

2018-2019 计算物理回忆版

李宝会

2019 年 6 月 10 日

1. 用泰勒级数展开法求 $f(x)$ 一阶导五点式
2. 已知 $f(-1) = 2, f(1) = 1, f(2) = 1$ 求 $f(x)$ 的差商并求出牛顿插值多项式
3. 分析 $f(x) = x^3 - 3x - 1$ 根的取值范围, 并分别用直接迭代法和牛顿法求该方程任意两个根的近似值 (迭代 2 次)
4. $x = 162835$, 用较为精确的方法求 $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ (保留 5 位有效数字)
5. 分别用中点法、梯形法、辛普森法和高斯勒让德法求 $\int_0^1 x^3 dx$, 并求出精确值
6. 用高斯赛德迭代法求解方程组前三次迭代结果, 取 $x^{(0)} = (0, 0, 0)^T$, 判断敛散性, 并求出精确解
7. 用欧拉法和龙格库塔法解初值问题 $y' = x^2 - y$, 步长 $h = 0.1$, 区间 $[0, 0.4]$