

华中科技大学硕士研究生入学考试

《高等代数》考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试性质

高等代数是面向全国硕士研究生入学考试数学系各专业设置的课程,它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生能达到及格及以上水平。考试对象应为 2007 年毕业的应届本科毕业生,大学本科毕业后工作两年以上或具有同等学历的在职人员。

二、考试范围

行列式、线性方程组、矩阵、二次型、线性空间、线性变换、欧氏空间、(多项式理论、 λ -矩阵不单独出题)

三、考试形式与试卷结构

(一)答卷方式:闭卷,笔试;所列题目全部为必答题。

(二)答题时间:180 分钟。

(三)各部分的考查比例:

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)题型比例

计算题约 20%,证明题约 80%

(五)参考书目

北京大学数学系,《高等代数》(第二版),高等教育出版社,1988

第二部分 考查要点

一、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。

二、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

三、矩阵

1. 矩阵的运算,转置,逆

2. 向量组与矩阵的秩

四、二次型

1. 二次型为标准形

2. 正定性问题的证明

五、线性空间

1. 线性空间与子空间的概念

2. 基、维数与坐标

3. 子空间的直和的证明

六、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

七、欧氏空间

1. 欧氏空间的概念

2. 正交矩阵与正交变换，实对称矩阵