1、为求方程在附近的一个根，设将方程改写成下列等价形式，并建立相应的迭代公式：

1），迭代公式；2），迭代公式；

3），迭代公式；4），迭代公式。

试分析每种迭代公式的收敛性。

[解]1）设，则，从而，所以迭代方法局部收敛。

2）设，则，从而

，所以迭代方法局部收敛。

3）设，则，从而，所以迭代方法发散。

4）设，则，从而

，所以迭代方法发散。

2、给定函数，设对一切x，存在且，证明对于范围内的任意定数，迭代过程均收敛于的根。

[证明]由可知，令，则，又因为，，所以，即，从而迭代格式收敛。

3、已知在区间内只有一根，而当时，，试问如何将化为适于迭代的格式？

[解]将两边取反函数，得到，而，从而，故迭代公式收敛。

4、设a为正整数，试建立一个求的牛顿迭代公式，要求在迭代公式中不含有除法运算，并考虑公式的收敛性。

[解]考虑方程，则为以上方程的根。，用牛顿迭代公式。迭代函数中不含有除法运算。

由递推得到

，解得，，所以当

时，方法收敛。