

# 科学计算 上机练习：函数插值 (2025.12.20)

---

## 要求：

- (1) 请在 **12 月 27 日** 前将源代码作为附件发送至: [jypan@math.ecnu.edu.cn](mailto:jypan@math.ecnu.edu.cn)
- (2) 程序第一行添加注释语句, 写上“学号”和“姓名”,  
如: “% 学号-姓名” (MATLAB), “# 学号-姓名” (Python)

---

1. **分段抛物线插值:** 将区间  $[0, 1]$  进行  $n$  等分, 然后构造  $f(x) = \sqrt{x}$  在  $[0, 1]$  上的分段抛物线插值多项式  $p(x)$ , 即在每个小区间上对  $f(x)$  进行二次多项式插值 (除了两个端点外, 另取中点作为插值节点). 画出  $p(x)$  和  $f(x)$  在  $[0, 1]$  上的图像.

## 要求与提示:

- (1) 文件取名为 `hw41.m` 或 `hw41.py` ( MATLAB 模板见 `hw41t.m` );
- (2) 不需要给出  $p(x)$  的具体表达式, 画图时取  $[0, 1]$  上的等距离散点, 步长为 0.01
- (3) 分别取  $n = 5, 10, 20$  进行测试, 并将它们的图像绘制在一起, 便于比较插值效果.
- (4) 可参考程序 `Interp_piecewise_poly.m`