

Não é permitida a desistência após o aluno ter acesso à prova.
O aluno deverá esperar pelo menos 30 minutos para entregar a prova.
Só serão consideradas as respostas que estiverem na folha pautada.

Questão 1 (1,5 pontos) Dadas duas curvas de Bezier de grau 3 concatenadas, sendo a primeira possuindo os pontos de controle P1, P2, P3 e P4 e a segunda possuindo os pontos de controle Q1, Q2, Q3 e Q4. Assuma que existe continuidade posicional e tangencial, isto é, $P_4 = Q_1$ e $P_4 = (P_3 + Q_2) / 2$. Mostre que esta curva de Bezier também está contida no convex hull (“invólucro convexo”) dos seus pontos de controle.

Questão 2 (1,5 pontos) Explique como é calculada a componente difusa e especular e destaque as diferenças existentes entre as fórmulas destas duas componentes.

Questão 3 (2,0 pontos) Por que processo de amostragem e reconstrução de cores é bem mais simples que os processos de amostragem e reconstrução de um sinal analógico em geral? Explique também o que é comprimento de onda dominante de uma cor, cor complementar e saturação.

Questão 4 (2,0 pontos) Assumindo que $X_{\min} = 12$, $X_{\max} = 17$, $Y_{\min} = 11$, $Y_{\max} = 14$, mostre como serão realizados os cálculos para descobrir se os seguintes segmentos de retas serão rasterizados, e caso verdade qual serão as novas extremidades destes segmentos de retas que efetivamente serão exibidas utilizando o método de Cohen-Sutherland para os seguintes pontos, utilize LRBT para o recorte, a codificação continua sendo TBLR.

a) $P_1 = (0,12)$ e $P_2 = (30,13)$

b) $P_1 = (18,0)$ e $P_2 = (11,12)$

Boa Prova!