



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
Cálculo Diferencial e Integral III — Lista 2  
Prof. Adriano Barbosa

- (1) Use uma tabela de valores de  $f(x, y)$  para  $(x, y)$  próximos da origem e estime o valor de  $\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 0)} f(x, y)$  para as funções abaixo:
- (a)  $f(x, y) = \frac{x^2 y^3 + x^3 y^2 - 5}{2 - xy}$
- (b)  $f(x, y) = \frac{2xy}{x^2 + 2y^2}$
- (2) Se  $\lim_{(x, y) \rightarrow (3, 1)} f(x, y) = 6$ , o que podemos dizer sobre o valor de  $f(3, 1)$ ? E se  $f$  for contínua?
- (3) Determine o conjunto de pontos onde as funções são contínuas:
- (a)  $f(x, y) = \frac{xy}{1 + e^{x-y}}$
- (b)  $f(x, y) = \frac{1 + x^2 + y^2}{1 - x^2 - y^2}$
- (c)  $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2 - 4)$
- (d)  $f(x, y) = \sqrt{y - x^2} \ln z$
- (e)  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^3}{2x^2 + y^2}, & \text{se } (x, y) \neq (0, 0) \\ 1, & \text{se } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$
- (4) Calcule as derivadas parciais das funções:
- (a)  $f(x, y) = y^5 - 3xy$
- (b)  $f(x, t) = e^{-t} \cos(\pi x)$
- (c)  $z = (2x + 3y)^{10}$
- (d)  $f(x, y) = \frac{x}{y}$
- (e)  $w = \ln(x + 2y + 3z)$
- (f)  $F(x, y) = \int_y^x \cos(e^t) dt$
- (5) Calcule as segundas derivadas parciais das funções:
- (a)  $f(x, y) = x^3 y^5 + 2x^4 y$
- (b)  $w = \sqrt{u^2 + v^2}$
- (c)  $v = e^{xe^y}$
- (6) Determine o sinal das derivadas parciais para a função cujo gráfico está abaixo:
- (a)  $f_x(1, 2)$
- (b)  $f_x(-1, 2)$
- (c)  $f_y(1, 2)$
- (d)  $f_y(-1, 2)$

