华中科技大学研究生课程考试试卷

√

**□开卷**

**□闭卷**

**□公共课**

**□专业课**

**课程名称：** **应用高等工程数学**  **课程类别 考核形式**

√

**学生类别\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考试日期**2017-12 **学生所在院系\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_任课教师\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. 填空（每小题3分）

1、多项式空间上的线性变换*T* 定义为，则*T*在基下的矩阵为 。

2、设，求 。

3、已知方阵的特征多项式为，最小多项式为，则的 Jordan 标准型为  。

4、若某近似值与之间的相对误差小于，则此近似值至少有 位有效数字（）。

5、是区间上权函数的最高项系数为1的正交多项式 族，其中，则 ， 。

二、（10分）设，求可逆矩阵*P*和Jordan矩阵*J*，使。

三、（10分）设是的一个基，，，证明：。

四、（10分）已知函数满足，试求的三次插值多项式并算出的近似值。若还已知，证明此近似值的绝对误差小于0.2。

五、（10分）试求实数使最小，并求出此最小值。