**《线性代数》考试大纲**

一、考试科目：线性代数

二、适用专业：地质资源与地质工程、地球物理学、地质工程

**三、参考书目：**

《线性代数（第六版）》，同济大学数学系，2014，高等教育出版社

四、考试内容要求

总体要求： 通过教学使学生基本掌握线性代数的基本理论和基本方法， 培养学生具有一定的分析问题和解决问题的能力以及计算能力， 运用线性代数知识解决实际问题的能力，为后续课程的学习打下好的基础。

五、考试范围

第一章行列式

1、考试内容：行列式定义、性质、计算；克莱姆法则。

2、考试要求：

（1）理解掌握行列式的概念、性质。

（2）掌握行列式按行（列）展开。

（3）理解掌握克莱姆法则，并能解决相关问题。

第二章矩阵

1、考试内容：矩阵的概念、性质及运算；矩阵的逆矩阵；分块矩阵及运算； 矩阵的初等变换和初等矩阵；矩阵的秩。

2 、考试要求：

（1）理解掌握矩阵的概念、性质及运算。

（2）会求矩阵的逆矩阵，会解矩阵方程。

（3）熟练掌握分块对角矩阵的运算， 掌握一般分块矩阵的运算。

（4）理解掌握矩阵的秩概念、性质，会求矩阵的秩。

第三章线性方程组

1、考试内容：解线性方程组的高斯消元法；向量组的线性相关性；向量组的极大线性无关组；向量空间；线性方程组解的结构。

2 、考试要求：

（1）会用高斯消元法解线性方程组。

（2）掌握向量组的线性相关性定义、性质、判别。

（3）掌握向量组的极大线性无关组定义、性质及求法，会把向量组中的向量用极大无关组表示。

（4）理解掌握向量空间的定义、向量空间的基与维数的定义，会解相关问题。

（5）理解掌握齐次线性方程组的解空间的维数、基础解系等概念，会求齐次线性方程组的解空间的维数、基础解系，熟练掌握齐次和非齐次线性方程组解的结构。

第四章特征值与特征向量

1、考试内容：矩阵的特征值与特征向量概念、性质与求法；矩阵相似的概念与性质；矩阵的对角化。

2 、考试要求：

（1）熟练掌握矩阵的特征值与特征向量概念、性质与求法。

（2）熟练掌握矩阵相似的概念与性质，会解相关问题。

（3）会判断矩阵是否可对角化，会把可对角化的矩阵对角化。