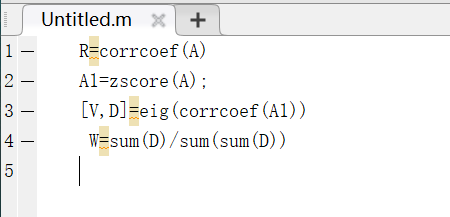
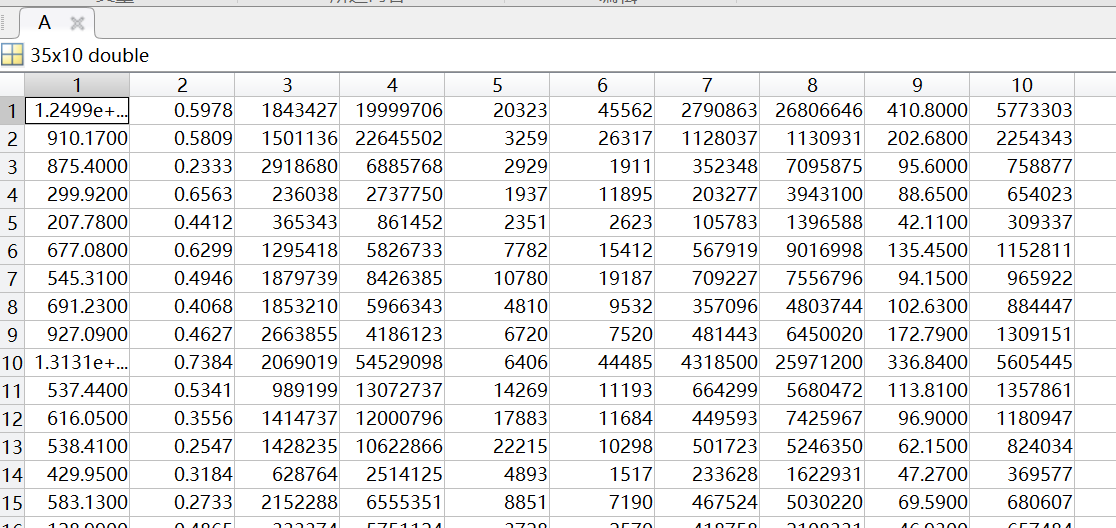
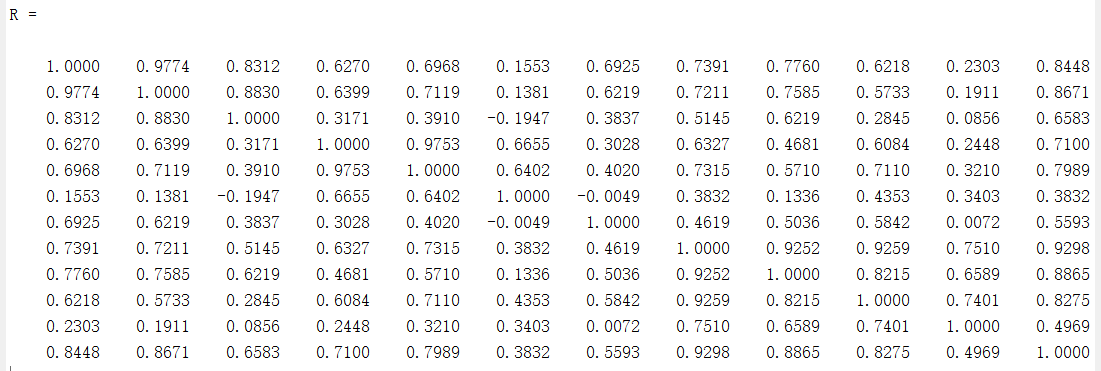
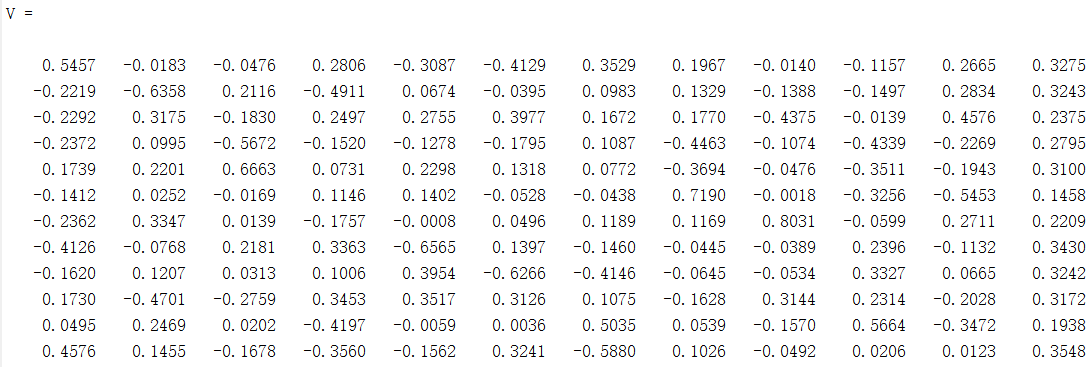
题目：1、根据1998年部分地区洪灾损失数据进行主成分分析，看看哪些省受灾较轻？受灾最重的是哪几个省？

