

21165 - Geometria

Ano lectivo 2019/20

Docente: António Araújo

e-fólio A (7 a 13 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.

Crítérios 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 R^2 a distancia do máximo, definida por:*

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

- Encontre um sistema de coordenadas para a recta $y = 2x$.*
- Desenhe, justificando:*

- i) O conjunto dos pontos cuja distância a $(1,1)$ é 2*
- ii) O conjunto dos pontos equidistantes de $(-3,1)$ e $(1,1)$*

Problema 3. *Recorde a definição do plano de Moulton (página 20 do livro “Geometrias”).*

Mostre, apresentando um exemplo concreto em cada caso, que um triângulo de Moulton pode possuir, quando visto como polígono euclideano no sentido usual,

- 3 lados*
- 4 lados*
- 5 lados*

ou, se achar que algum dos casos é impossível, justifique porquê. Para cada triângulo que apresentar, deve fazê-lo de forma clara, dando as coordenadas dos vértices, desenhando as rectas de Moulton que constituem os seus lados, e evidenciando os segmentos que constituem o polígono euclideano correspondente, com o número de lados pedido.

FIM