

1. 对 Runge 函数

$$R(x) = 1/(1+x^2) \quad x \in [-5, 5]$$

① 取 $x_k = -5 + k \cdot h$, $h = 10/n$, $k = 0, 1, \dots, n$
作 Lagrange 插值并作图.

② 取 $x_k = 5 \cos\left(\frac{2k-1}{2n}\pi\right)$ $k = 1, 2, \dots, n$
作 Lagrange 插值并作图.

取不同的 n 作图并解释

2. 二维空间设 $[-1, 1]^2$ 内有电荷均匀分布, 则该区域外 (x, y) 电势为

$$\phi(x, y) = \int_{[-1, 1]^2} \frac{dx dy}{\sqrt{(x-\hat{x})^2 + (y-\hat{y})^2}}$$

在 $[2, 10]^2$ 上计算足够多的点并画出 $\phi(x, y)$ 的图像.

要求: 报告采用 Latex 排版并尽可能用 C, C++ 等语言编写程序.