



Nome:

B.I.: N.º. de estudante:

Licenciatura:

Unidade Curricular: Cálculo para Informática Código: 21157

Data: Ano lectivo: 2014/15

Docente: Luis Gonzaga Albuquerque Classificação:

PARA A RESOLUÇÃO DO e-FÓLIO B, ACONSELHA-SE QUE:

- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-fólio B é composto por seis grupos de problemas, num total de duas páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas aos problemas deste e-fólio não podem ultrapassar doze páginas; páginas adicionais não serão classificadas.
- Escreva com letra legível ou usando um processador de texto matemático conveniente.
- Depois de ter realizado o e-fólio produza um único documento digital (de preferência pdf) que deve incluir esta folha de rosto e insira-o na página moodle da unidade curricular em e-fólio B até às 23h55 do dia 13 de Janeiro.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO

- A cotação total deste e-fólio é de 4 valores.
- Para a correcção das questões constituem critérios de primordial importância, a correcção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e correctamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático correctos, utilizando notação apropriada.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a respostas não justificadas.

1 Prove que a sucessão x_n tal que $x_1 = \sqrt{2}$ e $x_{n+1} = \sqrt{2x_n}$ é convergente e calcule o seu limite.

2 Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\log(1+x)} - \frac{1}{x} \right)$

3 Prove que não existe m tal que $f(x) = x^2 - 2x + m = 0$ tenha dois zeros distintos no intervalo $[0,1]$

4 De todos os triângulos rectângulos de hipotenusa igual a 4, determine o de área máxima. .

5 Prove que para $x > 0$ se tem $1 - \frac{x}{2} < \frac{1}{(1+x)^{\frac{1}{2}}} < 1 - \frac{x}{2(1+x)^{\frac{3}{2}}}$

6 Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x - \frac{x^2}{2}}{\log(1+x) \operatorname{sen}^2(x)}$

FIM