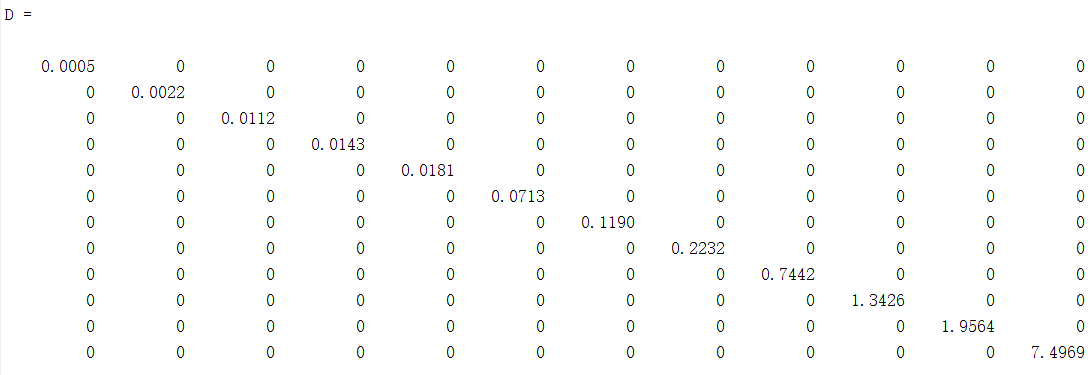
解答：

导入数据为：

得到相关系数矩阵：

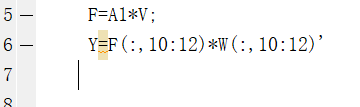


计算特征向量V与特征值D：



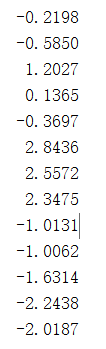
贡献率为：W = 0.0000 0.0002 0.0009 0.0012 0.0015 0.0059 0.0099 0.0186 0.0620 0.1119 0.1630 0.6247

