

计算方法作业 #11

陈文轩

KFRC

更新: May 8, 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