

MAT2351 - Cálculo - Lista 4 - 2013

1. a) Sendo $f(x, y) = xe^{x^2-y^2}$, calcule um valor aproximado para $f(1,01, 1,002)$.
 b) Calcule aproximadamente $\sqrt{1,01} + \sqrt[3]{7,9}$.
2. Seja $f(x, y) = x^y$ com domínio $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x > 0\}$
 a) Determine a curva de nível 1 de f dentro de D .
 b) Calcule aproximadamente $(1,01)^{2,03}$
3. a) Sendo $g(t) = f(3t, 2t^2 - 1)$ calcule $g'(0)$ dado que $f_x(0, -1) = \frac{1}{3}$.
 b) Suponha que $f(3t, t^3) = \arctg t, \forall t \in \mathbb{R}$. Admitindo que $f_y(3, 1) = 2$, calcule $f_x(3, 1)$ e determine o plano tangente ao gráfico de f no ponto $(3, 1, f(3, 1))$.
4. Faça o exercício 8 da lista 3.
5. Calcule os limites abaixo, se existirem, ou mostre que o limite não existe.
 - a. $\lim_{(x,y) \rightarrow (5,2)} x^5 + 4x^3y - 5xy^2$
 - b. $\lim_{(x,y) \rightarrow (6,3)} xy \cos(x - 2y)$
 - c. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2}{x^2 + y^2}$
 - d. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{(x+y)^2}{x^2 + y^2}$
 - e. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{8x^2y^2}{x^4 + y^4}$
 - f. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 + xy^2}{x^2 + y^2}$
 - g. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$
 - h. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy + 1}{x^2 + y^2 + 1}$
 - i. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{2x^2y}{x^4 + y^2}$
 - j. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3y^2}{x^2 + y^2}$
 - k. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1} - 1}$
 - l. $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,0)} \frac{xy - 2y}{x^2 + y^2 - 4x + 4}$