

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 ponto)** Explique por que não é possível tratar a luz fisicamente no computador, e quais as simplificações que o OpenGL utilizou para representar a iluminação.

**Questão 2 (2 pontos)** Mostre matematicamente quais as condições necessárias para que duas curvas de Lagrange de grau 3 possuam continuidade de posição e de tangente. Calcule as condições matemáticas, simplificando o resultado.

**Questão 3. (2 pontos)** Assumindo que  $X_{min} = 5$ ,  $X_{max} = 15$ ,  $Y_{min} = 2$ ,  $Y_{max} = 13$ , mostre como serão realizados os cálculos para descobrir se o segmento de reta de  $P1 = (2,1)$  à  $P2 = (16,20)$  será rasterizado, e caso verdade qual serão as novas extremidades destes segmentos de retas que efetivamente serão exibidas utilizando o método de Cohen-Sutherland. Considere RLTB para a codificação, e BTLR para a ordem de recorte.

**Questão 4. (2 pontos)** Assumindo o recorte de polígonos utilizando Hodgman – Sutherland mostre o passo a passo do recorte sabendo que a ordem de recorte é Esquerda, Cima, Baixo e Direita para a figura abaixo, continue a numeração dos vértices em ordem crescente e nomeie cada interseção necessária com letras em ordem ascendente (A, B, C, ..., J, K, ..., W, X, Y, Z, AA, ...):

