$2^{\underline{a}}$ Lista de Exercícios de SMA-332- Cálculo II

1. Encontre o domínio, represente o domínio geometricamente e encontre a imagem das seguintes funções:
   a) $f(x,y) = \sqrt{y-x} + \sqrt{1-y}$
   b) $f(x,y) = \sqrt{25 - x^2 - y^2}$
   c) $f(x,y) = \dfrac{2}{4x^2 + 9y^2}$
   d) $f(x,y) = \sqrt{y - x^2}$
2. Represente graficamente o domínio da função $z = f(x,y)$ dada por:
   a) $x + y - 1 + z^2 = 0, z \geq 0$
   b) $f(x,y) = \dfrac{x-y}{\sqrt{1-x^2-y^2}}$
   c) $z = ln(2x^2 + y^2 - 1)$
   d) $z^2 + 4 = x^2 + y^2, z \geq 0$
   e) $z = \sqrt{|x| - |y|}$
   f) $4x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \leq 0$
3. Determine as curvas de níveis e esboce o gráfico de f(x,y):
   a) $f(x,y) = x^2 + y^2$
   b) $f(x,y) = \dfrac{1}{x^2 + y^2}$
   c) $f(x,y) = 1 - x^2 - y^2$
   d) $f(x,y) = x + 3y$
   e) $f(x,y) = 4x^2 + y^2$
   f) $f(x,y) = x + y + 1$
   g) $f(x,y) = \sqrt{1 - x^2 - y^2}$
   h) $f(x,y) = x^2,\ -1 \leq x \leq 0\ e\ y \geq 0$
   i) $f(x,y) = 1 - x^2,\ x \geq 0,\ y \geq 0\ e\ x + y \leq 1$
   j) $f(x,y) = (x-y)^2,\ x \geq 0\ e\ y \geq 0$
4. Desenhe as curvas de níveis e determine a imagem de f(x,y):
   a) $f(x,y) = x - 2y$
   b) $f(x,y) = \dfrac{y}{x-2}$
   c) $f(x,y) = \dfrac{x-y}{x+y}$
   d) $f(x,y) = x^2 - y^2$
   e) $f(x,y) = 3x^2 - 4xy + y^2$