

### 非线性方程求根实验题

试用以下方法求方程:

$$x^3 + 2x^2 + 10x - 20 = 0$$

在  $x_0 = 1$  附近的根. ( 准确解为  $x^* = 1.368808107 \dots$  ) 希望精度达到  $10^{-7}$  ( 要注意避免死循环 ) :

(1)  $x_{k+1} = \frac{20 - 2x_k^2 - x_k^3}{10};$

(2)  $x_{k+1} = \sqrt[3]{20 - 10x_k - 2x_k^2};$

(3) 方法 (1) 的 Steffensen 加速方法;

(4) 方法 (2) 的 Steffensen 加速方法;

(5) Newton 法;