UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
ANTÔNIO JOÃO FIDÉLIS

CÁLCULO DIF. E INT. I (CDI-I) PROVA I 16/04/2013 2^a Chamada

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) [2,0 pontos] Determine o conjunto solução das desigualdades abaixo.

a. [1,0 ponto] $\dfrac{-5x+3}{2x-1} \geq \dfrac{x+1}{-x-4}$.

b. [1,0 ponto] $\left|\dfrac{-2x+3}{3x+1}\right| > 2$.

2) Considere as funções $f(x) = -4x+2$ e $g(x) = \cos\left(\pi x^2\right)$. Determine:

a. [1,0 ponto] A expressão e o domínio da função $h(x) = g \circ f(x)$ para que exista sua inversa.

b. [1,0 ponto] Determine a inversa da função $h(x)$ e seus conjuntos domínio e imagem.

3) [2,0 pontos] Faça o esboço do gráfico da função $m(x)$ abaixo, indicando todos os pontos relevantes para a análise gráfica.

$$m(x) = \begin{cases} \csc(\pi x), & x < -2, \\ \log_2(2x+8), & -2 \leq x < 4, \\ \sqrt{\cos^2(\pi x)}, & x \geq 4. \end{cases}$$

4) Considere a função $p(x) = x^2 - 2x + 1$.

a. [1,0 ponto] A função $p(x)$ foi obtida da função $q(x)$, deslocando $q(x)$ em duas unidades para a direita e quatro unidades para cima. Faça um esboço do gráfico de $q(x)$.

b. [1,0 ponto] Determine o valor de α para que a função $t(x) = \alpha q(x)$ passe pelo ponto $T(-1, 8)$.

5) Determine a equação da reta que obedeça às condições dadas e faça um esboço de seu gráfico.

a. [1,0 ponto] Passe por $A(1,-2)$ e seja perpendicular à reta r que passa pelos pontos $B(-4,2)$ e $C(2,1)$.

b. [1,0 ponto] Passe pelo ponto $D(6,8)$ e seja paralela à reta s que passa pelos pontos $E(-2,-3)$ e $F(6,1)$.

Função par: $f(x) = f(-x)$ Função ímpar: $f(x) = -f(-x)$ $y = mx + b$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases} \qquad x', x'' = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \qquad x_v = \frac{-b}{2a}$$