



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL – BANDEIRANTES – PR
Centro de Ciências Tecnológicas – CCT
Ciência da Computação – Cálculo II – 2021
Aluno: Gabriel Rizzi da Silva
RA: 202011113030001

Cálculo II

Calcule os limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{-3t} \vec{i} + \frac{t^2}{\sin^2 t} \vec{j} + \cos 2t \vec{k})$

$$\lim_{t \rightarrow 0} e^{-3t} = e^{-3(0)} = 1$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t^2}{\sin^2(t)} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{\sin^2(t)}{t^2}} = \frac{1}{\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin^2(t)}{t^2}} = \frac{1}{\left[\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin(t)}{t} \right]^2} = \frac{1}{1^2} = 1$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \cos(2t) = \cos(2(0)) = 1$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \left(e^{-3t} \vec{i} + \frac{t^2}{\sin^2(t)} \vec{j} + \cos(2t) \vec{k} \right) = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (te^{-t} \vec{i} + \frac{t^3+t}{2t^3-1} \vec{j} + \sin \frac{1}{t} \vec{k})$

$$\lim_{t \rightarrow 0} te^{-t} = 0e^{-0} = 0$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t^3 + t}{2t^3 - 1} = \frac{0^3 + 0}{2(0)^3 - 1} = 0$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \sin\left(\frac{1}{t}\right) = \nexists$$

$$\lim_{t \rightarrow 0} \left(te^{-t} \vec{i} + \frac{t^3 + t}{2t^3 - 1} \vec{j} + \sin\left(\frac{1}{t}\right) \vec{k} \right) = \nexists$$