

21165 - Geometria

Ano lectivo 2016/17

Docente: António Araújo

e-fólio A (25 a 30 de Abril)

Para a resolução do e-fólio, aconselha-se que:

- Verifique se o ficheiro que recebeu está correcto. O e-fólio consiste de 1 página com 3 problemas e termina com a palavra FIM.
- Como o e-fólio tem um tempo prolongado de resolução, espera-se que as respostas que enviar estejam legíveis, com boa apresentação e organização. Deve fazer à parte o trabalho auxiliar e enviar apenas uma versão final, "limpa". Deve digitalizar a sua resolução de forma legível, ou executá-la directamente em formato digital (aceita-se word, pdf, ou scans em jpeg, png ou tiff - se usar varios ficheiros envie apenas um arquivo com todos eles, em rar ou zip). Respostas ilegíveis não serão cotadas, por isso verifique bem o seu ficheiro antes de enviar.
- Justifique cuidadosamente todas as suas respostas. Apresente todos os cálculos que julgue necessários para a compreensão do seu raciocínio.
- Tenha em atenção o prazo de entrega do e-fólio e as indicações para submeter a resolução disponibilizadas na sala de aulas virtual.
- O e-fólio é um trabalho individual. Pode utilizar recursos externos (pesquisa online, literatura, etc) mas não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os seus colegas.

Critérios de avaliação e cotação:

- Este e-fólio tem a cotação total de 4 valores, assim distribuídos: todas as questões têm a mesma cotação.

Por favor preencha os seus dados:

- Nome:
- B.I:
- N° de Estudante'
- Curso:

Problema 1. *Assumindo os axiomas A1-A3, mostre que existem pelo menos três rectas não-concorrentes (ou seja, tais que não existe um ponto que seja comum a todas).*

Problema 2. *Considere em \mathbb{R}^2 a distancia do máximo, definida por:*

$$d[(x_1, y_1), (x_2, y_2)] = \max \{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\}$$

Desenhe:

1. *O conjunto dos pontos cuja distância a $(1,1)$ é 2*
2. *O conjunto dos pontos equidistantes de $(0,1)$ e $(0,7)$*

Problema 3. *Considere o plano de incidência seguinte: os pontos são os pontos ordinários de \mathbb{R}^2 com a excepção do ponto $O = (0,0)$. As linhas são as circunferências de \mathbb{R}^2 que passam por O (com a excepção do próprio ponto O , que não pertence ao espaço de incidência).*

- a) *Mostre que se verificam os 3 axiomas de incidência plana.*
- b) *Defina a distância $d(A, B)$ da seguinte forma: Há uma circunferência euclideana que passa por A, B e O . Essa circunferência tem um arco l que une A a B e não passa por O . Definimos $d(A, B)$ como sendo o comprimento euclideano do arco l . Diga se esta distância verifica a desigualdade triangular. Justifique.*

FIM