

# 编程作业-4



- (复化数值积分) 分别编写用复化梯形积分公式和复化Simpson积分公式的通用程序来计算积分:

$$I(f) = \int_1^5 \sin(x) dx,$$

取积分节点数  $N$  为  $\{2^l + 1, l = 1, 2, \dots, 12\}$ , 并计算误差和误差阶, 其中误差阶的计算方法如下: 如果  $e_h$  是步长为  $h$  时的误差,  $e_{h/k}$  是步长为  $h/k$  时的误差, 则相应的误差阶为

$$o_k = \log\left(\frac{e_h}{e_{h/k}}\right) / \log(k).$$

- 输出格式: 数值积分值, 误差, 误差阶
- 截至日期: 2025年04月06日24:00时