

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) Dado que um dispositivo **D** possui 100x50 pixels de resolução e as coordenadas de mundo que serão visualizadas neste dispositivo são $50 \leq x \leq 350$ e $250 \leq y \leq 275$. Calcule as fórmulas: a) que converte de sistema de coordenadas de mundo para coordenadas normalizadas centradas; b) que converte de coordenadas normalizadas centradas para coordenadas do dispositivo **D**.

Questão 2 (2,5 pontos) Dado o retângulo com vértices $P_1(3,4)$, $P_2(7,4)$, $P_3(7,6)$ e $P_4(3,6)$ e sabendo que depois de uma sequência de transformações 2D o retângulo final possui os vértices $P_1'(3,4)$, $P_2'(5,10)$, $P_3'(2,9)$ e $P_4'(0,3)$, descubra qual a sequência de transformações 2D que foram realizadas e monte a matriz composta (não precisa realizar as multiplicações). Saiba que todas as rotações utilizadas são de ± 45 graus, e que só foram utilizadas rotações, translações e escala.

Questão 3 (3,0 pontos) Dado os pontos $P_1(-2,5,3)$ e $P_2(7,3,4)$ indique qual a matriz de transformação composta para realizar uma rotação de θ graus em torno de uma reta que passe por P_1 e P_2 .

Boa Prova!