

Nome _____

19/abril/2010

Nota: _____

1ª VE de CÁLCULO I - A

Turma G1 - Prof^a Marlene

ATENÇÃO, leia antes de começar a prova:

- Em qualquer questão não basta a resposta, é preciso escrever a resolução ou justificativa.
 - As questões podem ser resolvidas em qualquer ordem.
 - As resoluções e respostas podem ser feitas a lápis ou caneta.
 - Ninguém poderá sair da sala durante a prova.
 - Nesta prova não será aceita resolução de limite usando-se a regra de L'Hôpital.
- BOA PROVA!

1ª questão (valor: 2,0)

Considere a função $f(x) = 4 - \frac{2}{|x| - 2}$

- (a) Usando transformações de gráficos, esboce o gráfico da função f .
- (b) Dê as equações das assíntotas verticais e horizontais do gráfico de f .
- (c) Dê o domínio e a imagem da função f .

2ª questão (valor: 2,0)

- (a) Dê os intervalos onde a função $f(x) = \frac{x\sqrt{4x^2 - 1}}{9 - x^2}$ está definida e é contínua.
- (b) Encontre as equações das assíntotas horizontais do gráfico de $f(x) = \frac{x\sqrt{4x^2 - 1}}{9 - x^2}$.

3ª questão (valor: 2,0)

Considere $f(x) = \begin{cases} ax + 10 & \text{se } x \leq 2 \\ \frac{2x^3 + x^2 - 8x - 4}{x^2 - 5x + 6} & \text{se } 2 < x < 3 \\ ax + b & \text{s } x \geq 3 \end{cases}$

Determine, se possível, um valor para a e um valor para b de forma que f seja contínua em $x = 2$ e $x = 3$. Caso não seja possível determinar, justifique.

4ª questão (valor: 2,0)

Calcule os limites:

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

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sen^2 x}{x \sen x}$

5ª questão (valor: 2,0)

Considere a função $f(x) = 2x - 3 - \sen 2x$.

- (a) Justifique porque é possível garantir que a função f possui pelo menos uma raiz no intervalo $(0, \pi/2)$.
- (b) Encontre um intervalo aberto de comprimento $\pi/4$ em que é possível garantir que a função f possui pelo menos uma raiz nesse intervalo.

Lembrete: $x = a$ é uma raiz da função se $f(a) = 0$.