

# 2025 春计算方法—实验报告 #2

仅供参考！

2025 年 3 月 8 日

运行环境：[自己给出。。。]

## 实验内容与要求

对函数  $f(x) = \frac{3x+1}{x^2-2x+3}$ ,  $x \in [-5, 5]$ , 构造其  $N$  次 Lagrange 插值函数  $p(x)$ , 取  $\max_{x \in [-5, 5]} |f(x) - p(x)| \approx \max_{0 \leq i \leq 500} |f(y_i) - p(y_i)|$ ,  $y_i = \frac{i}{50} - 5$  为近似误差。其中  $N+1$  个插值节点取值为：

1.  $x_i = -5 + \frac{10}{N}i, i = 0, 1, \dots, N$
2.  $x_i = -5 \cos\left(\frac{2i+1}{2N+2}\pi\right), i = 0, 1, \dots, N$  (Chebyshev 点)

分别取  $N = 4, 8, 16, 32$ , 比较以上两组节点的插值结果（保留到小数点后 12 位）

## 1 数值结果

$N$	方法 1	方法 2
4	0.123456789012E + 001	0.123456789012E + 001
8		
16		
32		

## 2 算法分析

## 3 实验小结