**附件 3：**

**天津理工大学 2025 年硕士研究生入学初试考试大纲**

学院（盖章）：理学院

考试科目名称：高等代数

|  |
| --- |
| 一、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 分二、试卷结构与分数比重 题型：计算题、证明题试题难易比例：难题约 20％、中等难度题约 60％、容易题约 20%三、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。四、参考书目《高等代数》，王萼芳、石生明编，高等教育出版社，第 4 版，2013 年 8 月 |

学院研究生招生领导小组组长签字：