

OCD - Lista 1 - Gabarito

Questão 1

- (a) Falso.
- (b) Verdadeiro.
- (c) Falso.
- (d) Falso.
- (e) Falso.
- (f) Falso.
- (g) Verdadeiro.
- (h) Falso.
- (i) Falso.
- (j) Falso.
- (k) Falso.
- (l) Falso.
- (m) Verdadeiro.
- (n) Falso.

Questão 2

- (a) Expansão do polinômio
- (b) $x = \pi$
- (c) O erro absoluto e o relativo são 0.
- (d) O erro de Lagrange é 0.
- (e) $O(h^3)$

Questão 3

- (a) A é não-singular.
- (b) Solução única.
- (c) Não há solução, porque não consideramos $x = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ (solução trivial).

Questão 4

Polinômio: $p_2(x) = \frac{x^2+3x-4}{10}$

Estimativa do erro: $\left| \frac{0.0965}{\xi^2} \right|$, para $\xi \in [1, 4]$ temos $0.006 < e(3) < 0.096$

Questão 5

Resolva o sistema $J_f(x^k)h^k = -f(x^k)$, encontrando h^k . Em seguida, encontre a próxima iteração calculando $x^{k+1} = x^k + h^k$

Questão 6

(a) As iterações dependem dos extremos escolhidos.

Questão 7

- (a) $\lambda^2 - 3\lambda + 2$
- (b) $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 2$
- (c) $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 2$
- (d) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$
- (e) $x^3 = \frac{1}{5\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 1 \\ -7 \end{bmatrix}$
- (f) 2.2

Questão 8

- (a) Não é necessária nenhuma condição.
- (b) $\text{posto}(A^T A) = n$
- (c) Não é necessária nenhuma condição.

Questão 9

- (a) Mais que 3 pontos.
- (b) $p_3(x) = -0.199 - 0.017x + 0.054x^2 + 0.008x^3$
- (c) 4.7

Questão 10

$$p(x) = 1.57x - 2.9$$