Lista de exercícios de Cálculo II - Máximos e Mínimos

1. Verificar se o ponto (0,0) é ponto crítico, isto é, um ponto que zera as derivadas parciais das funções:

Respostas: a) sim b)sim c)sim

2. Determine os pontos críticos das seguintes funções:

Respostas: a) (0,0), (1,0) e (-1,0) b) (0,0)

e) (2,0) f)(0,0) e (2,-4)

3. Determinar os pontos críticos das funções dadas, classificando-os, quando possível.

Respostas: a) (0,0), ponto de máximo b) (0,0), ponto de mínimo c) (0,0), ponto de máximo d) (3,1), ponto de mínimo e) (0,0), ponto de mínimo f) (0,0), ponto de sela e ponto de mínimo g) (2,0), ponto de máximo e (-2,0), ponto de mínimo h) não existe

4. Determinar os valores máximo e mínimo da função dada, na região indicada. (Isto é, obtenha os pontos de máximo e mínimo e calcule as funções nestes pontos.)

Respostas:

a)5,-5 c)3, -2 d) f) 4, -4

5. Um disco tem a forma do círculo Suponha que a temperatura nos pontos do disco é dada por determinar os pontos mais quentes e mais frios do disco.

6. A distribuição de temperatura na chapa circular é Encontra as temperaturas máxima e mínima da chapa.

Resposta:

7. Encontrar as dimensões de uma caixa com base retangular, sem tampa, de volume máximo, com área lateral igual a 5cm2.

Resposta:

8. Entre todos os triângulos de perímetro igual a 10 cm, encontrar o que tem maior área.

Resposta:triângulo equilátero de lado cm

(52) 9. Determinar três números positivos cujo produto seja 100 e cuja soma seja mínima.

(53) 10. Uma firma de embalagem necessita fabricar caixas retangulares de 64cm3 de volume. Se o material da parte lateral custa a metade do material a ser usado para a tampa e para o fundo da caixa, determinar as dimensões da caixa que minimizam o custo.