



Ficha de Avaliação 08

Nº: Nome:

Nota: Este ficha pode contribuir (dependendo da nota da parte A do teste final) até um máximo de 1 valor para a sua nota final.

(Apresente todos os cálculos e deduções)

Dado o vector $\mathbf{v} = [0 \ 2 \ 2]^T$ e a matriz

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

1. Decomponha \mathbf{A} em valores singulares.
2. Determine a solução de mínimo erro quadrático do sistema $\mathbf{Ax} = \mathbf{v}$.
3. Determine a matriz de projecção ortogonal no espaço coluna de \mathbf{A} .
4. Determine a matriz pseudo-inversa da matriz \mathbf{A} .
5. Dados os pontos de \mathbb{R}^2 , $(-2, -2)$, $(0, 1)$, e $(2, 2)$, determine os parâmetros a_0 , a_1 , a_2 , e a_3 , do polinómio $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ que melhor se adapta ao conjunto dos pontos, segundo um critério de minimização do erro quadrático cometido.
6. Recorrendo ao MatLab, resolva os exercícios 1 a 5.