华南理工大学2023年硕士研究生入学  
《计算方法(含C语言)（941）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命题方式 | 招生单位自命题 | 科目类别 | 复试 |
| 满分 | 100 | | |
| 考试性质 本考试是一种测试应试者是否具备数值分析基础和程序设计能力的参照性水平考试 | | | |
| 考试方式和考试时间 闭卷 | | | |
| 试卷结构 | | | |
| 考试内容和考试要求 考试基本要求 1. 具有良好的数值分析基础。 2. 能熟练用C语言编程。  考试内容：  计算方法部分 第1章 线性代数方程组数值解法-直接法     Gauss消元法、矩阵的LU分解、追赶法、正定矩阵的Cholesky分解、改进的平方根法、直接法的误差分析 第2章 线性代数方程组数值解法-迭代法     Jacobi迭代法、Gauss-Seidel迭代法、超松弛迭代法、迭代法收敛理论 第3章 非线性方程与方程组的数值解法     不动点迭代法及其收敛性、Newton迭代法 第4章 函数插值     多项式插值的唯一性、Lagrange插值、Hermite插值、Newton插值、分段低次插值 第5章 曲线拟合     曲线拟合的最小二乘法、基于正交多项式的曲线拟合、连续函数的最佳平方逼近 第6章 数值积分     代数精度、Newton-Cotes型求积公式、Gauss型求积公式、数值微分 第7章 常微分方程数值解法     初值问题的Euler方法、局部截断误差、初值问题的Runge-Kutta方法、单步法的收敛性与稳定性  C语言部分     数据类型、选择结构、循环结构、数组、函数、指针、预处理、结构体与共用体、文件 | | | |
| 备注 选读书目 【1】《计算方法》郑咸义著，华南理工大学出版社； 【2】《C++程序设计》(第3版)，谭浩强编，清华大学出版社。 | | | |