Aluno:	Matrícula:

ESCOLHA 4 QUESTÕES PARA RESOLVER. TODAS TEM IGUAL VALOR. INDIQUE NA FOLHA DE RESPOSTAS QUAIS AS QUESTÕES QUE VOCÊ ESCOLHEU, CASO CONTRÁRIO ASSUMIR-SE-Á QUE AS QUATRO PRIMEIRAS FORAM AS ESCOLHIDAS

I. Suponha que uma área plana com centro em (x_0, y_0) seja iluminada por uma fonte de luz com a seguinte distribuição:

$$i(x,y) = K \exp(-[(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2]). \tag{1}$$

Assuma que a reflectância da superfície é constante e igual a 1.0 e faça K=255. Se a imagem resultante foi digitalizada com k bits de resolução de intensidade e assumindo que o olho consegue notar uma mudança abrupta de oito níveis de intensidade entre pixels adjacentes, que valor de k causará falso contorno visível? Justifique sua resposta.

- II. Esboce a imagem da questão anterior para k=2.
- III. Suponha que uma imagem digital tenha sido submetida a uma equalização de histograma. Mostre que uma segunda passada pelo algoritmo de equalização de histograma produzirá exatamente o mesmo resultado da primeira passada.
- IV. Apresente três filtros de aguçamento e dê um exemplo de aplicação para cada um.
- V. Mostre nos campos da tabela vazia abaixo o resultado da filtragem espacial por convolução da imagem (a) com a máscara (b). Obs: a origem da máscara está em destaque.

0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
(a) imagem								

0	-1	0			
-1	4	-1			
0	-1	0			
(b) máscara					