1. 证明：由偏导数定义



则偏导数均存在，任取，必有，则函数在（0，0）处不连续，则必然不可导。

4. 证明：（1）压缩性：取，易知，定义函数



对其求导，可得



可知单调递增。若，则，则



压缩性得证。

（2）假设存在不动点，使得



迭代一次，即有



由对数函数的单调性可知上式不可能成立。

故存在不动点。

9. 解：（1）从系数易知，



下面证明其压缩性：

假设有，，利用向量的一范数得：



分情况进行讨论：

1. 两个绝对值同号，此时



2. 两个绝对值异号，此时



故在1范数意义下具有压缩性，可知映射为压缩映射。

（2）取迭代初值为，直接迭代





可得



10.2解：写出Jacobi矩阵



用牛顿法进行迭代，即可











此时