可得出三个主成分累计贡献率达到89.97%，主城分数为3



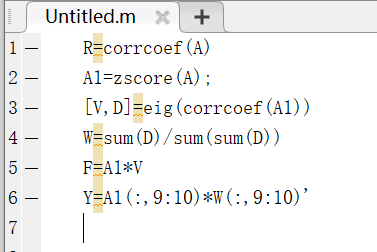
综合排名如下：

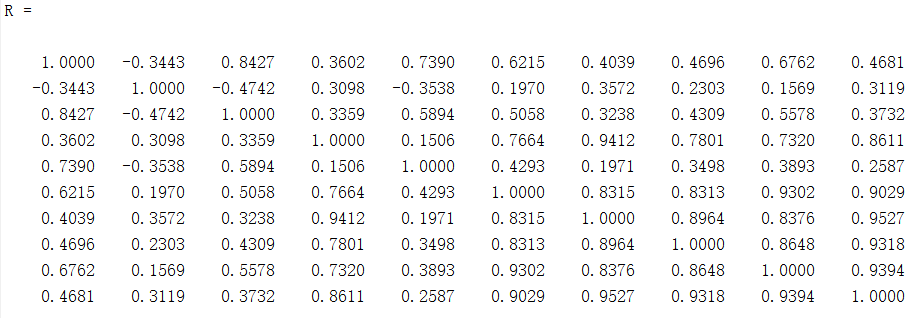
序号 综合得分 排名



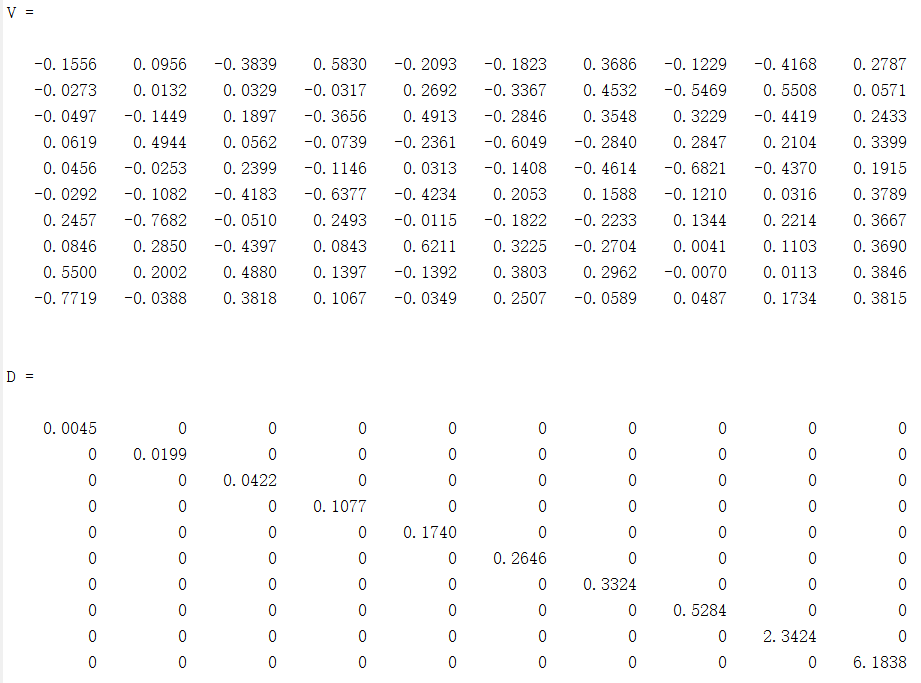
根据排名可以看出，江西、湖北、湖南灾情严重，重庆、云南、陕西受灾较轻。

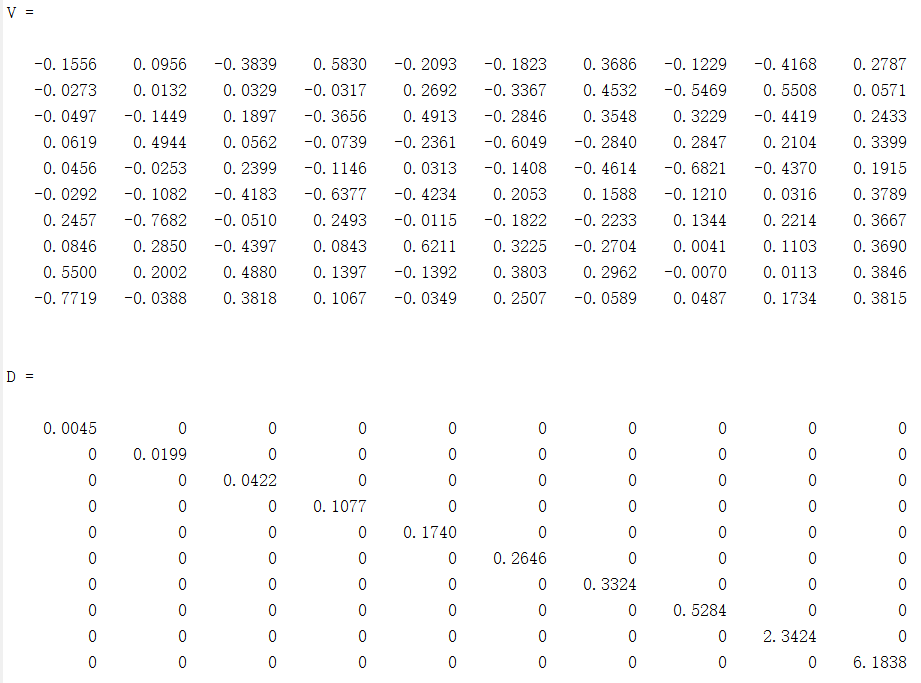
题目：2、国内35个大城市某年的10项社会经济统计指标数据见下表2，对其进行主成分分析，给出各地区主成分得分及综合得分与排名。

解答：

