

Análise Matemática II

1º semestre de 2006/2007

Exercício-Teste 9 (a entregar na semana de 13/11/2005)

Considere a função $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$.

- a) Calcule a derivada de f no ponto $(0, 1)$.
- b) Calcule a derivada de f no ponto $(1, 0)$ segundo o vector $v = (1, 1)$.

Resolução

a) Sendo $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ e $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y) = \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$, temos,

$$Df(0, 1) = \nabla f(0, 1) = \left(\frac{\partial f}{\partial x}(0, 1), \frac{\partial f}{\partial y}(0, 1) \right) = (0, 1).$$

b) $D_v f(1, 0) = \nabla f(1, 0) \cdot v = (1, 0) \cdot (1, 1) = 1$