

数学与应用数学专业《线性代数》考试大纲

复习要求

参加巢湖学院专升本入学考试的考生应按本考试大纲的总体要求，掌握线性代数中的行列式、矩阵、向量和线性方程组等基本概念、基本理论和基本方法；掌握上述各部分的基本内容和解题方法。应注意各部分知识的结构体系及知识点的内在联系；应具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力和空间想象能力；能运用基本概念、基本理论和基本方法进行推理、证明和计算；能综合运用所学知识分析并解决一些实际问题。

考试内容

一、行列式

- 1、理解行列式的概念，掌握行列式的性质。
- 2、掌握应用行列式的性质和行列式按行（列）展开定理计算行列式。

二、矩阵

- 1、理解矩阵的概念，了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵、对称矩阵和反对称矩阵，以及它们的性质。
- 2、掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律，了解方阵的幂与方阵乘积的行列式的性质。
- 3、理解逆矩阵的概念，掌握逆矩阵的性质，以及矩阵可逆的充分必要条件，理解伴随矩阵的概念，掌握用伴随矩阵求可逆矩阵的逆矩阵。
- 4、理解矩阵的秩的概念。
- 5、理解矩阵初等变换、初等矩阵的概念，了解初等矩阵的性质和矩阵等价的性质，掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。
- 6、了解分块矩阵的概念及其运算。

三、向量

- 1、理解 n 维向量、向量的线性组合与线性表示的概念。

2、理解向量组线性相关、线性无关的概念，掌握向量组线性相关、线性无关的有关性质及判别法。

3、理解向量组的最大线性无关组和向量组的秩的概念，掌握求向量组的最大线性无关组及秩的方法。

4、理解向量组等价的概念，理解矩阵的秩与其行(列)向量组的秩之间的关系。

四、线性方程组

1、掌握克拉默法则。

2、理解齐次线性方程组有非零解的充要条件和非齐次线性方程组有解的充要条件。

3、理解齐次线性方程组的基础解系、通解的概念。

4、理解非齐次线性方程组解的结构及通解的概念。

5、掌握用矩阵的初等变换求线性方程组的通解。

参考书目

线性代数（第六版），同济大学数学系编 高等教育出版社

考试细则

《线性代数》试卷包括选择题、填空题、解答题和证明题题型，选择题和填空题占总分的 40%左右，解答题和证明题占总分的 60%左右。

考试不允许考生携带计算器。考试形式为闭卷书面。