

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

1ª Avaliação de Cálculo Diferencial e Integral – 1– Profª. Dayse Batistus, Dra. Eng. Data: 20/04/2012

Acadêmico: _____ Curso: Engenharia 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) (0,75 ponto) Resolva a equação modular: $|x| = 2x + 1$.

2) (0,75 ponto) Resolva a inequação modular: $|2x - 1| < x$.

3) (1,25 ponto, cada item) Calcule os seguintes limites (sem utilizar a regra de L'Hospital)

(a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{3x}\right)^{5x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 6x} - 2x}{\sqrt{x} - \sqrt{2}}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$

(d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 4x + 3}{x^5 - 2x + 1}$

4) (1,5 ponto) Dada a função $f(x) = \begin{cases} 2x + 3, & \text{se } x < 2 \\ 1, & \text{se } x = 2 \\ x^2 + 3, & \text{se } x > 2 \end{cases}$, pede-se:

a) $f(2)$

b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

c) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

d) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

e) f é contínua em $x = 2$? Justifique.

5) (2,0 pontos) Dada a função $y = \frac{x+2}{x^2-4}$, pede-se:

(a) Determine o domínio dessa função.

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

(c) Calcule os limites laterais que forem necessários.

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

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

(f) A função f é contínua em todos os reais? Se for, justifique. Caso contrário, diga quais são os pontos de descontinuidade e porquê.

(g) Faça um esboço do gráfico dessa função e apresente no gráfico onde foram utilizados os limites calculados nos itens (b) e (c).

(h) Determine a imagem dessa função.