Universidade Federal do ABC
CMCC/UFABC
1^a REC - BM
29-08-16

Nome: ____

RA: ____

TURMA: ____

1) Calcule os limites:

a)(1,0) $\lim_{x\to 0} \frac{sen(x+\frac{\pi}{2})}{x+\frac{\pi}{2}}$

b)(1,0)$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt[3]{x^6+5x^3}}{x}$.

c)(1,0) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-3x+2}{x^3-1}$

2) Considere a função $f:(0,4)\to\mathbb{R}$ dada por :

$$f(x)=\begin{cases} , b\frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{x}-1} \text{ se } 0<x<1, \\ a^3-2b, \text{se}\, x=1, \\ \frac{sen(5(x-1))}{sen(2x-2)}, \text{se}\, x>1. \end{cases}$$

a)(1,0) Calcule o limite lateral $\lim_{x\to 1^+} f(x)$.

b)(1,0) Calcule o limite lateral $\lim_{x\to 1^-} f(x)$.

c)(1,0)Determine a e b de forma que f seja contínua em $x=1$. Justifique sua resposta.

3)(3,0) Mostre por indunção finita que para todo número natural n, $4^n+15n-1$ é divisível por 9.
4)(3,0) Sejam a e b números reias tais que $a<b$. Considere o intervalo aberto $(a,b)=\{x\in\mathbb{R}: a<x<b\}$. Demonstre a seguinte afirmação: se $x_0\in(a,b)$, então existe um $r>0$ tal que $(x_0-r,x_0+r)\subset(a,b)$.

Boa Prova!!!