

江苏自动化研究所硕士研究生入学考试

《高等代数》考试大纲

一、 总体要求

要求掌握行列式、线性方程组、矩阵、二次型、线性空间、线性变换、欧氏空间、(多项式理论、 λ -矩阵不单独出题)。

二、 命题范围及考查的知识点

1、行列式

- 1) 行列式的定义与性质。
- 2) 低阶行列式，高阶规律性较强的行列式计算。

2、线性方程组

- 1) 解线性方程组
- 2) 线性方程组解的理论
- 3) 线性相关性的证明

3、矩阵

- 1) 矩阵的运算
- 2) 矩阵的逆
- 3) 矩阵秩的不等式的证明

4、二次型

- 1) 化二次型为标准形
- 2) 正定性问题的证明

5、线性空间

- 1) 线性空间与子空间的概念
- 2) 基、维数与坐标
- 3) 子空间的直和的证明

6、线性变换

- 1) 特征值、特征向量有关问题
- 2) 求若当标准形、最小多项式
- 3) 线性变换的值域与核

7、欧氏空间

- 1) 正交矩阵与正交变换
- 2) 实对称阵有关证明

三、 考试说明

1、考试形式与试卷结构

- 1) 答卷方式：闭卷，笔试，总分 150 分，
- 2) 答题时间：3 小时，
- 3) 总分：满分 150 分，
- 4) 题型比例

计算题约 50%

证明题约 50%

四、 参考书目

《高等代数》（第三版），北京大学数学系，高等教育出版社，2003 年