

《高等代数》考试大纲

考试科目代码：881

考试科目名称：高等代数

一、多项式

1. 数域概念，一元多项式运算法则。
2. 最大公因式、不可约多项式概念和因式分解定理。
3. 复/实系数多项式的因式分解，整系数多项式的有理根。

二、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。

三、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。

四、矩阵

1. 矩阵及其派生（如转置、伴随及逆等）矩阵的运算及性质。
2. 向量组与矩阵的秩。

五、二次型

1. 二次型的标准形。
2. 正定性概念及相关问题的证明。

六、线性空间

1. 线性空间与子空间的概念。
2. 基、维数与坐标。
3. 子空间的直和的理论。

七、线性变换

1. 线性变换的矩阵。
2. 特征值、特征向量有关问题。
3. 若当标准形、零化多项式与最小多项式。
4. 线性变换的像与核。

八、欧氏空间

1. 欧氏空间的概念与基本性质。
2. 正交矩阵与正交变换，实对称矩阵的转化。

参考书目：北京大学数学系《高等代数》第三版。王萼芳，石生明 修订，高等教育出版社，2003.9