



Nome:

B.I.: Nº. de estudante:

Licenciatura:

Unidade Curricular: Cálculo para Informática Código: 21157

Data: Ano lectivo: 2014/15

Docente: Luís Gonzaga Albuquerque Classificação:

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

- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-fólio A é composto por sete 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 A até às 23h55 do dia 24 de Novembro.

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.
- Para resolver os problemas do e-fólio deve usar os resultados do manual ou dos textos complementares se usar outro tipo de resultados deve fazer a respectiva prova.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a respostas não justificadas.

1 Prove que quando $x \rightarrow 0$ $e^x - 1 \sim x + \frac{x^2}{2}$

2 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \left(\frac{1}{\sqrt{n}} + \frac{1}{\sqrt{n+1}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n+n}} \right)$

3 Se $a_n > 0$ e $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = k > 1$ calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n$

4 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^7 + \sqrt{n^3} + 100n^2}{8^n + 5^n + n}$

5 Calcule $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{n^4 + n} - \sqrt{(n^2 + 1)(n^2 + 2)} \right)$

6 Prove que a função $f(x) = x^8 + 2x^2 - 1$ tem pelo menos duas raízes.

7 Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos^2(x)}}{e^x - 1}$

FIM