

“

## TEMAS

Todos os temas programáticos de Computação Gráfica

## RECURSOS - MATERIAL ADICIONAL PERMITIDO

- Folhas de rascunho
- Máquina de calcular

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios e cotações:

1. A cotação total deste E-fólio Global é de 12 valores.
2. Para a correção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objetiva e corretamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio corretos, utilizando notação apropriada.
3. Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efetuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.
4. A distribuição da cotação é a seguinte:

1.	2.	3.	4.
3 val.	3 val.	3 val.	3 val.

## **NORMAS A RESPEITAR**

Sendo a identificação automática, não deve colocar uma folha de rosto na resposta à prova, pois esta será gerada automaticamente na WISEflow.

Escreva sempre com letra legível.

Depois de ter realizado o E-fólio Global produza um documento em **formato PDF (tamanho máximo 20MB)**.

Para submeter a prova deve selecionar a opção 1. Trabalho - submeter o documento; 2. Preencher a folha de rosto; 3. Clicar para entregar.

Pode solicitar a entrega de recibo que será enviado por e-mail.

Votos de bom trabalho!

António Araújo

## TRABALHO A DESENVOLVER

**Problema 1** Utilizando o algoritmo do ponto médio, diga justificando quais os pontos a activar no desenho da circunferência de raio 6 e centro (0,0) (execute o algoritmo passo a passo).

**Problema 2** Recorra ao algoritmo scan-line clássico para calcular as coordenadas dos pixels de preenchimento da área bidimensional definida pelo polígono constituído pelos vértices  $A(2,1)$ ,  $B(4,3)$ ,  $C(5,1)$ ,  $D(7,6)$ ,  $E(1,5)$ . Apresente a ET e AET em cada iteração, bem como os pixels de preenchimento. Represente o resultado final graficamente.

**Problema 3** Proponha uma extensão para 3D do algoritmo de Cohen-Sutherland, incluindo o cálculo dos códigos e das intersecções.

**Problema 4** Diga quais das seguintes afirmações são verdadeiras e quais são falsas. Não justifique as respostas. Escreva apenas "V" ou "F" em frente ao número de cada afirmação, na sua folha de resolução. Note: uma resposta certa vale 0,5 pontos, uma errada desconta 0,5 pontos, e uma questão deixada em branco tem cotação nula.

1. Uma curva Bezier com 3 pontos de controlo está completamente contida no triângulo definido por esses pontos.
2. A curva Bezier definida pelos pontos de controlo  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(2,0)$  verifica  $f(t)=(0.5,0.6)$  para um certo  $t$  no intervalo  $[0,1]$ .
3. Uma curva Bezier atravessa todos os seus pontos de controle.
4. Seja  $f$  uma curva Bezier com os pontos de controle  $P_0$ ,  $P_1$ ,  $P_2$ , com  $P_0 = (0,0)$ ,  $P_2 = (3,0)$ . Seja  $f'$  a sua derivada, e suponha que  $f'(0) = (4,8)$ ,  $f'(1) = (2,-8)$ . Então  $P_1 = (2,4)$ .
5. Uma curva Bezier com 3 pontos de controle pode parametrizar um arco de parábola.
6. Uma curva Bezier com 3 pontos de controle pode parametrizar um arco de círculo.

FIM