

2010 年天津工业大学硕士研究生入学考试大纲

(高等代数)

一. 多项式理论

一元多项式的概念、运算及带余除法, 多项式的整除, 最大公因式, 多项式的互素, 不可约多项式, 多项式因式分解问题的理论, 多项式的重因式, 多项式函数及多项式根, 有理系数多项式的有理根。

二. 行列式

掌握 n 阶行列式的概念与性质; 会运用行列式性质, 通过降阶和三角化的方法及其综合使用, 较熟练地计算行列式; 掌握克莱姆法则。

三. 线性方程组

用矩阵的初等变换解一般线性方程组, 矩阵的秩, 线性方程组有解的判别定理及其应用, n 个未知量 n 个方程的齐次线性方程组有非零解的充要条件, 基础解系, 一般线性方程组通解。

四. 矩阵

矩阵运算, 逆矩阵, 矩阵乘积的行列式及秩的定理, 初等矩阵, 初等矩阵与初等变换的关系, 用初等变换求逆矩阵的理论与方法。

五. 二次型

掌握二次型的概念, 矩阵的合同概念及其性质; 掌握将二次型化为标准形的方法; 掌握复数域与实数域上二次型的规范形; 熟练掌握正定二次型的概念和判别法。

六. 向量空间

掌握向量空间的概念, 向量空间的子空间, 子空间的交与和, 子空间的直和, 向量组的线性相关性, 向量空间中基与维数, 向量坐标, 过渡矩阵, 向量空间同构, 线性方程组的有解判定定理、矩阵的秩, 熟练掌握齐次线性方程组的基础解系的概念与求法, 以及一般线性方程组解的结构。

七. 线性变换

线性变换的概念, 线性变换的矩阵, 矩阵的相似、特征值、特征向量, 线性变换的值域与核, 不变子空间, 矩阵可对角化的理论与方法, 最小多项式。

八. 欧氏空间

两个向量的内积, 欧氏空间, 向量的长度、两个向量的夹角, 度量矩阵, 标准正交基, 正交变换和正交矩阵, 对称变换与对称矩阵。

主要参考书: 北京大学, 高等代数 (第三版) 2005 年

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>