Aula 06 - 9.1 - 1c

Daniel Amorim Vilela de Sales - 123.145

- Podemos transformar $\frac{x^2}{\sqrt{x^2+y^2}}$ em $\frac{x^2}{|x|} \cdot \frac{1}{\sqrt{(1+\frac{y^2}{x^2}}}$

- Supondo que chegaremos na origem por meio da reta $y = c \cdot x$ de forma que o limite de $\frac{y}{x}$ se dá na forma: $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{y}{x} = \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{c \cdot x}{x} = c$

- Analisando a parte que em que o x^2 está presente temos:

$$\frac{x^2}{|x|} = |x|$$

- Fazendo a substituição no limite original temos:

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

$$= \frac{1}{\sqrt{1+c^2}} \cdot \lim_{(x,y)\to(0,0)} |x|$$

- Como $\lim_{(x,y)\to(0,0)} |x| = 0$. Então temos $\frac{1}{\sqrt{1+c^2}} \cdot 0 = 0$

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