



考试安排

2025 - 01 - 03（第18周周五） 19:00-21:30

一、考试时间：（略）

考试地点：（略）
（以各学院正式通知为准）

二、答疑

时间： 2024-12-26 本星期四 09:00-16:00

地点： 科技楼南 706 会议室



考试题型

一、判断题 (10 小题 20分)

二、填空题 (10 小题 30分)

三、计算题 (5 大题 40分)

- 矩阵论

- 数值分析

- 数理统计

四、证明题 (1 大题 10分)

第一章1 线性空间

一、线性空间的概念

二、线性空间的基与维数

三、坐标

四、基变换与坐标变换

五、子空间

第一章2 线性变换及其矩阵表示

一、线性变换及其运算

二、线性变换的矩阵表示

三、特征值和特征向量

第二章 方阵的相似化简

一、特征多项式和最小多项式

二、Jordan 标准形

三、酉相似与正交相似化简

第三章 矩阵分解及其应用

一、矩阵的三角分解

二、矩阵的满秩分解

三、矩阵的正交三角分解

四、矩阵的奇异值分解

五、矩阵的Moore-Penrose广义逆--- A^+

第二章4 解线性方程组的迭代法

一、Jacobi 迭代法

二、Gauss—Seidel 迭代法

三、超松弛(SOR)和块迭代法

第四章 方程求根

一、简单迭代法及其收敛性

二、牛顿法及其变形

三、埃特金 (Aitken) 算法

四、斯蒂芬森 (Steffensen) 迭代法

五、无约束优化问题的下降迭代法

第五章 函数的插值与最佳平方逼近

一、多项式插值

二、分段多项式插值及样条插值

三、数据的最小二乘拟合

四、函数的最佳平方逼近

第六章 数值积分

- 一、 **Newton-Cotes 求积公式**
- 二、 复化求积公式
- 三、 龙贝格算法和Richardson外推法
- 四、 **Gauss 型求积公式**

第七章 常微分方程数值解法

一、 Euler方法及其变形

二、 Runge-Kutta 方法

三、 线性多步法

四、 预估校正公式

第一章 抽样和抽样分布

- 一、 总体和个体
- 二、 样本、简单随机样本
- 三、 统计量与抽样分布基本定理

第二章 参数估计

一、点估计

二、估计量的评选标准

三、区间估计

第三章 假设检验

- 一、 假设检验的基本概念
- 二、 正态总体的假设检验
- 三、 (0-1) 总体参数 p 的大样本检验
- 四、 分布函数的拟合优度检验



参考书

1. 于寅. 高等工程数学（第四版）. 华中科技大学出版社, 2012.
2. 杨明, 刘先忠. 矩阵论（第二版）. 华中科技大学出版社, 2010.
3. 李红. 数值分析（第二版）. 华中科技大学出版社, 2010.
4. 师义民, 徐伟, 等. 数理统计（第四版）. 科学出版社, 2015.

