

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CÂMPUS PATO BRANCO	DESEMPENHO
---	--	--

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

Acadêmico(a): _____ Curso: Eng. Civil

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 se pede em cada item, sem utilizar a regra de L'Hospital:

(a) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - x^2 - 4x + 3}{3x^3 - 2x^2 - 5x + 4} = \frac{5}{7}$

(b) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{3}} = 3\sqrt[3]{9}$

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

(d) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3^x - 1} = \frac{1}{\ln 3}$

(e) Mostre que: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \operatorname{sen} x}{x^3} = \frac{1}{2}$

2) **(1,5 ponto)** Para qual(is) valor(es) da constante c a função f é contínua em todos os reais.

$$f(x) = \begin{cases} cx^2 + 2x & \text{se } x < 2 \\ x^3 - cx & \text{se } x \geq 2 \end{cases}.$$

3) **(1,0 ponto)** Determine $\delta > 0$, de modo que satisfaça a definição de limites, sabendo que: $\lim_{x \rightarrow 1} (2x - 1) = 1$ e $\varepsilon = 0,02$.

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

- Determine o domínio da função.
- Identifique o(s) ponto(s) de descontinuidade da função, caso exista(m) e justifique.
- Calcule os limites da função dada para $x \rightarrow -\infty$ e para $x \rightarrow \infty$.
- Escreva a(s) equação(ões) da(s) assíntota(s) horizontal(is) da função.
- Calcule os limites laterais que forem necessários.
- Escreva a(s) equação(ões) da(s) assíntota(s) vertical(is) da função.
- Faça um esboço do gráfico da função e apresente os resultados encontrados anteriormente.
- Determine a imagem da função.