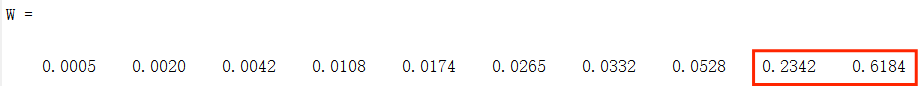
相关系数矩阵为：

特征向量V与特征值D为：



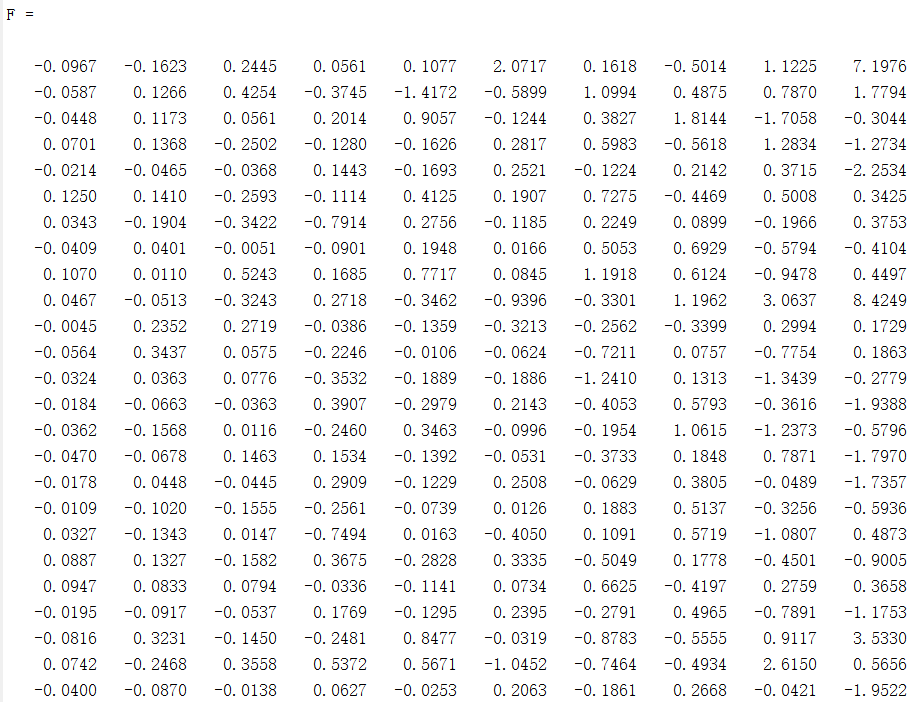


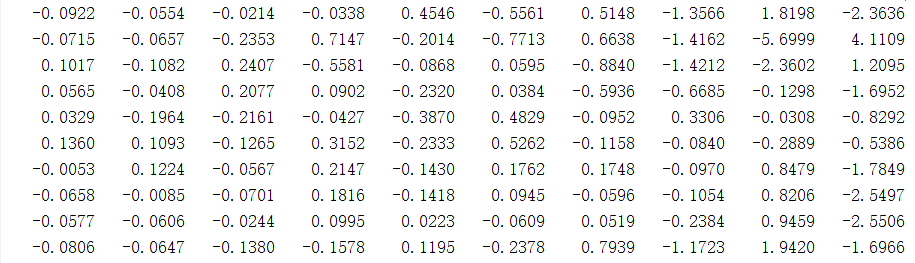
贡献率为：



可得出主成分数为2

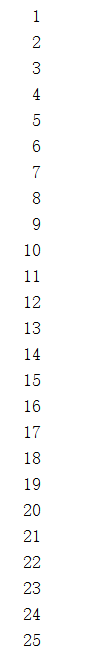
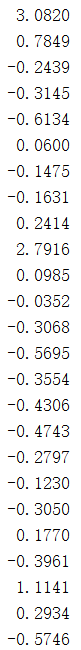
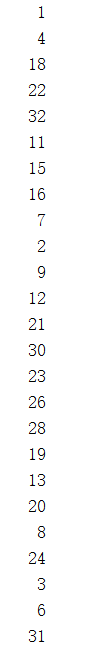
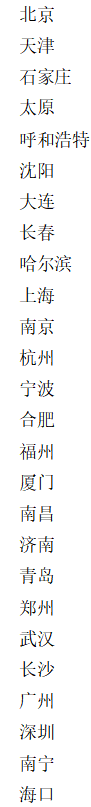
主成分得分如下：

