

# 计算方法作业 #10

陈文轩

KFRC

更新: May 7, 2025

## 1 题目

1. (5pts) 试利用 Gram-Schmidt 正交化算法, 求  $[0, 1]$  上的三次多项式关于内积

$$\int_0^1 \sqrt{x} f(x) g(x) dx$$

的一组正交基。

2. (5pts) 对下列数据用最小二乘法求形如  $\varphi(x) = \frac{x}{a + bx}$  的拟合函数。

$x_i$	2.10	2.50	2.80	3.20
$y_i$	0.6087	0.6849	0.7368	0.8111

3. (5pts) 试确定常数  $c_0, c_1 \in \mathbb{R}$  使得  $\int_0^1 |e^x - c_0 - c_1 x|^2 dx$  达到极小, 并求出极小值。
4. (5pts) 求函数  $f(x) = \cos x$  在区间  $[0, 1]$  上关于权函数  $\rho(x) = \sqrt{x}$  的三次最佳平方逼近多项式。

Deadline: 2025.5.18

## 2 解答