

Nome:

CC/BI: N° de Estudante:

Unidade Curricular: Curso de Qualificação para Estudos Superiores

Código: 71061

Ano Lectivo: 2016/17

Docente: Maria João Oliveira Classificação:

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

- Imprima este documento (não necessariamente a cores).
- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-Fólio é composto por 5 grupos de questões, num total de 2 páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas às questões deste e-fólio não devem ultrapassar 5 páginas.
- Escreva sempre com letra legível.
- Depois de ter realizado o e-Fólio produza um documento único em **formato PDF**, que inclua esta folha de rosto e as suas respostas, e insira-o, na página da unidade curricular, em “E-fólio A” até ao dia 6 de Dezembro.

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, além da óbvia 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.

Nota: O e-Fólio é uma prova TOTALMENTE individual. A suspeita fundamentada de cópia, ou de plágio, é motivo de anulação imediata do mesmo.

1. (0.50 valor) Considere um triângulo rectângulo $\triangle ABC$, rectângulo em $\angle B$, tal que $BC = 3AB$ e $AC = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Mostre que

$$4AB = \sqrt{2}.$$

2. (0.50 valores) Considere um triângulo rectângulo $\triangle ABC$, rectângulo em $\angle B$, cuja hipotenusa mede 5 cm. Supondo que o ponto B tem coordenadas $(1, 2)$ e que o ponto C tem coordenadas $(1, 5)$, determine as possíveis coordenadas para o ponto A .
3. (0.50 valor) Determine o domínio da função

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2+x-2}.$$

4. (2.0 valores) Considere a função f definida por

$$f(x) = 3 - e^{2x}. \quad (1)$$

- 4.1. Calcule $f(0) + f(\log(2))$, onde “log” designa o logaritmo na base e .
- 4.2. Determine o domínio D_f e o contradomínio B de f .
- 4.3. Identifique os zeros de f^1 .
- 4.4. Verifique que existe função inversa de $f : D_f \rightarrow B$ e determine-a.
5. (0.5 valor) Prove que toda a função estritamente decrescente é injectiva e utilize este resultado para provar que a função f definida por (1) é injectiva.

FIM

¹Designa-se por *zero* de uma função f todo o ponto x do domínio de f tal que $f(x) = 0$.