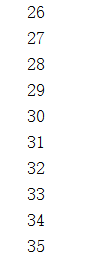
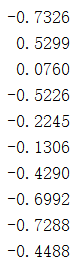
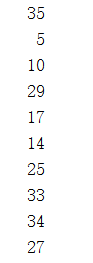
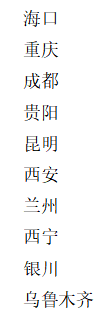


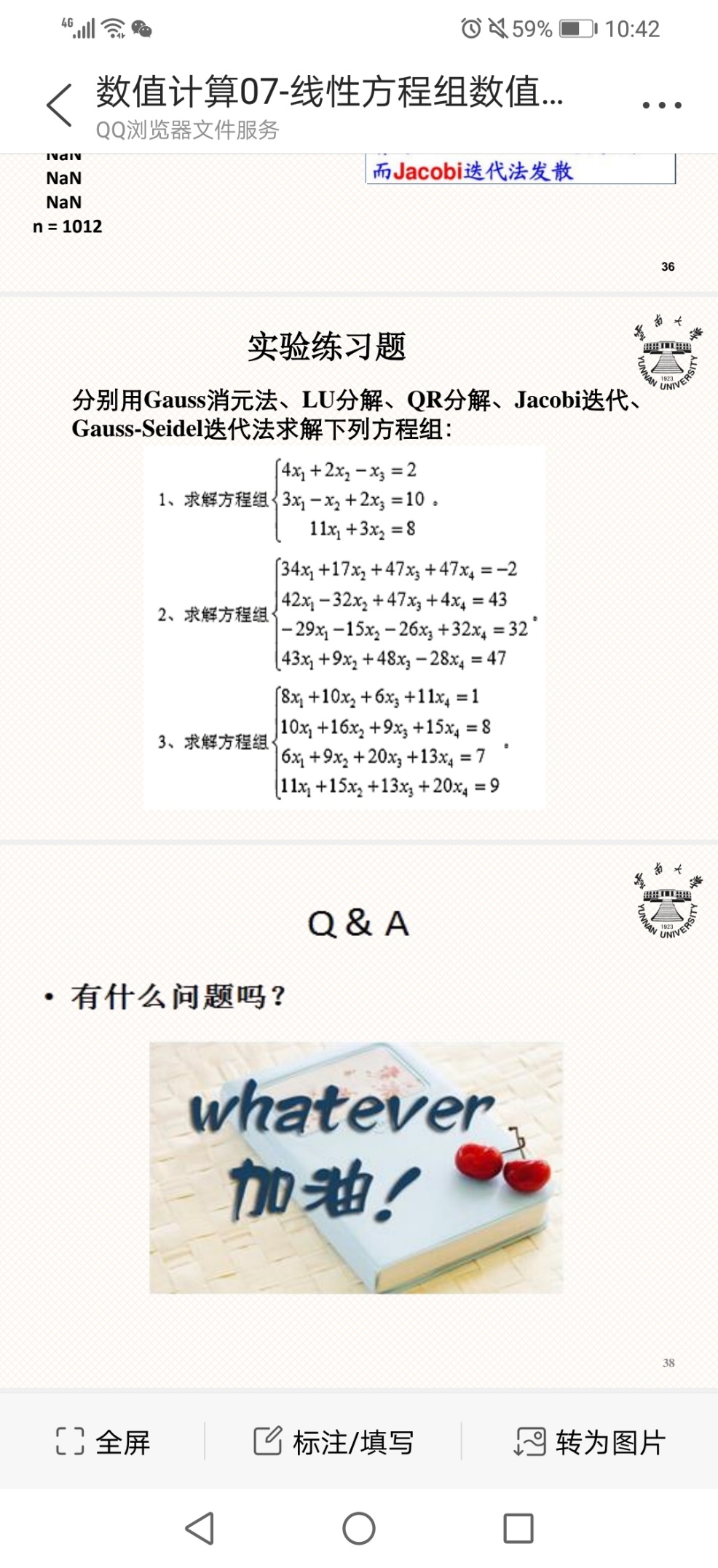


综合得分排名如下：

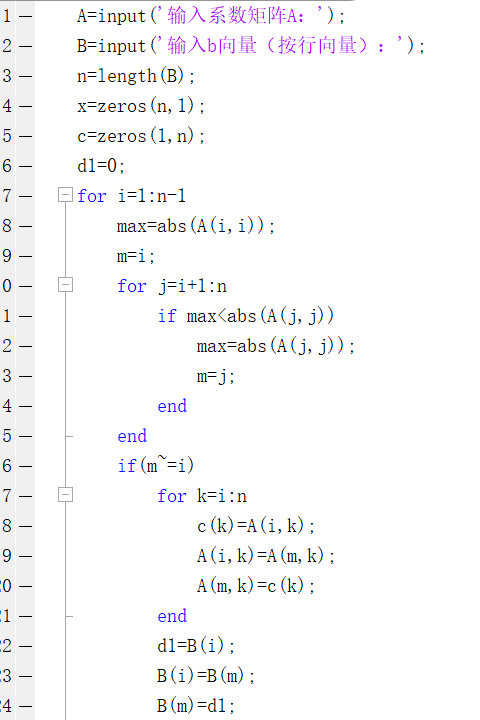
序号 综合得分 排名 城市

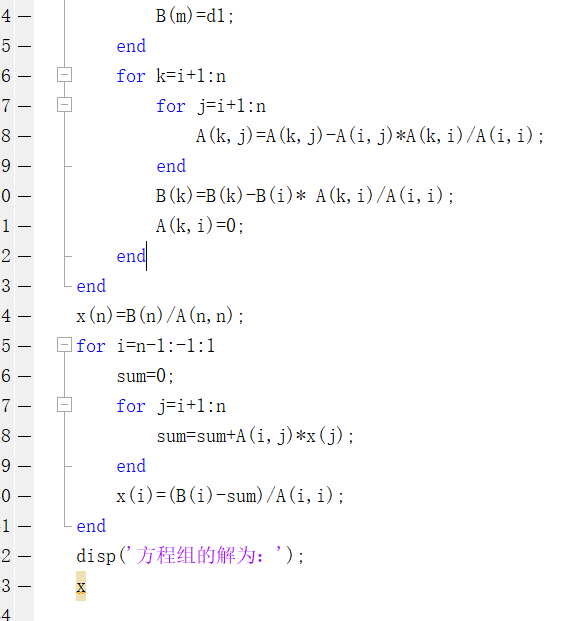
   

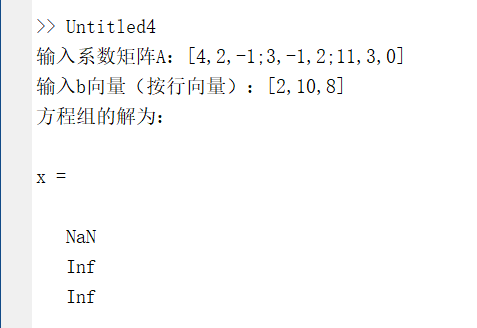
   

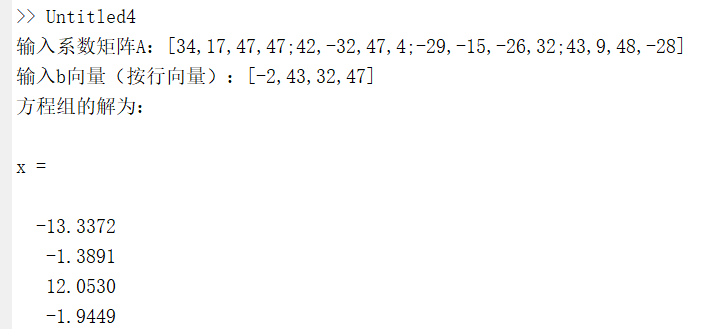
题目：3、

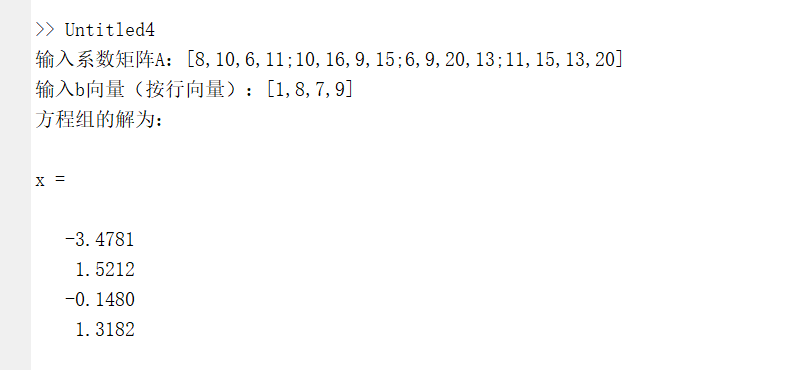
1. Gauss消元法：



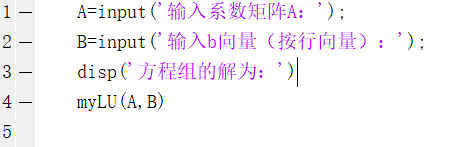
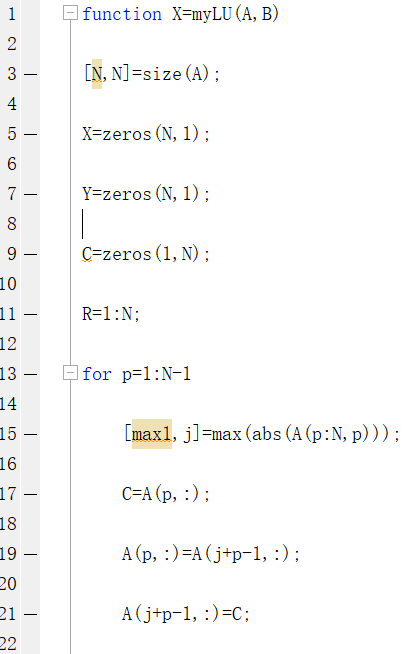


