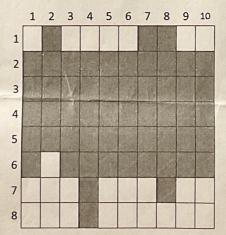
PARTE II - Com Calculadora- Justifique sempre as respostas.

- 3 [3 valores] Considere a imagem da direita representada através de 256 níveis de cinzento:
- a) Recorrendo a uma abordagem geral, calcule o contraste e o brilho da imagem.
- b) Proceda à melhoria de contraste de modo a que o contraste na nova imagem seja superior 1.7 ao da imagem original *Img* (x,y). O brilho da nova imagem deve ser aumentado de 15%.

89	17	17	
13	19	253	
19	78	215	

- c) Apresente os níveis de cinzento da imagem obtida após a melhoria do seu contraste.
- 4 [3 valores] Na imagem binária seguinte está representado um objeto, em que cada retângulo correspondem a um pixel.
 - a) Calcule a Circularidade e compacidade do objeto.
 - Recorrendo a operações morfológicas proceda à extração da fronteira do objeto. Apresente os passos intermédios.



- a) Obtenha a imagem IQ(x,y) através da quantização da imagem I(x,y) para k=8 níveis de cinzento.

100	61	55	40	25	100
150	160	5	1	253	150
255	155	131	90	22	255
45	155	83	47	50	45
100	180	5	40	254	100

- b) Calcule a matriz de co-ocorrência normalizada p da imagem IQ(x,y), segundo a direção 0° e distância entre pixels de 1. Justifique as opções tomadas.
- c) A partir da matriz obtida na alínea b) calcule o descritor de textura homogeneidade dado por

$$Homogeneidade = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{k} \frac{p_{ij}}{1 + |i - j|}$$