

天津理工大学 2013 年硕士研究生入学考试大纲

一、 考试科目:

高等代数 (613)

命题指导思想: 以能力测试为主导, 考查考生对所学高等代数基础知识、基本技能的掌握程度和综合运用所学知识分析、解决实际问题的能力。

二考试方式:

考试采用闭卷笔试方式。考试时间为 180 分钟, 试卷满分为 150 分

三、试卷结构与分数比重:

试题难易比例

难题	约 20%
中等难度题	约 60%
容易题	约 20%

四、考查的知识范围:

第一章 多项式

了解整除的概念, 掌握多项式的最大公因式、因式分解定理及重因式的判断。

行列式

1. 行列式的定义与性质。

2. 会应用行列式性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式。

第二章 线性方程组

1. 了解线性相关、线性无关及矩阵的秩。线性相关、线性无关的有关证明。

2. 掌握线性方程组有解的条件, 在方程组有解的前提条件下对解的结构有全面和系统的了解。

3. 会求方程组的一般解。

第三章 矩阵

1. 掌握矩阵的定义、矩阵的基本性质。

2. 熟练掌握矩阵的各种运算特别是逆运算。

3. 了解矩阵的秩的定义及其相应的证明。

3. 矩阵的分块及其运算。

4. 初等矩阵的定义、性质。

第四章 二次型

1. 掌握二次型的矩阵表示、二次型化标准形。

2. 了解正定二次型及其基本性质。

第五章 线性空间

1. 理解线性空间、子空间的定义及其相关的一些基本性质。

2. 掌握线性空间中基与维数的概念, 了解基变换与坐标变换。

第七章 线性变换

1. 掌握线性变换的定义、线性变换的运算。

2. 特征值与特征向量相关问题、实对称矩阵的对角化。

3. 了解不变子空间的定义。

第八章 λ -矩阵

1. 了解 λ -矩阵的定义。

2. 掌握 λ -矩阵的标准型的求法。

第九章 欧几里的空间

1. 了解欧几里得空间的定义与基本性质。

2. 掌握标准正交基、对称矩阵标准形。