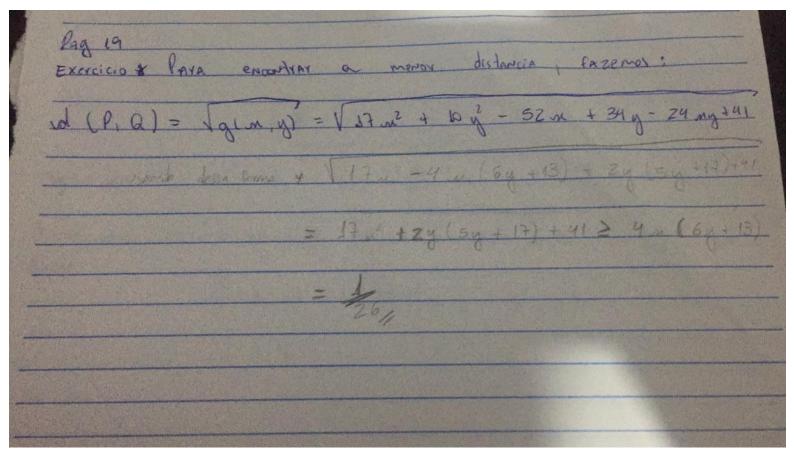
Nome: Rafaelle Arruda

Professor: Neri

Data:08/05/2021 Disciplina: Calculo II

Lista 9



2) Pesquise o estudo de máximo e mínimos para funções de três variáveis e o que é hessima?

Em analise matemática, os máximos e mínimos (os respectivos plurais de máximo e mínimo) de uma função , conhecidos coletivamente como extrema (o plural de extremum), são o maior e o menor valor da função, seja dentro de um determinado intervalo (o *local* ou extremo *relativo*), ou em todo o domínio e para encontrar os máximos e mínimos de funções. Conforme definido na teoria dos conjuntos , o máximo e o mínimo de um conjunto são os maiores e os menores elementos do conjunto, respectivamente podem ter conjunto de números reais , não têm mínimo ou máximo. Para explicar melhor sobre funções de variáveis, usaremos um bom exemplo.

$$f(x,y,z) = 4xyz - x^2yz - xy^2z - xyz^2$$

$$abla f = egin{pmatrix} 4yz - 2xyz - y^2z - yz^2 \ 4xz - 2xyz - x^2z - xz^2 \ 4xy - 2xyz - xy^2 - x^2y \end{pmatrix} = egin{pmatrix} yz(4-2x-y-z) \ xz(4-2y-x-z) \ xy(4-2z-y-x) \end{pmatrix}$$

Agora, devemos resolver ∇ f=0 \rightarrow Vf=0 \rightarrow . A primeira equação produz 3 casos:

Caso I $x \neq 0$, $y \neq 0$, $z \neq 0$

$$egin{pmatrix} 2x+y+z=4\ 2y+x+z=4\ 2z+y+x=4 \end{pmatrix}$$

x = y = z = 1.

Caso II y=0

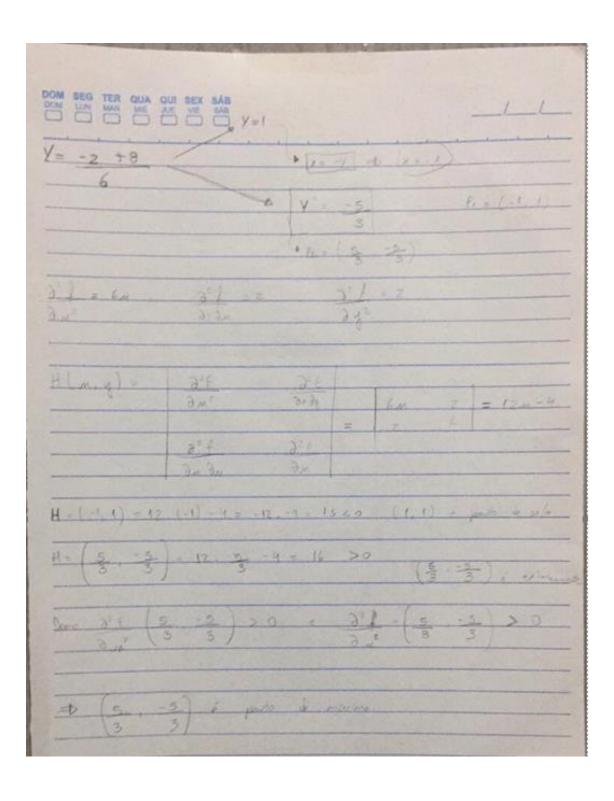
- A única equação significativa é então a segunda, que se reduz a xz(4-x-z)=0. Então nós temos (0, 0, a), (a, 0, 0), (4-a,0, a) para qualquer real a.
- Todos os outros casos simétricos àqueles com os quais lidamos (que têm zeros para uma ou mais das variáveis), então você obtém (1,1,1) e 6 famílias de soluções: (a, 0, 0), (0, a, 0), (0, 0, a), (4 a, 0, a), (0, 4 a, a), (a, 4 a, 0) (a,0,0), (0, a,0), (0,0, a), (4-a,0, a), (0,4-a, a), (a,4-a,0).
- ➤ Conecte-os de volta em ff para obter 0 para todos eles, exceto f (1,1,1) = 1f(1,1,1)=1. Para classificá-los como mínimos reais ou pontos de sela, você pode usar os testes da 2ª derivada. Portanto, você possivelmente tem uma infinidade incontável de mínimos que resultam em valor 0 e um máximo com valor 1.
- ➤ Observe que o mínimo absoluto desta superfície ocorre conforme ∞-∞, então os candidatos mínimos são apenas locais, não absolutos.

Agora, vamos nos informar sobre a hessima ou melhor dizendo Hessiana.

De acordo com a análise matemática, Hessiana é uma matriz de uma função "f" de *n* variáveis é a matriz quadrada com "n" colunas e "n" linhas (n X n) das derivadas parciais de segunda ordem da função. Por isto, esta matriz descreve a curvatura local da função "f". Matrizes Hessianas são usadas em larga escala em problemas de otimização que não usam métodos Newtonianos. Entretanto, com ela usamos para descobrir os pontos minimos e máximos em longa escala, solucionando problemas de vetores e trabalhando com grande demanda de dados.

Lista do vídeo 3.

Questão 3
DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB DOM LUN MAM ME AR VE SÁB
Exercices de video 3.
Exemple 1:
f(x,x) = x²-x² (0.0) è un purt critice, priem ma e extremamente. Denominament de purto de sela.
obs: plan tangente 2 = of (xo, yo) (x - xo) + of (xo, yo) (x - xo)
+ (f(x=. xs) (x=. xs) a pack inter
E Time Time
Exemple 2:
Determine as extremante locais e es partes de sela de
F(x,y) = x + 2 mg + y - 5x
28 - 3 - 6 - 7 - 5 - 9.
al = 2 m + 2 g - p < > [m - p]
3(-4)2+24-5-0
Y = 2 1 (2 -4 3 (-5) = -2 2 VBY



Exemple 2.2
Executive as poster artison so mucho $f(x,y) = (-x^2 + 3x)(y^2 - 1)$
e classifique -es
al = (-32+3) (y2-1)=0
34
20-1-2
34 (-x + 3x) . 28 - 2
(-3 m2 +3) - (y2-1) = 0
(-3,42+3=0
¥sdetHird en (2)
[Y=1] (-x3+3x)-z. (=0 = +3x =0
2 : 3,4
DI=(0,1), Pz=(13,2) a. (12-3)=0
Fa. (- (3, 1)
Y = 13
[V -1]
$(-x^3+3x)\cdot 2(-1)=0$
0- ms + 2m - 4m
Pr = (0,-1); Ps = (\vec{13},-1), Ps = (-\vec{13},1)
(-13+31), 24 =0 =0 Y=0
*0
Pa = (1.0)
$[x=1]$ $(-(-1)^2 + 3 - (-1))$ $2y=0 => y=0$
H (53,-1) = - (24)2 <0 = sh
$H = (-3,-1) = -(24)^2 < 0$ E sela

Faltou fazer a questão 4 e procurar o z da equação de hessiana do enunciado pedido na descrição dos exercícios.