

## 编程作业： 非线性方程求根

### 1. 要求

(1) 编写用Newton迭代和弦截法解非线性方程的通用程序

(2) 用如上程序求根

$$f(x) = \frac{x^3}{3} - x$$

误差控制为 $\epsilon = 10^{-8}$

(3) 取初值为0.1, 0.2, 0.9, 9.0, 给出Newton迭代的根和迭代步数

(4) 取初值对(0.1, 0.2), (0.2, 0.9), (8.0, 9.0), 给出弦截法的根和迭代步数

(5) 分析你看到的结果

### 2. 输出

示例如下：

Newton迭代，初值、根和迭代步数：

初值 0.1 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

初值 0.2 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

初值 0.9 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

初值 9.0 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

弦截法，初值、根和迭代步数：

初值 0.1, 0.2 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

初值 0.2, 0.9 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx

初值 8.0, 9.0 , XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX , xxxxx