

## Matemática Preparatória (21160) 2015/16

O e-fólio A decorre de 28 de novembro a 5 de dezembro de 2015

### Para a resolução do e-Fólio aconselha-se que:

- A primeira página da resolução do e-fólio deverá incluir: nome do estudante, nº do cartão de identificação, nº de estudante UAb, o curso que frequenta e a turma em que está inscrito. *Nas restantes páginas* deve indicar o número de estudante. Os e-fólios que não estejam identificados não serão avaliados.
- Responda às questões no menor número possível de páginas A4 e numere todas as páginas da resolução do seu e-Fólio.
- Tenha em atenção que a capacidade máxima para o tamanho do ficheiro a carregar é de 5 MB.
- O nome do ficheiro que vai submeter deve conter o número de estudante UAb. Por exemplo: nº000000\_efolioA\_21160.pdf.
- Submeta o e-Fólio em formato PDF no dispositivo próprio, na sua turma, **até às 23h55** do último dia do prazo, hora de Lisboa. Evite entregar próximo da hora limite, previna as situações anómalas ou a sobrecarga da plataforma Moodle.
- Utilize **sempre** uma letra legível no caso de resolução manuscrita.
- Sempre que não conseguir resolver uma alínea, pode atribuir valores para a resposta e indicar pressupostos, se for necessário para resolver uma alínea posterior.
- O e-Fólio A é um teste **Individual**. Ao submeter a resolução do e-fólio, o estudante assegura que o **resolve sozinho**. A suspeita fundamentada de fraude é motivo de **anulação imediata** do mesmo. Para mais esclarecimentos, pode aceder [AQUI](#) ao **regulamento disciplinar** e ao **código de ética** do estudante da UAb.

### Critérios de Avaliação e Cotação

- Na avaliação das respostas será tido em conta: a clareza e objetividade, a correção científica das respostas, as justificações dos cálculos e propriedades, a linguagem matemática que é utilizada.
- A cotação do e-Fólio A é de **4 valores**, assim distribuídos: Questão 1 – 0.5 valores Questão 2 – 0.5 valores Questão 3 – 1.5 valores Questão 4 – 0.75 valores Questão 5 – 0.75 valores

**Questão 1 (0.5 val)**

Indique, justificando, e sem usar uma calculadora, se a seguinte igualdade é verdadeira ou falsa.

$$\frac{1}{3} \log 8 + \frac{2}{3} \log 27 = \log 18$$

**Questão 2 (0.5 val)**

Resolva a seguinte equação, indicando os detalhes da resolução.

$$8^{\left(x - \frac{1}{3}\right)} = 4^{x^2}$$

Nota: neste contexto, se não encontrar um valor de  $x$  real, a equação diz-se impossível

**Questão 3 (1.5 val)**

Considere as seguintes funções reais de variável real  $f$  e  $g$ :

$$f(x) = \frac{x^2}{1-x^2} \quad g(x) = \sqrt{x-1} \quad h(x) = \frac{x^2-1}{x^3+1}$$

- (0.5 v)** Indique o domínio e os zeros de  $f$ ,  $g$  e  $h$ , justificando.
- (0.5 v)** Determine a expressão e o domínio da função composta  $f \circ g$ . Justifique.
- (0.5 v)** Calcule o seguinte limite:  $\lim_{x \rightarrow -1} h(x)$

**Questão 4 (0.75 val)**

Considere a função real de variável real definida por:

$$m(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} & \text{se } x \neq 2 \\ 3k + 2 & \text{se } x = 2 \end{cases}$$

Determine o parâmetro real  $k$  de modo que a função seja contínua para  $x = 2$ . Justifique.

**Questão 5 (0.75 val)**

Uma empresa multinacional produtora de equipamentos eletrónicos vende uma quantidade  $x$  de artigos (em milhões), quando  $p$  é o preço de cada unidade produzida (preço em unidades monetárias, u.m.). A relação existente entre o preço e a quantidade produzida pode ser expressa pela seguinte equação:

$$x^2 + 2px = p^2 + 25$$

Determine o número  $x$  de equipamentos eletrónicos que são vendidos a um preço  $p$  de 6 u.m. Justifique e interprete, tendo em conta o contexto real.

**FIM do enunciado**

**Bom trabalho!**