

Cálculo Numérico Computacional	correção AP 01
correção sucinta	tarcisio@member.ams.org
T. Praciano-Pereira	Dep. de Matemática
Univ. Estadual Vale do Acaraú	10 de agosto de 2008
Documento escrito com L ^A T _E X -	sis. op. Debian/Gnu/Linux

1 Método de correção

Nas questões de múltiplas escolhas pode haver 1 afirmação correta ou mais de uma afirmações corretas, neste último caso você deve indicar quais são todas as corretas. A justificativa é parte integrante da resposta, é insuficiente indicar qual (ou quais) alternativas estão corretas. Numere sequencialmente suas respostas e coloque cada justificativa em seguida à sua indicação de item correto.

Não há pontos parciais, a questão deve estar inteiramente correta para receber um ponto. Desta forma se eliminam “chutes” e se estimula o trabalho colaborativo.

Este trabalho se compõe de cinco questões de múltipla-escolha e uma questão discursiva.

Exercícios 1 (Raíz) *Derivada aproximada, interpolação de dados*

1. Interpolação linear

- (a) **correta** *O gráfico (um segmento de reta) representa uma média aritmética ponderada.*
- (b) **errada** *A malha não é uniforme.*
- (c) **errada** *São quatro sub-intervalos.*
- (d) **correta** *Porque há 4 subintervalos*
- (e) **correta** *Porque, usando calc*

$$m = (4 - 1)/2.0 \tag{1}$$

$$\text{define } f(x) \{ \text{return}(4 + m * (x - 2)); \} \tag{2}$$

$$f(1) = 2.5 \tag{3}$$

2. Derivada aproximada

- (a) **correta**
- (b) **correta** *foi produzida com o programa ap01_02.calc que se encontra na página, link exercicios.*
- (c) **correta** *O valor 1.60526315789473684202 é uma aproximação da derivada, usando quociente de diferenças com $\Delta x = 0.05263157894736842105$. Subtraindo este valor do valor exato, e calculando o módulo o resultado é menor do que $\delta = 0.106$.*

3. Polinômios

- (a) **errada** No mínimo três pontos para determinar um polinômio de segundo grau.
- (b) **correta**, dois pontos determinam uma reta e conseqüentemente a equação de uma reta.
- (c) **correta**, se os pontos forem co-lineares resulta num polinômio do segundo degenerado (um polinômio do primeiro grau). Os pontos dados não são colineares.
- (d) **errada**
- (e) **correta**

4. A tabela ...

- (a) **errada** determinam um único polinômio do quarto grau. Rode octave ap01_04b.octave para ver o cálculo do determinante. Leia o arquivo ap01_04b.octave para ver como foi feito o cálculo de duas formas diferentes. Este arquivo esta na página, link “exercicios”.
- (b) **correta** determinam de maneira única um polinômio do quarto grau.
- (c) **correta**, embora imprecisa ao não mencionar que as condições numéricas devem ser diferentes.
- (d) **correta** a justificativa pode ser o cálculo do determinante do sistema.
- (e) **correta** a justificativa pode ser o cálculo do determinante do sistema.

5. Raiz aproximada O gráfico pode ser obtido com o programa ap01_05.gnuplot que se encontra na página, link “exercicios”.

- (a) **correta** é possível!
- (b) **errada** nem sempre é possível!
- (c) **correta** é maior do que a distância entre o zero preciso e o zero aproximado.
- (d) **correta** mas em vez de “pode” se deveria dizer “é”, o “pode” representa um preconceito contra aproximação.
- (e) **correta**, é a solução da equação do primeiro grau determinada pela reta secante pelos pontos $(a, f(a))$, $(b, f(b))$.
- (f) **correta**, o programa ap01_05.gnuplot mostra isto.

6. Aproximação linear - um tipo de modelagem

Condição de acerto: ter escrito um texto mostrando que leu alguma coisa a respeito de aproximação linear com indicação de onde encontrou o texto, bibliografia.