

插值法实验题

设 $f(x) = \frac{1}{1+25x^2}$, $x \in [-1, 1]$, 取 $x_j = -1 + \frac{2j}{n}$, $j = 0, 1, \dots, n$. 取适当的 n (比如 $n = 10, 20, \dots$ 等), 试求出 n 次 Lagrange 插值多项式 $L_n(x)$ 、分段线性插值函数 $I_1^h(x)$ 和三次样条插值函数 $S_3^h(x)$ (采用自然边界条件), 画出它们的图像, 并对结果做一个比较说明。