

# Quizz Teórico sobre Interpolação

## Cálculo Numérico / Análise Numérica

Prof.: Fabrício Murai

**Não esqueça de escrever seu nome. Esse quizz não vale nota.** Considere as sentenças a seguir. Marque **V** se a sentença for verdadeira e **F** se a sentença for falsa. **Escrever uma justificativa é um bom exercício.**

- ( ) É possível obter um polinômio de grau 3 a partir da interpolação polinomial de 5 pontos.
- ( ) Se  $f(x)$  é um polinômio de grau  $n$ , as diferenças finitas  $\Delta^{n+1}y_i$  são identicamente nulas quando calculadas para quaisquer  $(x_i, y_i)$  dados, onde  $y_i = f(x_i)$ .
- ( ) Seja  $f(x)$  uma função desconhecida. São conhecidos apenas 3 pontos  $(x_i, y_i), i = 1, 2, 3$ , para os quais  $y_i = f(x_i)$ . Calculando-se as diferenças divididas, notamos que  $\Delta^2 y_0 = 0$ . Conclui-se que  $f(x)$  é um polinômio de grau 1 (uma reta).
- ( ) Os diferentes métodos de interpolação vistos em sala podem dar origem a diferentes polinômios de grau  $n$  quando interpolados sobre um mesmo conjunto de  $n + 1$  pontos.
- ( ) O processo de Horner diminui o número de multiplicações necessárias no método de Gregory-Newton.
- ( ) Considere a escolha de pontos para a interpolação polinomial na abcissa  $z$ . Dado que já foram escolhidos  $x_i < z$  e  $x_j > z$ , se  $|x_k - z| = |x_m - z|$ , pode-se escolher tanto  $x_k$  quanto  $x_m$ .
- ( ) Considere a escolha de pontos para a interpolação polinomial na abcissa  $z$ . Dado que já foram escolhidos  $x_i < z$  e  $x_j > z$ , se  $|x_k - z| = |x_m - z|$ , a escolha de  $x_k$  resultará no mesmo erro de truncamento que  $x_m$ .
- ( ) Seja  $f(x) = x \sin x$ . O erro de truncamento de um polinômio interpolador obtido a partir dos pontos  $(0, 0), (\pi/6, \pi/12), (\pi/4, \pi\sqrt{2}/8), (\pi/3, \pi\sqrt{3}/6), (\pi/2, \pi/2)$  é igual para qualquer  $z \in [0, \pi/2]$ .
- ( ) Sempre que o método de Gregory-Newton é aplicável, a interpolação de Lagrange também é.
- ( ) O método de Gregory-Newton requer menos espaço na memória do que o método de Newton.