

Nome: _____

Nome: _____

Nome: _____

Nome: _____

Funções de Várias Variáveis - Prof.^a Cecilia Chirenti

Atividade para nota 2

Data de entrega 14/08/2018

Instruções

- I. Resolva todos os exercícios abaixo. Justifique suas passagens. Para cada exercício, faça dois diagramas: um para ilustrar o problema (antes de resolver) e outro para mostrar solução encontrada no final.
- II. Trabalhos copiados (ainda que com eventuais disfarces), serão anulados!

Enunciado

1. Encontre os eixos da elipse

$$5x^2 + 8xy + 5y^2 = 9$$

2. Em uma esfera dada, inscreva o cilindro cuja superfície total seja máxima.
3. Os cursos de dois rios (dentro dos limites de uma região determinada) representam aproximadamente uma parábola, $y = x^2$ e uma reta $x - y - 2 = 0$. É necessário unir estes rios por meio de um canal retilínea que tenha o menor comprimento possível. Onde deverá ser traçado este canal?
4. Se por um circuito elétrico de resistência R passa uma corrente I , a quantidade de calor produzida por unidade de tempo é proporcional a RI^2 . Determine como deverá ser distribuída a corrente I em I_1 , I_2 e I_3 utilizando-se três resistências R_1 , R_2 e R_3 , respectivamente, para que a quantidade de calor produzida seja mínima.
5. Uma empresa produz apenas dois produtos A e B e sua produção é totalmente vendida a 80 cada unidade de A e 60 cada unidade de B . A empresa opera segundo a curva de transformação do produto, dada por $x^2 + y^2 = 2500$, onde x e y representam, respectivamente, as quantidades de A e B .
 - (a) Quais as quantidades x e y que maximizam a receita de vendas?
 - (b) Qual o valor dessa receita?