Disciplina: Métodos Numéricos

Ficha de Exercícios

Tema 2. Interpolação Polinomial

 Determinar recorrendo ao conceito de polinómio interpolador, o polinómio que interpola a função abaixo e o valor da função no ponto x = 1

х	-1	0	2	3
f(x)	6	-12	18	24

- 2. Construir o polinómio de interpolação, na forma de Lagrange, para a função  $f(x) = sen(\pi x)$ , escolhendo os pontos  $x_0 = 0; x_1 = \frac{1}{6}$  e  $x_2 = \frac{1}{2}$ . Determine f(0.2)
- 3. Seja dado o seguinte conjunto de pontos de uma determinada função f(0) = -1, f(1) = 0, f(2) = 2 e f(3) = 3.) Determine o polinómio interpelador de Lagrange e valor da função no ponto x = 1.5
- 4. Sabendo que a intensidade do campo eléctrico no ar, de um ponto em relação a uma carga puntiforme de 650 Coulomb, varia com a distância em *cm* de acordo com a tabela:

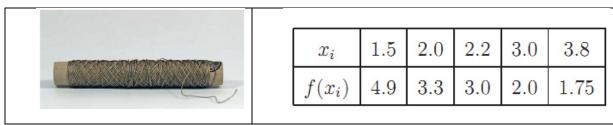
Calcule a intensidade do campo eléctrico em um ponto situado a 8, 5 cm da carga com recurso ao Método de Newton de diferenças finitas.

5. A tabela seguinte apresenta a velocidade de queda de um paraquedista em função do tempo:

tempo(s)	1	3	5	7	20
$vel\ (cm/s)$	800	2310	3090	3940	8000

Estime o valor da velocidade no instante de tempo  $t=6\,\mathrm{s}$ , utilizando o polinómio Interpolador de Newton.

6. A resistência de um certo fio de metal, f(x), varia com o diâmetro desse fio, x. Foram medidas as resistências de 5 fios de diversos diâmetros:



Pelo método de Newton, estime a resistência de um fio de diâmetro 1.75.