

2ª Prova de MAT 2351 - Cálculo
15.05.2013 - IF

1. Dada a função $f(x, y) = \sqrt{\lambda + x^2 + y^2}$
- Calcule λ sabendo que $f_{xx}(2, 1) + f_{yy}(2, 1) = 0$.
 - Dê o domínio e a imagem de f .
 - Desenhe a curva de nível 0 de f .
2. Determine os planos tangentes ao gráfico de $f(x, y) = 2 + x^2 + y^2$ que contenham o eixo Ox .

3. Considere a função

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x}{y} e^{\frac{x}{y}} & \text{se } y \neq 0 \\ 0 & \text{se } y = 0 \end{cases}$$

- f é contínua em $(0, 0)$? Justifique.
 - Existe $f_x(0, 0)$? E $f_y(0, 0)$? Se existir, calcule.
4. Seja f uma função de 2 variáveis que produz as seguintes compostas:

$$g(t) = f(2 - t^2, 5t) = -5t^3 - t^2 + 10t + 2$$

$$h(t) = f(8t + 2, -t^5) = -8t^6 - 2t^5 + 8t + 2$$

Encontre $f(2, 0)$ e a equação do plano tangente ao gráfico de f no ponto $(2, 0, f(2, 0))$.