



Lista 4 - MAT214 2012.2
Tópicos em Análise
Prof. