

Lista de Exercícios 0

Data de Entrega: 21.Mar.2023

- 1 – Calcular o gradiente e a matriz Hessiana da função f , dada por:

$$f(x_1, x_2, x_3) = 3x_1^3 x_2^2 x_3 - 6x_1 \log(x_2) x_3^4 + x_1^{-1} x_2^3 - x_1^2 \sqrt{x_2}$$

Obs: "log" representa o logaritmo neperiano

- 2 – Classificar a matriz abaixo quanto à sua positividade:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 4 & -3 \\ 1 & -3 & 2 \end{bmatrix}$$

- 3 – Determinar a expansão em série de Taylor, em torno do ponto $x = 1$, da função $f(x) = e^{2x}$. Em seguida, usando o MATLAB, plotar os gráficos da função f e de suas respectivas aproximações (polinômios) de ordens 0, 1, 2 e 3.

- 4 – Seja a função $f(x_1, x_2)$ dada por:

$$f(x_1, x_2) = x_1^3 + 2x_1 x_2^2 - x_2^3 - 20x_1.$$

Desenhar o gráfico da curva contida em um plano Cartesiano, cujo eixo das abscissas corresponde à reta que passa pelos pontos $P_1 = (-0.7, 1.6)$ e $P_2 = (3.7, -0.4)$, a origem desse eixo é no ponto P_1 e o eixo das ordenadas corresponde aos valores da função f . Utilizar o MATLAB e considerar apenas o trecho entre os pontos P_1 e P_2 .