

Lista de Exercícios - Ajuste de Curvas

1. Leia o livro texto e refaça os exercícios propostos em sala e resolvidos no livro.
2. Em que situações se é necessário fazer ajustes de curvas ?

3. (a) Ajustar aos pontos da tabela abaixo :

x_k	2.0	2.30	2.5	2.9
y_k	1.19	1.27	1.32	1.41

uma função do tipo $\phi(x) = \alpha_1 \ln x + \alpha_2 \frac{1}{x}$

pelo método dos mínimos quadrados. Resolver o sistema gerado por Eliminação de Gauss. (b) Ajustando aos pontos da tabela acima, pelo método dos mínimos quadrados, uma reta e em seguida, uma parábola obteve-se $y = 0.18x + 0.45$ e $y = -0.3x^2 + 0.93x + 0.075$. Compare as duas soluções justificando qual é a melhor função ajustada (use como critério para comparação a soma dos desvios ao quadrado)

4. A tabela abaixo mostra o resultado de medidas experimentais obtidas para se estudar a relação do tempo de germinação de sementes de uma dada espécie em função da temperatura média do solo

temperatura(C)	3	6	7	8	14	16
Germinação (dias)	41	29	27	19	10	11

Com os dados fornecidos, obtenha a tempo de germinação destas sementes em um solo com temperatura média de 10 graus, fazendo um ajuste por um polinômio cúbico, e em seguida, por uma outra função que julgue mais conveniente.

5. (a) Faça um esboço gráfico, do seguinte problema: dados 4 pontos $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4)$ distintos dispostos com configuração qualquer, ajustar um polinômio de grau 1, pelo método dos mínimos quadrados. Mostre a idéia envolvida e use uma escala que permita a visualização.

(b) Existe a possibilidade do ajuste ser perfeito ? Justifique a sua resposta.

6.

x_k	0.5	1	2	3	4
$f(x_k)$	3.5	3.0	2	2.5	2

(a) Ajuste, aos pontos da tabela acima, uma reta, pelo método dos mínimos quadrados

(b) Trace em um par de eixos, uma parábola ajustada, pelo método dos mínimos quadrados, aos pontos da tabela acima. Não é preciso obter a parábola mas simplesmente traçá-la, mostrando a idéia envolvida. Use uma escala que permita a visualização.