

1. Determine o domínio, imagem, esboce conjuntos de nível e faça um esboço do gráfico de:

$$f(x, y) = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$$

2. Determine se os limites existem, se sim, calcule.

(a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^3}{x^2 + y^6}$

(b) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} xe^{-y/x}$

(c) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,1)} (y - 1)e^{\cos(y/x)}$

(d) $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} (y - 1)e^{\cos(x^2+y^2)} \cosh(x + \ln(1 + x^2 + y^2))$.

3. (a) Seja $f(x, y) = \sin(x^4 + 3y)$. Encontre f_{yyx} .

- (b) Seja $f(x, y) = \arctan(xy)$. Encontre as derivadas parciais de segunda ordem de f .