

UFRJ / COPPE / PEE
CPE-721 – Redes Neurais (Parte I)
Lista de Exercícios #2

1. Livro-texto (S. Haykin), Exercício 4.1.
2. Livro-texto (S. Haykin), Exercício 4.5.
3. Neste exercício, o algoritmo de regressão polinomial com regularização será usado para gerar uma aproximação de quarto grau $y(x, \mathbf{w}) = w_0 + w_1x + w_2x^2 + w_3x^3 + w_4x^4$ para a reta $f(x) = -1 + 3x$. Use o conjunto de dados para treino definido pelos pontos a seguir ($n = 1, \dots, 5$):

x_n	0.00	0.20	0.40	0.60	0.80
t_n	-1.04	-0.39	0.09	0.92	1.43

e o conjunto de dados para validação descrito pelos pontos a seguir ($n = 1, \dots, 5$):

x_n	0.10	0.30	0.50	0.70	0.90
t_n	-0.87	-0.07	0.62	1.10	1.72

- a) Escolha o valor de λ cuidadosamente, para que o erro médio quadrático seja baixo tanto no conjunto de treino como no conjunto de validação. Quais são os valores de w_0, w_1, w_2, w_3 e w_4 neste caso ?
- b) Utilizando $\lambda = 0$, calcule os valores de w_0, w_1, w_2, w_3 e w_4
- c) Compare os resultados dos itens (a) e (b).