

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
	Disciplina: CN		
	Professor:		
	Semestre:	Turma:	Data: / /

Lista 05: Otimização

Questão 1: Dado:

$$f(x) = -1.5^6 - 2x^4 + 12x$$

- Faça o gráfico da função
- Ache o valor de x que maximiza a função $f(x)$ utilizando a busca da razão áurea. Empregue aproximações iniciais de $x_i = 0$ e $x_f = 2$.
- Repita, porém utilize interpolação quadrática. Empregue aproximações iniciais de $x_1 = 0$, $x_2 = 1$ e $x_3 = 2$.

Questão 2: Empregue os seguintes métodos para encontrar o máximo de:

$$f(x) = 4x - 1.8x^2 + 1.2^3 - 0.3^4$$

- Busca da razão áurea ($x_i = -2$ e $x_f = 4$, com erro absoluto $< 1\%$).
- Interpolação quadrática ($x_1 = 1.75$ e $x_2 = 2$ e $x_3 = 2.5$, com erro absoluto $< 1\%$).

Questão 3: Considere a seguinte função

$$f(x) = x^4 + 2x^3 + 8x^2 + 5x$$

- Faça um gráfico para mostrar que a função tem um mínimo para algum valor de x no intervalo entre $-2 \leq x \leq 1$.
- Encontre o mínimo da função usando busca da razão áurea ($x_i = -2$ e $x_f = 1$, com erro absoluto $< 0.5\%$).
- Encontre o mínimo da função usando interpolação quadrática ($x_1 = -2$ e $x_2 = -1$ e $x_3 = 1$, com erro absoluto $< 0.5\%$).

Questão 4: São feitas medidas de pressão em certos pontos atrás de um aerofólio durante um certo tempo. Os Dados se ajustam à curva:

$$y = 6 \cos x - 1.5 \sin x$$

sendo $x = 0$ a 6s. Use o método da razão áurea para achar a pressão mínima. Adote $x_i = 2$ e $x_f = 4$. Faça o programa capaz de calcular a pressão mínima e plotar o gráfico da função.