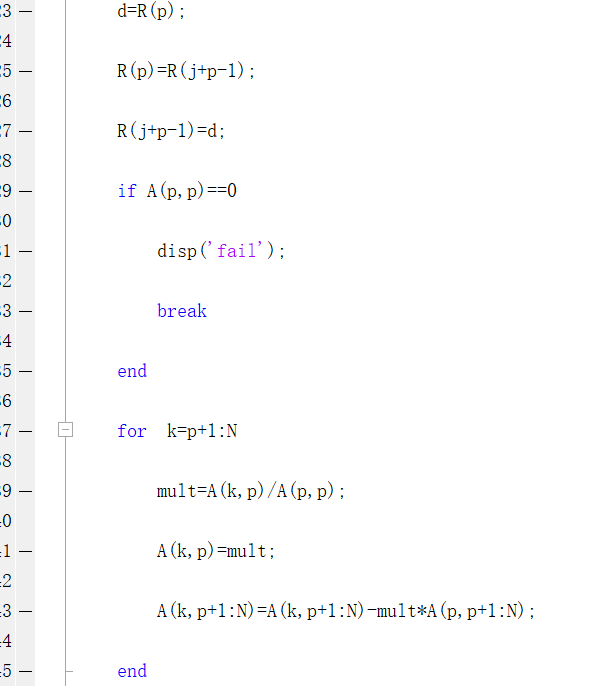
方程组一：（无解）

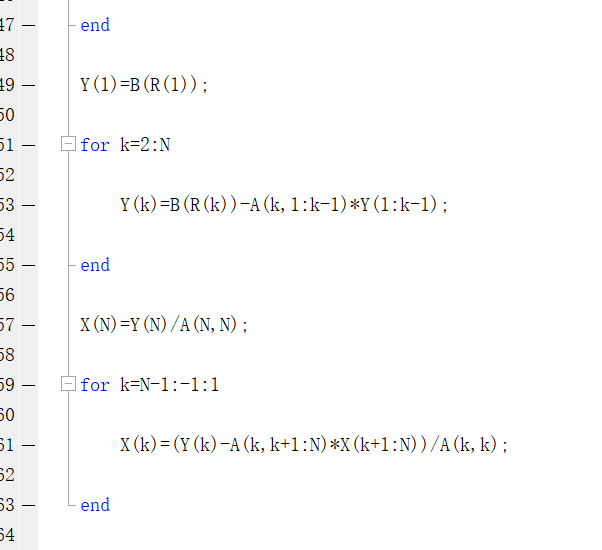
方程组二：

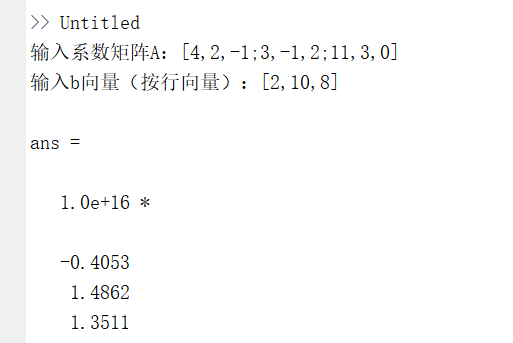
方程组三：

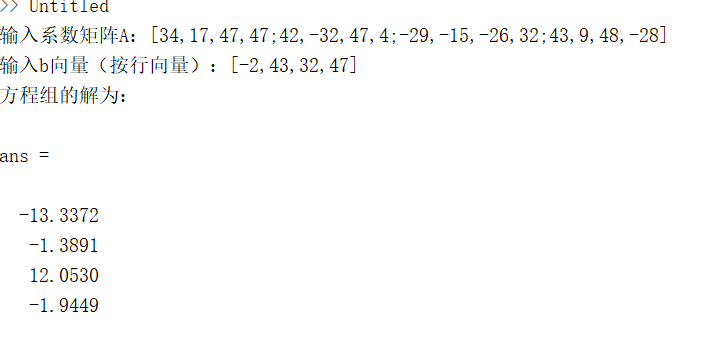
1. LU分解：

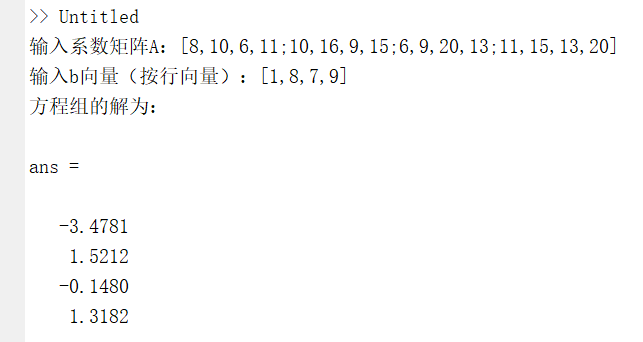


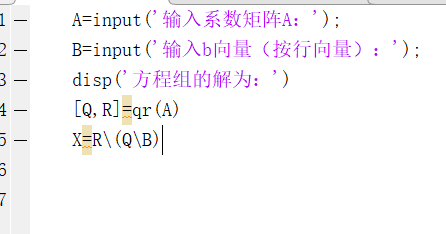


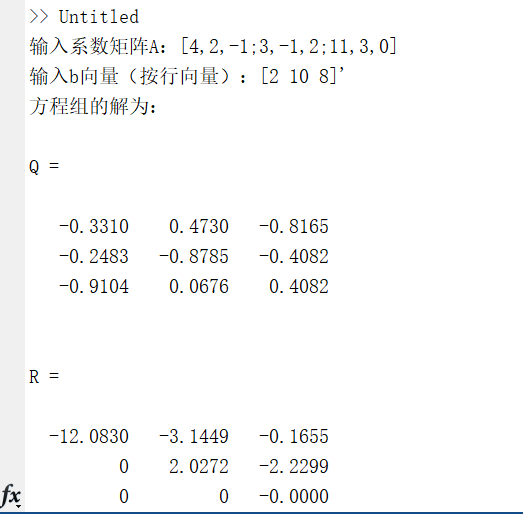


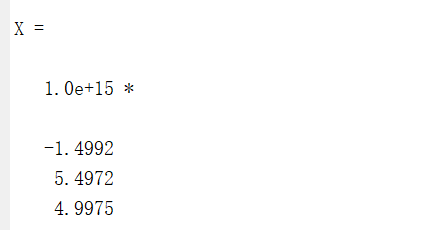
方程组一：

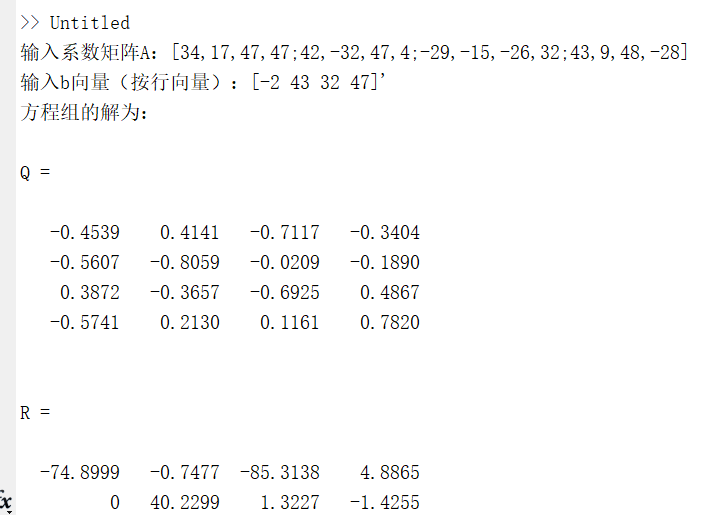
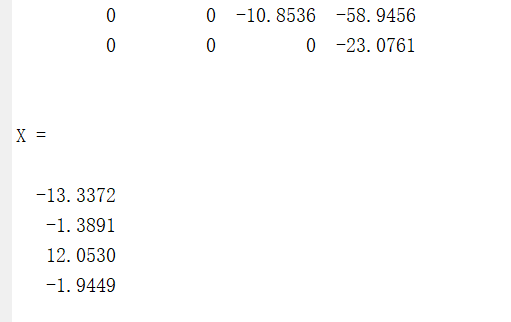
方程组二：

