



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: 21/12/2012

Acadêmico(a): _____ Curso: Engenharia 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) (1,0 ponto, cada item) Faça o que se pede em cada item, sem utilizar a regra de L'Hospital:

(a) Calcule: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^5 - 1}$.

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

(c) Calcule: $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 4} - x)$.

(d) Calcule: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{3x}\right)^{4x}$.

(e) Calcule: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x^2 - 1)}{x - 1}$.

2) **(2,0 pontos)** Dada a função $y = f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{x}, & \text{se } x < 0 \\ 1, & \text{se } x = 0 \\ \frac{\cos x - 1}{x}, & \text{se } x > 0 \end{cases}$ e o ponto de abscissa $x = 0$, pede-se, sem utilizar a regra de L'Hospital:

(a) Determine $f(0)$.

(b) Calcule $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$.

(c) Calcule $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$.

(d) Determine $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, caso exista. Se não existir, justifique.

(e) A função dada é contínua em $x = 0$? Justifique.

3) **(0,6 ponto)** Mostre, utilizando a definição formal de limites, que: $\lim_{x \rightarrow 2} (10 - 3x) = 4$.

4) (2,4 pontos) Dada a função $y = f(x) = 1 + \frac{3x-9}{x^2-9}$, 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.

x	y

