**作业1（第一讲~第三讲）**

1、已知向量和矩阵，求，，。、、、这四个向量有什么特点？

2、已知矩阵。当取哪些值时，**A**的主元个数少于3个？

3、(1) 求消去矩阵、、，将矩阵**K**化为上三角矩阵**U**，即：



(2) 计算上述三个消去矩阵的乘积。

4、利用Gauss-Jordan方法求**A**的逆矩阵。



5、已知如下对称矩阵：



(1) 如果要使**A**具有4个主元，*a, b, c, d*应满足什么条件？

(2) 在满足上述条件的前提下，求矩阵**A**的LU分解。

6、下列**R**3的子集中，哪些是子空间？

(a) 所有满足*b*1=*b*2的向量

(b) 所有满足*b*1=1的向量

(c) 所有满足*b*1 *b*2 *b*3=0的向量

(d) 和的所有线性组合

(e) 所有满足*b*1+ *b*2+ *b*3=0的向量

(f) 所有满足的向量

7、假设**S**和**T**是向量空间**V**的两个子空间，定义**S+T**为子空间**S**和**T**的和，**S+T**包含了所有**S**中的向量**s**和**T**中的向量**t**的和，即：



(1) 证明**S+T**是一个子空间；

(2) 如果**S**和**T**是**R**2中的两条直线，那么**S+T**和在几何上分别表示什么？根据这一现象，你认为**S+T**和的关系是什么？

8、平面*x*-3*y*-*z*=12上存在一个点(12,0,0)，该平面上的任何一个点可以表示为如下的形式：



请将等式右侧每一个向量补充完整。

9、求如下三个矩阵的零空间矩阵**N**:

, , 

10、方程组的完全解是，求**A**。