

编程作业-2



■ (Lagrange插值) 对函数

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2}, x \in [-5, 5]$$

分别取以下两组节点:

1. $x_i = -5 + 10i/n, i = 0, 1, \dots, n$
2. $x_i = -5 \cos[(2i+1)\pi / (2n+2)], i = 0, 1, \dots, n$

计算Lagrange插值函数 $L_n(x)$, 并用如下式子近似计算最大模误差:

$$\max \{ \|f(y_j) - L_n(y_j)\|, j = 0, 1, \dots, 500 \}$$

其中 $y_j = -5 + 10j/500, j = 0, 1, \dots, 500$.

- 要求: 对 $n = 5, 10, 20, 40$ 分别进行计算
- 输出格式: 节点个数和近似最大模误差
- 截至日期: 2023年4月02日24:00时