

Prova 2 de Computação Gráfica

Todas as questões têm o mesmo valor. Justifique todas as suas respostas. Faça figuras!

1. Determine um referencial em \mathbf{R}^2 com origem no ponto $(3, 1)$ e com um dos vetores ortogonal à reta $y = 2x + 1$ e com o outro paralelo a essa reta. Calcule as coordenadas da origem $(0, 0)$ em relação a esse referencial.
2. Mostre, por meio de um exemplo no plano, que a projeção perspectiva cônica não preserva pontos médios.
3. Mostre, por meio de um exemplo, que a superfície obtida por interpolação bilinear a partir de quatro pontos $p_{00}, p_{10}, p_{01}, p_{11}$ de \mathbf{R}^3 em geral não é plana. Em que caso ela é plana?
4. Qual ponto da esfera unitária centrada na origem é visível do ponto $(1, 1, 1)$ na direção $(-2, -1, -1)$? E na direção $(-2, 1, -1)$?