课程内容	重点内容
雅克比算法	算法原理、编程实现和应用
Gauss-Seidel 算法	算法原理、编程实现和应用
向量和矩阵的范数	向量和矩阵范数概念和计算
方程组迭代法的收敛定理	收敛定理和收敛性判断

第六章 线性方程组的直接法

课程内容	重点内容
高斯消元法	算法原理、编程实现和应用
列主元高斯消元法	基本概念
矩阵分解法	分解概念、算法原理、编程实现和应用
追赶法	基本概念
乔累斯基算法	基本概念和分解式
平方根法	基本概念和分解式

第七章 常微分方程求解

课程内容	重点内容
欧拉算法	欧拉公式概念和原理、编程实现和应用
二步格式	基本概念
改进的欧拉算法	欧拉改进公式概念和原理、编程实现和应用
代数精度	基本概念