

Análise Infinitesimal III
Trabalho nº2
4/11/2010 (a entregar a 9/11/2010)



1) Considere a função real f definida em R^2 por

$$f(x, y) = \begin{cases} |x|y, & y \geq 0 \\ \frac{e^{x(y+1)} - y - 1}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & y < 0 \end{cases}$$

- Estude a continuidade de f em $(0, 0)$ e em $(0, 1)$.
- Estude a derivada direccional em $(0, 1)$ segundo qualquer direcção v .
- Analise a diferenciabilidade de f em $(0, 0)$ e em $(0, 1)$.

2) Considere a função f

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3}{y}, & y \neq 0 \\ 0, & y = 0 \end{cases}$$

Indique qual o domínio de diferenciabilidade de f , justificando a sua resposta.