Q

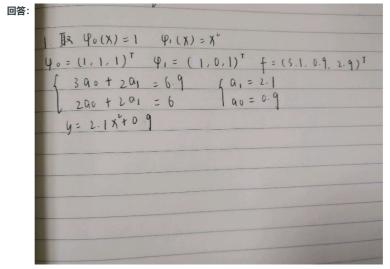
搜索感兴趣的课程



扫码下载APP

帮助中心





互评模块(该阶段只有在互评阶段开放后才可使用)

解答

$$\begin{pmatrix} \sum_{i=0}^{2} 1 & \sum_{i=0}^{2} x_{i}^{2} \\ \sum_{i=0}^{2} x_{i}^{2} & \sum_{i=0}^{2} x_{i}^{4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sum_{i=0}^{2} y_{i} \\ \sum_{i=0}^{2} x_{i}^{2} y_{i} \end{pmatrix}$$

即

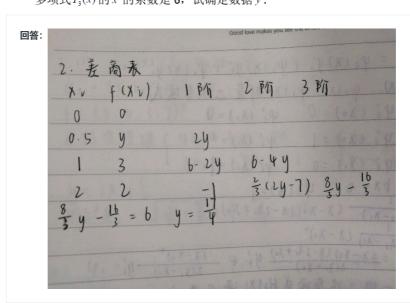
$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6.9 \\ 6 \end{pmatrix}$$

解得a=2.1, b=0.9, 故 $y=0.9+2.1x^2$

你的得分: 10

这题得分: 10 整体评价:student1: A student2: 1 student3: 。 student4: 6

2 (10分) 二、已知由数据(0,0), (0.5,y), (1,3)和(2,2)构造出的三次插值 多项式 $P_3(x)$ 的 x^3 的系数是 **6**, 试确定数据 y.



互评模块 (该阶段只有在互评阶段开放后才可使用)

解答

利用拉格朗日多项式以及基函数的表达式可知 x3 的系数表达式为

$$\frac{f(x_0)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)(x_0-x_3)} + \frac{f(x_1)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)(x_1-x_3)} + \frac{f(x_2)}{(x_2-x_0)(x_2-x_1)(x_0-x_3)} + \frac{f(x_3)}{(x_3-x_0)(x_3-x_1)(x_3-x_2)}$$

将有关数据代入上式得

$$6 = 0 + \frac{y}{0.5 \times (-0.5) \times (-1.5)} + \frac{3}{1 \times 0.5 \times (-1)} + \frac{2}{2 \times 1.5 \times 1}$$

解之得y=4.25.

你的得分: 10

该题得分: 10 整体评价: student1: B student2: 1 student3: 。

student4: 6

3 (10分) Ξ 、确定a,b,c,d,使得f是一个三次样条函数,且 $\int_0^2 [f''(x)]^2 dx$ 最小,其中

$$f(x) = \begin{cases} 3 + x - 9x^3, & 0 \le x \le 1, \\ a + b(x - 1) + c(x - 1)^2 + d(x - 1)^3, & 1 \le x \le 2. \end{cases}$$

回答:

3. f(X+0) = f(X-0) f'(X+0) = f'(X-0) f''(X+0) = f''(X-0) f''(X+0) = f''(X+0) f''(X+0) = f''(X+

互评模块(该阶段只有在互评阶段开放后才可使用)

解答

由于 ƒ是一个三次样条函数,则必须满足

$$\begin{cases} f(1-) = f(1+), \\ f'(1-) = f'(1+), \\ f''(1-) = f''(1+). \end{cases}$$

可得a=-5,b=-26,c=-27.

因为 f''(x) = 2c + 6d(x-1),由于 $\int_0^2 [f''(x)]^2 dx$ 最小,所以 $\frac{1}{36} \int_1^2 [f''(x)]^2 dx = \frac{1}{3} d^2 - 9d + 81$,得到 $d = \frac{27}{2}$,所以得 $f(x) = \begin{cases} 3 + x - 9x^3, & 0 \le x \le 1, \\ -5 - 26(x-1) - 27(x-1)^2 + \frac{27}{2}(x-1)^3, & 1 \le x \le 2. \end{cases}$

你的得分:9

该题得分:9

整体评价:

student1: B student2: 1 student3: . student4: 6