

《高等代数》考试大纲

学院（盖章）：

负责人（签字）：

专业代码：070104

专业名称：应用数学

考试科目代码：841

考试科目名称：高等代数

一、考试内容

- 1、行列式：数环和数域、2 元排列、 n 阶行列式的定义、行列式的性质、行列式依行（列）展开拉普拉斯定理、行列式的计算、克莱姆法则。
- 2、矩阵：矩阵的概念及运算、矩阵的分块、初等变换与初等矩阵、可逆矩阵、 n 元向量及其相关性、矩阵的秩。
- 3、线性方程组：消元法、线性方程组有解判定、齐次线性方程组、一般线性方程组。
- 4、多项式：整数的一些整除性质、一元多项式的定义与运算、多项式的整除性、多项式的最大公因式、多项式的分解、重因式、多项式函数多项式的根、复数与实数域上的多项式、有理数域上的多项式、多元多项式、对称多项式、二元高次方程组。
- 5、线性空间：映射与代数运算、线性空间的定义与基本性质、基和维数、坐标、子空间的和与直和、线性空间的同构。
- 6、线性变换：线性变换的定义、线性变换的运算、线性变换的矩阵、特征根与特征向量、可对角化矩阵、不变子空间。
- 7、欧氏空间：欧氏空间的基本概念、正交基与标准正交基、正交变换与正交矩阵、子空间的正交、对称变换与对称矩阵。
- 8、二次型：二次型及其矩阵表示、标准形、复二次型与实二次型、正定二次型、主轴问题。

二、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

行列式、线性方程组与矩阵：30%；线性空间与线性变换：40%；

二次型与欧氏空间：20%；综合题：10%

（四）试卷题型结构

计算题约20%，证明题约80%。