



Ministério da Educação  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAB  
Departamento de Ciências Exatas - DCEX  
Disciplina: Cálculo Numérico  
Prof.: Luiz C. M. de Aquino



### Lista de Exercícios VIII

1. Determine um *spline* natural cúbica que interpole os pontos da tabela abaixo:

$x_i$	$-1,2$	$-0,1$	$0,5$	$1,4$
$y_i$	$-1$	$0,2$	$0,75$	$-0,15$

2. Considere uma função  $f$  da qual são conhecidos os seguintes pontos:

$x_i$	$-4,2$	$-2,8$	$-2,2$	$-0,75$	$0$	$1,2$	$1,6$	$3,5$	$4$	$5,2$
$f(x_i)$	$24$	$15,7$	$8,8$	$3,6$	$1,2$	$0,6$	$0,25$	$4,4$	$8,2$	$15,5$

- (a) Faça um esboço desses pontos no plano cartesiano. A partir desse esboço, analise qual o grau do polinômio que parece se ajustar a estes pontos.
- (b) Utilize o Método dos Mínimos Quadrados para determinar o polinômio que melhor se ajusta a estes pontos (considerando o grau analisado no item (a)).

### Gabarito

$$[1] S(x) = \begin{cases} 0,057952x^3 + 0,20863x^2 + 1,2711x + 0,32509; & -1,2 \leq x < -0,1 \\ -1,1923x^3 - 0,16645x^2 + 1,2336x + 0,32384; & -0,1 \leq x < 0,5 \\ 0,72404x^3 - 3,0410x^2 + 2,6709x + 0,084291; & 0,5 \leq x \leq 1,4 \end{cases} \quad [2] \text{ (a) Grau 2. (b)}$$
$$\phi(x) = 1,3815x^2 - 1,9159x + 0,87686.$$