广东财经大学硕士研究生入学考试试卷

**考试年度：**2022年 　 **考试科目代码及名称：**807-高等代数(自命题)

**适用专业：**071400 统计学

**［友情提醒：请在考点提供的专用答题纸上答题，答在本卷或草稿纸上无效！］**

1. **计算题（6题，每题10分，共60分）**

**1. 计算行列式.**

**2. 若阶方阵**，**都可逆，求  的逆.**

**3.已知 ，计算.**

**4. 设线性方程组，**

**讨论取何值时，线性方程组无解？有唯一解？有无穷多解？**

**5．求齐次线性方程组的解空间（作为的子空间）的一组标准正交基.**

**6. 假设实二次型，当t取何整数值时二次型 f正定？**

**二、应用题（4题，每题15分，共60分）**

**1. 已知有3个线性无关的特征向量，求a的值，并求.**

**2. 在维线性空间中，有线性变换与向量，使得，但．试问，下面的矩阵A是否为在某一组基下的矩阵?**



**3. 已知齐次线性方程组**

**(I) 和(II) 同解，求a,b,c的值并求满足的解.**

**4.设二次型**

 ****

**矩阵满足 ,其中 **

**(1) 用正交变换化二次型 为标准形，并写出所用正交变换;**

**(2) 判断矩阵A和B是否合同.**

**三、证明题（2题，每题15分，共30分）**

1. **设是线性空间的子空间，且，.证明是直和．**

**2. 设为一实矩阵，若方阵*A*的主对角线上元素的绝对值严格大于这一行的其他元素绝对值之和，即（这里表示的是对求绝对值），试证明**