

BC0407 - Funções de Várias Variáveis
Gabarito da Lista 3 - Derivadas Parciais e Diferenciabilidade
Profa. Juliana Pimentel

07.03.2016

Exercício 3.

$$(a) \begin{cases} f_x = \cos(x) \cos(y) - x \sin(x) \cos(y) \\ f_y = -x \cos(x) \sin(y) \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} f_x = 2x[1 + \ln(x^2 + y^2)] \\ f_y = 2y[1 + \ln(x^2 + y^2)] \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} f_x = \frac{y}{x^2+y^2} \\ f_y = \frac{-x}{x^2+y^2} \end{cases}$$

$$(d) \begin{cases} f_x = yx^{y-1} \\ f_y = x^y \ln x \end{cases}$$

$$(e) \begin{cases} f_x = x^2(x^3 + y^2 + 3)^{-\frac{2}{3}} \\ f_y = \frac{2}{3y}(x^3 + y^2 + 3)^{-\frac{2}{3}} \end{cases}$$

$$(e) \begin{cases} f_x = \frac{\sin(y) \cos(x^2+y^2) + 2x \sin(x^2+y^2)}{\cos^2(x^2+y^2)} \\ f_y = \frac{x \cos(y) \cos(x^2+y^2) + 2y \sin(x^2+y^2)}{\cos^2(x^2+y^2)} \end{cases}$$

Exercício 5.

- (a): Não
- (b): Não
- (c): Sim
- (d): Sim

Exercício 7.

- (a): $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{-(x+2yz)}{2(z+xy)}$ e $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{-(y+xz)}{z+xy}$.
- (b): $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = -xy\}$
- (c): $z = y - 2$