

# Inteligência Artificial

## 3a Lista de Exercícios

1. Deseja-se obter o modelo de regressão linear para os seguintes dados:

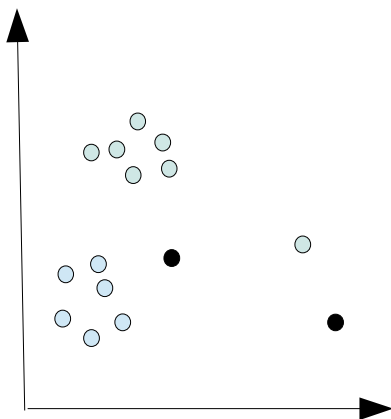
$x_1$	$x_2$	$y$
0	1	3
1	2	6
2	2	7
3	1	8
4	2	11

Calcule os coeficientes da regressão.

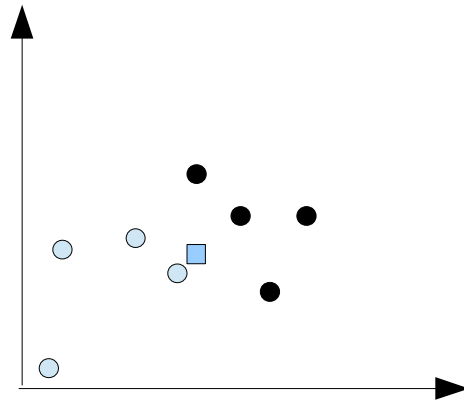
2. Explique a necessidade de se utilizar conjuntos de dados separados para treinamento e para testes em algoritmos de aprendizado de máquina.

3. Explique o papel da épocas de treinamento em um algoritmo de aprendizado de máquina.

4. Os seguintes dados (círculos claros) formam um conjunto de dados onde deseja-se descobrir dois agrupamentos. Para esta tarefa foi utilizado o algoritmo k-médias. Inicializando o algoritmo nos centróides representados pelos círculos escuros, esboce a posição final destes centróides, determine os dados pertencentes a cada cluster e explique se o resultado foi satisfatório.



5. Deseja-se classificar o dado representado pelo quadrado em uma das classes (círculos claros e escuros) e para isto optou-se pelo uso do k-nn. Determine a classificação deste dado para  $k = 1$ ,  $k = 3$ ,  $k = 5$  e  $k = 7$ .



6. Esboçar o dendrograma utilizando a distância euclidiana para os seguintes dados:

$x_1$	$x_2$
-3	0
-3	2
-3	-2
1	4
2	2
2	-2
2	-3
3	4
3	2
4	-1
4	-3