

**1ª P PARCIAL DE CÁLCULO 1 – MATEMÁTICA / SISTEMA DE INFORMAÇÃO**

PROFESSOR: ALESSANDRO MONTEIRO

ALUNO (A):

CURSO:

PERÍODO: 2014/2

01. (Extra – vale 1,5 pontos) Prove que $\sqrt{3}$ é um número irracional.**02. (Vale 1,5 ponto)** Prove usando a definição formal de limite que $\lim_{x \rightarrow 1} (2014x + 1) = 2015$.**03. (Escolha 5 dos 6 itens abaixo - vale 1,2 pontos cada item)** Calcule os Limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \left[(x^3 - 1) \left(\operatorname{sen} \left(\frac{1}{x-1} \right) + \cos \frac{3}{x} + 10 \right) \right]$

b) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{x^2 - (\pi + 1)x + \pi}{x - \pi}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen}(3x)}{x}$

d) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x} \right)^{x+2014}$

f) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{\ln(x + 2)}$

03. (Vale 1,0 ponto) Utilize o Teorema do Confronto para mostrar que $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 \cdot \cos n!}{n^3 + 1} = 0$.**04. (Vale 1,5 ponto)** Seja a função definida por $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{10}}, & \text{se } x \neq 5 \\ \sqrt{5}, & \text{se } x = 5 \end{cases}$. Ela écontínua em $p = 5$. **Justifique!**