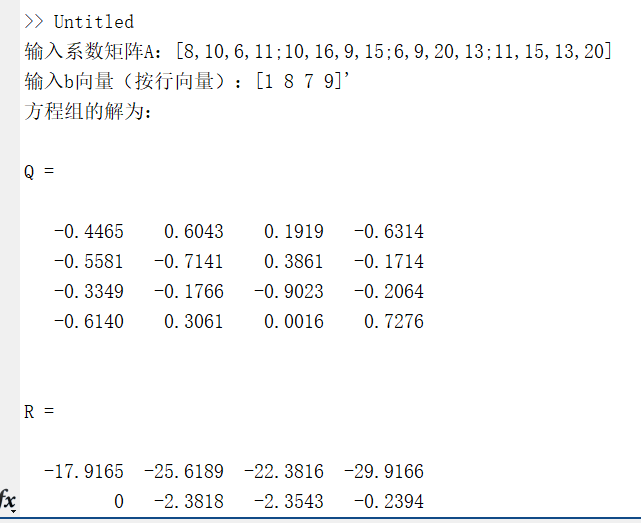
方程组三：

1. QR分解：

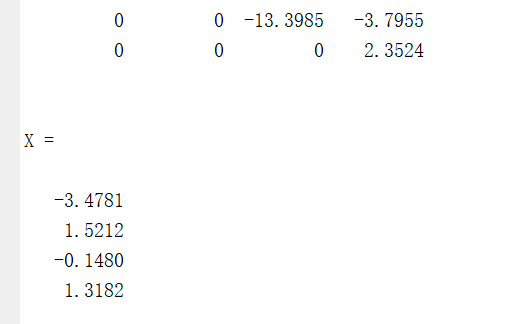
方程组一：

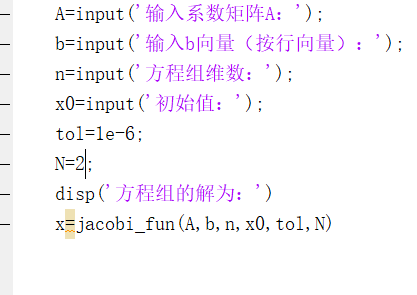
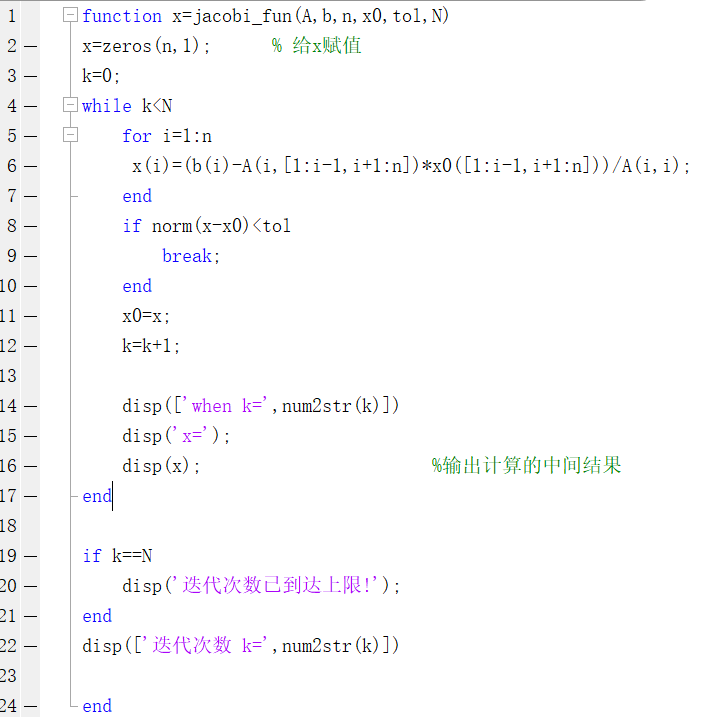


