



CÁLCULO DIF. E INT. I (CDI-I) PROVA II 23/04/2013 TURMA F

É proibido o uso de telefone celular, smartphones, tablets (que devem permanecer desligados durante a prova) ou calculadoras programáveis, e o uso ou empréstimo de materiais durante a prova. É permitido o uso de calculadora científica comum. Não é permitido sair da sala antes da entrega desta prova. O desenvolvimento de todos os cálculos deve estar presente na prova.

Nome: _____ Assinatura: _____

1) Considere a função $f(x) = \frac{(x^2 + 4x + 4)(3x - 12)}{(x^2 + x - 2)\sqrt{4x^2 + 4}}$.

a. [1,0 ponto] Se $f(x)$ é contínua nos Reais, prove. Caso contrário, identifique e classifique a(s) descontinuidade(s).

b. [1,0 ponto] Se existir, determine e identifique as assíntotas horizontais e verticais de $f(x)$.

c. [1,0 ponto] Faça um esboço do gráfico de $f(x)$.

2) Considere a função $g(x)$ abaixo.

$$g(x) = \begin{cases} -2x + a, & x < 0; \\ (x^2 - 3x) \csc(x), & x = 0; \\ bx^2 + c, & 0 < x < 1; \\ \frac{4^{2x-4} - 1}{x - 2}, & x = 1; \\ 2x + d, & x > 1. \end{cases}$$

a. [1,0 ponto] Determine o valor de $g(0)$.

b. [1,0 ponto] Determine o valor de $g(1)$.

c. [0,5 ponto] Determine os valores de a e c para que $g(x)$ seja contínua em $x = 0$.

d. [0,5 ponto] Determine os valores de b e d para que $g(x)$ seja contínua em $x = 1$.

e. [1,0 ponto] Faça um esboço do gráfico de $g(x)$.

3) [1,0 ponto] Determine o valor de $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+6} - \sqrt{12}}{x-3}$.

4) [1,0 ponto] Determine o valor de $M = \lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{2t-3}{2t-4} \right)^{3t+2}$.

5) [1,0 ponto] Determine o valor de $N = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(x+h)^2 - 5(x+h) - 2x^2 + 5x}{h}$.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x} \right)^x = e$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{a^x - 1}{x} \right) = \ln(a)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$