## **武汉大学2015-2016学年第二学期期末考试**

## 线性代数C

1. （10分）设,问是否可逆？如可逆求，如不可逆，求的伴随矩阵.
2. （10分）已知矩阵与可交换.试求的值.
3. （10分）设三阶矩阵满足其中列向量,,求矩阵.

**4、**（12分）设3阶方阵的特征值分别为方阵

1）试求矩阵的特征值及与相似的对角矩阵；2）验证可逆, 并求的特征值及行列式之值。

1. （10分）设,,,，求向量组的一个最大无关组，并用最大无关组线性表示该组中其它向量。

**6、**（10分）设二次型其中为参数，确定的取值范围使为正定的。

1. （10分）设有向量组及量组。证明：组与组等价.
2. （12分）设有方程组，问为何值时,方程组有唯一解?无解?有无穷多解?在有无穷多解时,求出一般解.
3. （10分）用正交变换化二次型为标准形，并写出所用正交变换及的标准形。

**10、**（6分）设是中线性无关的向量，与均正交，证明：线性相关。

**武汉大学2016-2017学年第二学期期末考试线性代数C试题（A）**

1. （8分）不求出行列式的值,用行列式的性质,判断行列式能被整除.
2. （10分）什么样的矩阵满足下面等式：.
3. （10分）设矩阵的伴随矩阵，且。求矩阵.
4. （10分）计算阶行列式的值。
5. （12分）求向量组,,,的秩及一个最大无关组，并用最大无关组线性表示向量组中其它向量。

六、（6分）设向量组是齐次方程组的一个基础解系，向量不是方程组的解，求证：线性无关。

七、（10分）已知三阶方阵 满足，，，

(1)求.（2）计算行列式和的值；（3）判断是否为正定矩阵。

八、（10分）已知向量组是的基，说明也是的基。若

向量在基下坐标为，求向量在基的坐标。

1. （10分）已知实二次型，求正交变换将化为标准形。

十、（14分）讨论为何值时，方程与方程组无公共解，有唯一公共解，有无穷多公共解，并写出相应的公共解？