

2009 年 361 线性代数考试大纲

一、考试要求

要求考生理解线性代数的基本概念和基本理论,掌握线性代数的基本思想和方法,具有较强的逻辑推理能力和抽象思维能力,具有较强的计算能力和综合运用所学知识分析并解决实际问题的能力。

二、考试内容

1. 行列式

- (1) 熟练掌握行列式的定义;
- (2) 熟练掌握行列式的性质及按行按列展开法则;
- (3) 熟练掌握克莱姆法则的条件及应用。

2. 线性方程组

- (1) 理解 n 维空间的概念;
- (2) 深刻理解向量的线性相关性, 并会判断向量的相关性;
- (3) 深刻理解矩阵的秩的概念, 并会求出矩阵的秩;
- (4) 深刻理解并掌握线性方程组有解的判别定理;
- (5) 理解并掌握线性方程组解的结构。

3. 二次型

- (1) 理解并掌握二次型的定义及其矩阵表示;
- (2) 理解二次型标准型的定义, 并会化二次型为标准型;
- (3) 理解二次型正定性的定义并会判断二次型的正定性。

4. 线性空间

- (1) 理解集合与映射的定义;
- (2) 理解线性空间的定义及其性质;
- (3) 掌握维数、基与坐标的定义, 并会求向量在某一组基下的坐标;
- (4) 掌握基变换与坐标变换的定义;
- (5) 了解线性子空间的概念。

三、题型

填空或选择题 (20%)、基本计算题 (40%)、综合题 (40%)

四、参考书

《高等代数》（第三版），北京大学数学系几何与代数教研室前代数小组编.
高等教育出版社，2003年

