

作业：

一. 取步长  $h=1$ ，试用搜索法确立  $f(x)=x^3-2x-5$  含正根的区间，然后用二分法求这个正根，使误差小于  $10^{-3}$ 。

二. 用不动点迭代法，建立适当的迭代格式，求方程

$$f(x)=x^3-x-1=0$$

在  $x_0=1.5$  附近的根，要求误差小于  $10^{-6}$ 。

三. 为求方程  $x^3-x^2-1=0$  在  $x=1.5$  附近的一个根，将方程改写为下列等价形式，并建立相应的迭代格式：

(1)  $x=1+\frac{1}{x^2}$ ，迭代格式为  $x_{k+1}=1+\frac{1}{x_k^2}$ ；

(2)  $x^3=1+x^2$ ，迭代格式为  $x=\sqrt[3]{1+x^2}$ ；

(3)  $x^2=\frac{1}{x-1}$ ，迭代格式为  $x_{k+1}=\frac{1}{\sqrt{x_k-1}}$ 。

讨论每种迭代格式的收敛性，并用格式(2)求出精度为  $10^{-2}$  的根的近似值。

四. 用 Newton 法求解  $f(x)=x^3-2x-5=0$  在区间  $[2,3]$  内满足精度要求  $\varepsilon=10^{-8}$  的根。

五. 用割线法求解  $f(x)=x^3-2x-5=0$  在区间  $[2,3]$  内满足精度要求  $\varepsilon=10^{-8}$  的根。