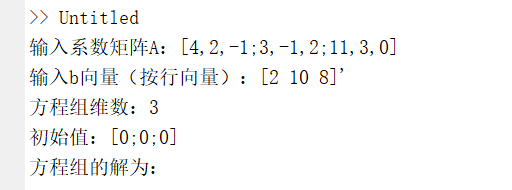
方程组二：

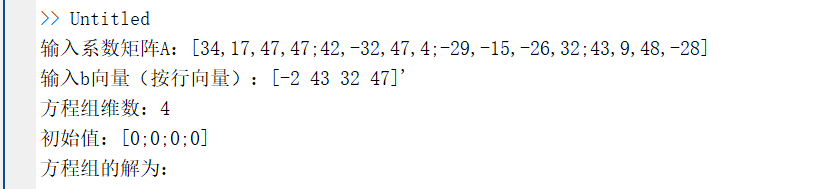


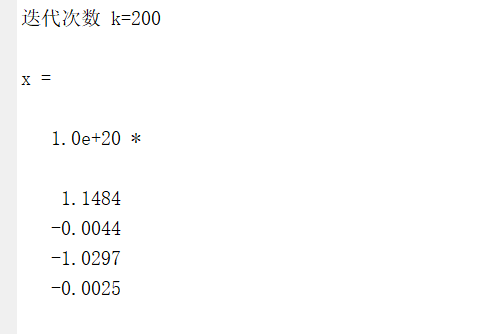
方程组三：

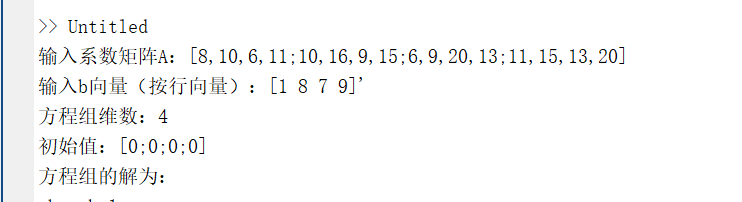


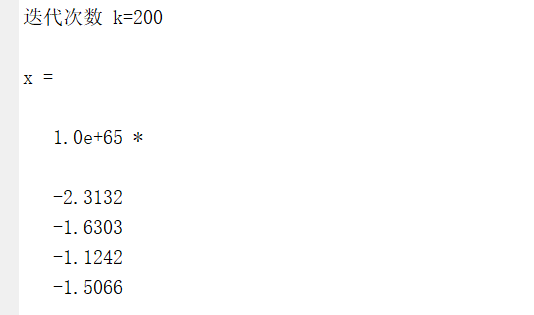
1. Jacobi解法：

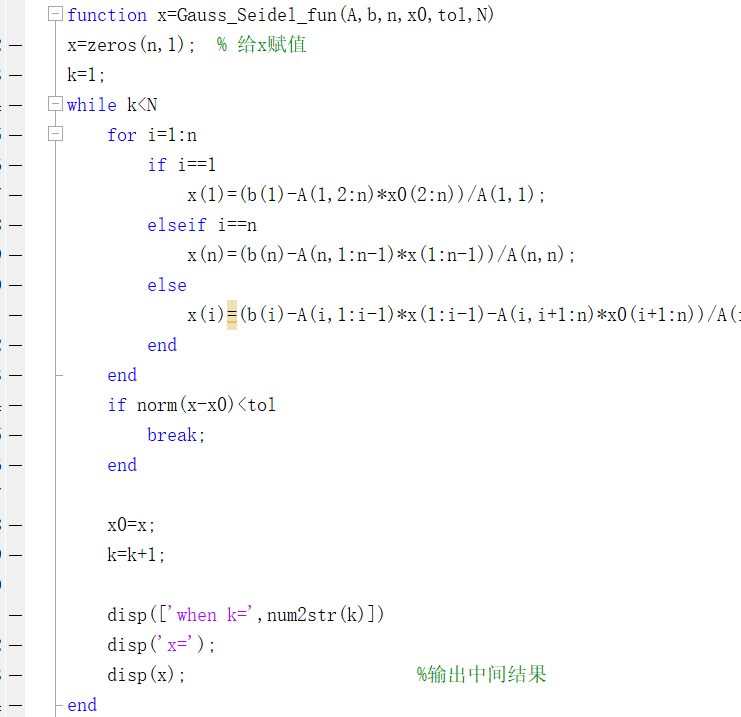
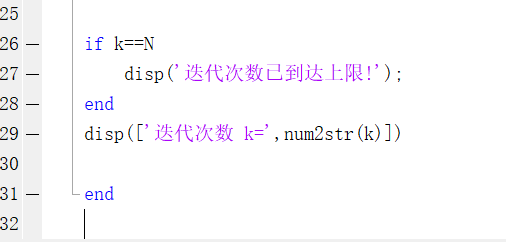
方程组一：

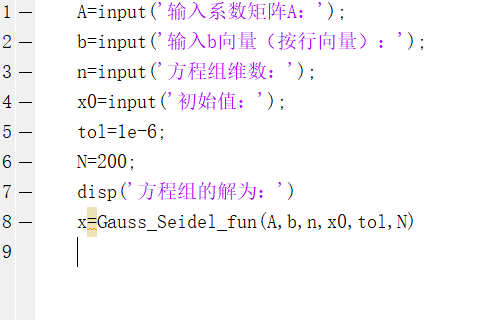
方程组二：



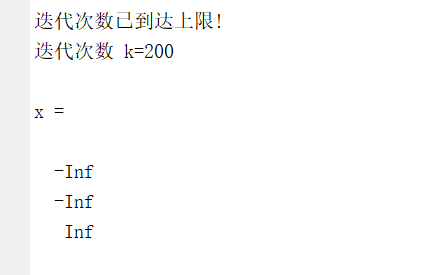
方程组三：

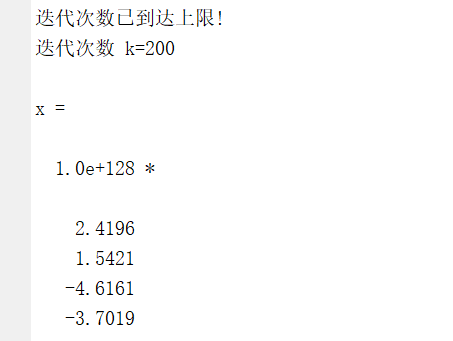


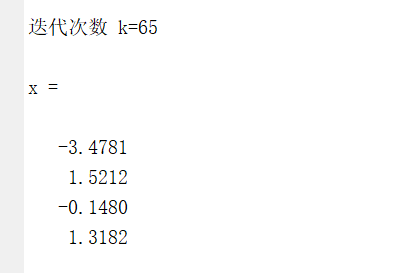
1. Gauss-Seidel解法：



方程组一：



方程组二：



方程组三：