

1ª Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral – 1– Profª. Dayse Regina Batistus, Drª. Eng. Data: 14/06/2013

Acadêmico(a): _____ Curso: Eng. de Computação
Na correção da avaliação serão consideradas somente as questões que apresentarem os cálculos e, a resposta da mesma à caneta. A interpretação dos problemas é parte constante da avaliação.

1) **(1,2 ponto, cada item)** Faça o que pede em cada item, sem utilizar a regra de L'Hospital:

(a) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 - 6x + 5} = -\frac{1}{2}$

(b) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}}{x - 2} = \frac{1}{3\sqrt[3]{4}}$

(c) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + 2}{\sqrt{9x^2 + 1}} = -\frac{1}{3}$

(d) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{1+x}{5} \right)^{\frac{1}{x-4}} = \sqrt[5]{e}$

(e) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sec x}{x^2} = -\frac{1}{2}$

2) **(1,5 pontos)** Dada a função $f(x) = \begin{cases} \frac{x-25}{2(\sqrt{x}-5)} & \text{se } x \neq 25 \\ a^2 - 4 & \text{se } x = 25 \end{cases}$, determine para quais valores de a $f(x)$ é

contínua em $x=25$. Obs: não utilizar a regra de L'Hospital.

3) **(1,0 ponto)** Determine $\delta > 0$, de modo que satisfaça a definição de limites, sabendo que:

$\lim_{x \rightarrow 1} (3x + 4) = 7$ e $\varepsilon = 0,03$.

4) **(1,5 pontos)** Dada a função $y = f(x) = 2 + \frac{x+1}{x^2-1}$, pede-se:

(a) Determine o domínio da função.

(b) Identifique o(s) ponto(s) de descontinuidade da função, caso exista(m) e justifique.

(c) Calcule os limites da função dada para $x \rightarrow -\infty$ e para $x \rightarrow \infty$.

(d) Escreva a(s) equação(ões) da(s) assíntota(s) horizontal(is) da função.

(e) Calcule os limites laterais que forem necessários.

(f) Escreva a(s) equação(ões) da(s) assíntota(s) vertical(is) da função.

(g) Faça um esboço do gráfico da função e apresente os resultados encontrados anteriormente.

(h) Determine a imagem da função.