

MS211 - Turma Y - Teste 6 - 26/10/2017

Nome:

RA:

1. Para $i = 1, 2, 3$, sejam $g_i : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas como segue:

$$g_i(x) = \max\{-|x - i| + 1, 0\} \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Considere o seu RA de 6 números (se o seu RA tiver 5 dígitos, adicione o dígito 0 no início). Seja a_k o k -ésimo dígito do seu RA e seja $f(k \cdot 0.5) = a_k \cdot 0.1$ para $k = 1, 2, \dots, 6$.

- Use Matlab para plotar os pontos $(k \cdot 0.5, f(k \cdot 0.5))$ e os gráficos de g_i para $i = 1, 2, 3$ no intervalo $[0, 4]$.
- Mostre que $\{g_1, g_2, g_3\}$ é linearmente independente no domínio $\{k \cdot 0.5 \mid k = 1, \dots, 6\}$.
- Utilize o método dos quadrados mínimos para ajustar uma curva da forma $\alpha_1 g_1 + \alpha_2 g_2 + \alpha_3 g_3$ aos dados $(k \cdot 0.5, f(k \cdot 0.5))$, $k = 1, 2, \dots, 6$. Exiba o sistema linear resultante, determine α_1 , α_2 e α_3 e use Matlab para plotar a função g resultante no intervalo $[0, 4]$.
- Qual é o erro obtido neste ajuste? Em outras palavras, qual é a norma euclidiana do resíduo?