
Lista de exercícios de cálculo Diferencial e integral II

Curitiba, 22 de Setembro de 2014

1. Dada a função $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y}$
 - (i) Determine o seu domínio e o represente no plano xy ;
 - (ii) Esboce as curvas de nível $f(x, y) = k$ com os valores $k = 0, k = 1, k = 2$
 - (iii) Esboce a curva de nível $f(x, y) = k$ que passa pelo ponto $(2, 1)$.
2. Determine os limites, caso existam,
 - (i) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 y}{x^2 - y}$
 - (ii) $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x^3 y^3 - 1}{xy - 1}$
 - (iii) $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} \frac{xy - 2x - y + 2}{x^2 + y^2 - 2x - 4y + 5}$
3. Para cada função abaixo, encontre a equação do plano tangente e da reta normal no ponto indicado:
 - (i) $f(x, y) = x^2 y - 3$, em $P(2, 1)$
 - (ii) $f(x, y, z) = x^3 y^2 + y^3 z^2 - 76$, em $P(1, 2, 3)$
4. Determine os pontos da hiperbolóide $x^2 - 2y^2 - 4z^2 = 16$ em que o plano tangente é paralelo ao plano $4x - 2y + 4z = 5$
5. Regra da cadeia
 - (i) seja $f(x, y) = x \sin(xy)$, $x(t) = t^5$ e $y(t) = t^{-3}$ encontre $\frac{df}{dt}$.
 - (ii) seja $f(x, y) = x \ln(xy)$, $x(u, v) = u e^v$ e $y(u, v) = u^2 v^3$, encontre f_u e f_v .
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.