上机报告：

本题采用改进的牛顿迭代法解非线性方程组，每次迭代解一个以Jacobi矩阵作为系数矩阵的线性方程组来得到变化量，从而避免了求Jacobi矩阵的逆矩阵带来的计算量提升。

每次迭代中的线性方程组部分（因为维数不高）直接由高斯消元解出（C语言实现）。

（1）

直接可解出**x**=[5,4]

在初值为其他值时均可在有限步数内收敛到正确结果。（如，实测x0=[15,2]在4679步内收敛到误差为1e-7的量级，x0=[4,1]在2229步内收敛到误差为1e-7的量级）但在给定初值x0=[15,-2]时经过11105135步才得到了正确结果，收敛速度极慢。

原因分析：在迭代到91步时，Jacobi矩阵遭遇奇点后系数突变。

（2）

直接可解出两组解

**x1**=[0,1,2]

**x2**=[-2/3,5/3,4/3]

但结果不收敛，**x**随迭代趋近于无穷。

原因分析：写出牛顿迭代法中的Jacobi矩阵，该方程组在取题中所给的初值时，Jacobi矩阵的行列式值为零，缺秩。

故无法通过报告中所用的数值解法得到解。