Calculo II - Ciência da Computação

Aluno: Igor Raddle

5-a) Domínio $f(x, y) = \sqrt{x+y-1}$ =

$x \in \mathbb{R} / x+y-1 \geq 0$

$x \in \mathbb{R} / x+y \geq 1$

Domínio $f(x, y) = \{x \in \mathbb{R} / x+y \geq 0\}$

5-b) $f(x, y) = \dfrac{1}{2x-y+1}$ $= \mathbb{R}$ exceto $2x-y+1=0$

$2x-y=-1$

Domínio $f(x, y) = \{x \in \mathbb{R} / 2x-y \neq -1\}$

5-c) $f(x,y)$ $\ln(2x-y+1)$

Domínio $f(x, y) = \{x \in \mathbb{R} / 2x-y > -1\}$

5-d) $f(x, y) = \dfrac{\ln x}{x-1}$

Domínio $f(x, y) = \{x \in \mathbb{R} / x \neq 0 \text{ e } x \neq 1\}$

6- $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{1}{x^2+y^2}$ $\dfrac{1}{x^2+y^2} = \infty$

O Valor da função foram assintotas verticais. (0,0), no entanto, a função tem valor 1 no ponto (0,0), então é descontínua em $f(0,0)$

4-a) $f(1,2) = \frac{3.(1)}{(2)-(1)} = \boxed{3}$

4-b) $f(3,-7) = \frac{3.(3)}{(-7)-(3)} = \frac{9}{-10} = \boxed{\frac{-9}{10}}$

4-c) $f(1,-1) = \frac{3(1)}{(-1)-(1)} = \frac{3}{-2} = \boxed{\frac{-3}{2}}$

4-d) Dom $f(x)$ $\{x \in \mathbb{R} / y - x \neq 0\}$

7-a) Domínio $f(x,y) =$
$y - x$ é $\{x \in \mathbb{R}\}$

7-b) Im $f(x,y) = y - x$ e $\{x \in \mathbb{R}\}$

7-c) $C1 = 1 \to y - x = 2$, $y = 1 + x$ $\quad C3 = 3 \to y - x = 3$, $y = 3 + x$

$C2 = 2 \to y - x = 2$, $y = 2 + x$ $\quad C4 = 4 \to y - x = 4$, $y = 4 + x$

8-Questões extra: $f(x,y) = \frac{\text{sen}(x+y)}{(x+y)}$ $\quad P = (0,0)$

$f(0,0) = \frac{\text{sen}(0+0)}{0+0}$

$f(0,0) = \frac{\text{sen}(0)}{0}$ $\quad$ logo, $f(x,y)$ é indefinido no ponto $(0,0)$

$f(0,0) = \frac{0}{0}$

Digitalizado com CamScanner

3- a) $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} x \cdot sen\left(\dfrac{1}{x^2+y^2}\right)$

Caminho 1 $\to$ $y = x$ $\to$ $x \cdot sen\left(\dfrac{1}{x^2+x^2}\right)$

$x \cdot sen\left(\dfrac{1}{2x^2}\right)$ $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}$ $0\, sen\left(\dfrac{1}{0}\right) = \nexists$

Caminho 2 $\to$ $y = x^2$ $\to$ $x \cdot sen\left(\dfrac{1}{x^2+(x^2)^2}\right)$

$x \cdot sen\left(\dfrac{1}{x^4+x^2}\right)$ $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}$ $0 \cdot sen\left(\dfrac{1}{0}\right) = \nexists$

Não existe

3- b) $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{x^3}{x^2+y^2}$ Caminho 1 $\to$ $y = x$ $\to$ $\dfrac{x^3}{x^2+x^2} \to \left(\dfrac{x^3}{2x^2}\right) = \dfrac{x}{2}$

$\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{x}{2} \to \dfrac{0}{2} = 0$

Caminho 2 $\to$ $y = x^2$ $\to$ $\left(\dfrac{x^3}{x^2+x^4}\right) \to \dfrac{x}{1+x^2}$

$\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} \left(\dfrac{x}{1+x^2}\right) \to \dfrac{0}{1} = 0$

Contínua em $(0,0)$

O limite é 0

1- $T(0,0) = 30 - (0^2 + \frac{1}{4} 0^2 + \frac{1}{9} z^2)$: $-z^2 = 30 \cdot 0$

$-z^2 = 30$

$T(1,1) = 30 - (1^2 + \frac{1}{4} 1^2 + \frac{1}{9} z^2)$: $z^2 = 30 - 1,13$

$z^2 = 28,86$

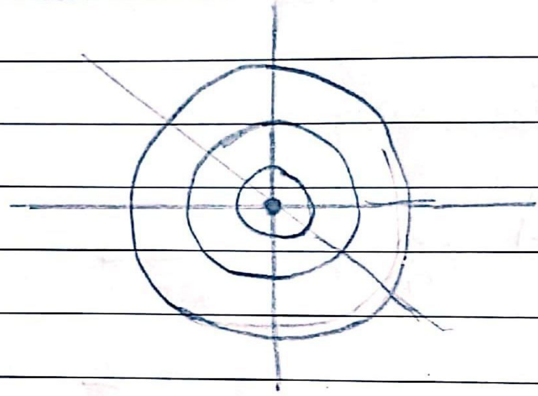
$T(2,2) = 30 - (2^2 + \frac{1}{4} 2^2 + \frac{1}{9} z^2)$: $z^2 = 30 - 5,11$

$z^2 = 24,88$

$T(3,3) = 30 - (3^2 + \frac{1}{4} 3^2 + \frac{1}{9} z^2)$: $z^2 = 30 - 1 + 36$

$z^2 = 18,63$

a) Origem = No ponto 0,0 temperatura = 30



b) Proximo da superfície

c) A temperatura irá diminuir

2- $\lim_{(x,y) \to (0,0)} \frac{x^2 \cdot y^3}{x^3 + y}$

Primeiro caminho $y = x$ $= \frac{x^2 \cdot x^3}{x^3 + x} = \frac{x^4}{x^2 + 1}$

$\lim_{(x,y) \to (0,0)} \frac{x^4}{x^2 + 1} = \frac{0}{1} = 0$

Caminho 2 $y = x^2$ $= \frac{x^2 \cdot (x^2)^3}{x^3 + x^2} = \frac{x^7}{x + 1} = \frac{0}{1} = 0$

Grafico 7 - c)