1ª Prova
MA111 - Cálculo I - Turma Z
13/09/2010

NOME:_____ _____RA:_____
Curso:_____

Escreva de maneira legível, organizando bem as idéias e justificando as passagens. Use a folha de rascunho em anexo antes de escrever as respostas. Não destaque as folhas. **Boa prova!**

1) (valor: 0,5) Determine o domínio da função $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 3x}$. Agora calcule seus limites no infinito:

a) (valor: 1,0)

$$\lim_{x \to +\infty} \left(x - \sqrt{x^2 - 3x} \right)$$

b (valor: 1,0)

$$\lim_{x \to -\infty} \left(x - \sqrt{x^2 - 3x} \right)$$

2) Calcule os limites justificando cada passagem:

a) (valor: 1,0)

$$\lim_{x \to 3^+} \frac{5}{x^2 - 3x}$$

b) (valor: 1,5)

$$\lim_{x \to 1} \frac{\operatorname{sen}(\pi x)}{x - 1}$$

3) a) (valor: 1,0) Dada uma função $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, escreva com suas palavras o que significa f ser contínua em um ponto $p \in \mathbb{R}$. Agora defina essa continuidade usando ϵ e δ. Finalmente, dê exemplos (sem demonstrar) de uma função que seja contínua em um ponto e de uma função que não seja contínua em algum ponto.

b) (valor: 1,5) Enuncie o teorema do confronto. Use esse teorema para calcular o seguinte limite:

$$\lim_{x \to 0} x^2 \operatorname{sen} \frac{1}{x^2}$$

4) a) (valor: 1,5) Calcule os limites abaixo

$$\lim_{x\to+\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{2x}.$$

b) (valor: 1,0) Calcule

$$\lim_{x\to 2}\frac{\frac{1}{x}-\frac{1}{2}}{x-2}.$$

RASCUNHOS: