Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia
Rio Grande do Norte
Diretoria de Educação e Ciências
Prof. Francisco Medeiros

Lista 1 - Cálculo Diferencial e Integral I

1. Calcule os limites a seguir (caso existam!) usando tabelas.

   (a) $\lim_{x\to 1}(x^2+x)$

   (b) $\lim_{x\to 2}\dfrac{(2x+1)(x-2)}{x-2}$

   (c) $\lim_{x\to -1} 3x$

   (d) $\lim_{x\to 0} \operatorname{sen}(1/x)$

   (e) $\lim_{x\to 0}\sqrt{x}$

   (f) $\lim_{x\to 1}\sqrt{x-1}$

2. Calcule:

   (a) $\lim_{x\to -1}(-x^2-2x+3)$

   (b) $\lim_{x\to -27}\sqrt[3]{x}$

   (c) $\lim_{x\to -1}\dfrac{x^2-9}{x-3}$

   (d) $\lim_{x\to 3}\dfrac{x^2-9}{x-3}$

   (e) $\lim_{x\to -1/3}\dfrac{9x^2-1}{3x+1}$

   (f) $\lim_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

   (g) $\lim_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{x-3}$

   (h) $\lim_{x\to 0}\dfrac{x^2+3x-1}{x^2+2}$

   (i) $\lim_{x\to 3}\dfrac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{3}}{x-3}$

   (j) $\lim_{x\to 2}\dfrac{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{2}}{x-2}$

   (k) $\lim_{x\to -1}\dfrac{x^3+1}{x^2-1}$

   (l) $\lim_{x\to 0}\dfrac{x^3+x^2}{3x^3+x^4+x}$

   (m) $\lim_{h\to 0}\dfrac{(x+h)^3-x^3}{h}$

   (n) $\lim_{x\to a}\dfrac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{a}}{x-a}$ $(a\neq 0)$

   (o) $\lim_{x\to 2}\dfrac{\frac{1}{x}-\frac{1}{2}}{x-2}$

   (p) $\lim_{x\to a}\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a}$ onde $f(x)=\dfrac{1}{x}$

3. Calcule, caso exista. Se não existir, justifique.

   (a) $\lim_{x\to 1^+}\dfrac{|x-1|}{x-1}$

   (b) $\lim_{x\to 1^-}\dfrac{|x-1|}{x-1}$

   (c) $\lim_{x\to 1}\dfrac{|x-1|}{x-1}$

   (d) $\lim_{x\to 3}\dfrac{|x-1|}{x-1}$

   (e) $\lim_{x\to 0}\sqrt{x}$

   (f) $\lim_{x\to 2^+}\dfrac{x^2-2x+1}{x-1}$

   (g) $\lim_{x\to 1}\dfrac{f(x)-f(1)}{x-1}$ onde $f(x)=\begin{cases} x+1, & \text{se } x\geq 1\\ 2x, & \text{se } x<1\end{cases}$

   (h) $\lim_{x\to 2}\dfrac{g(x)-g(2)}{x-2}$ onde $g(x)=\begin{cases} x, & \text{se } x\geq 2\\ x^2/2, & \text{se } x<2\end{cases}$