**2012年华中科技大学矩阵论考试**

一、填空题

1. 设矩阵,,其中，则=­­\_\_\_\_\_，=\_\_\_\_\_
2. 设矩阵，则dimN(A)=\_\_\_\_\_;=\_\_\_\_\_\_
3. 设矩阵，则a满足条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，矩阵幂级数收敛
4. 设矩阵，则A的LDV分解为\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. 设矩阵，sin(A)的Jordan矩阵\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. 设，，则矩阵方程有非零解的条件是\_\_\_\_\_\_\_
7. 设线性空间上的线性变换T在基下的线性变换为



1. 求变换T在基下的变换矩阵
2. 求变换T在基下的变换矩阵
3. 设矩阵
4. 求矩阵A的奇异值分解
5. 求矩阵A的M-P广义逆
6. 设是空间的子空间
7. 求空间上的正交投影变换P，使得P的象空间R(P)=W
8. 求空间的向量在投影变换P下的象

五、设，计算矩阵函数

六、证明题

（1）设A是可逆矩阵，是矩阵A的最小奇异值，证明：



1. 设矩阵A和B都是n阶方针，证明：

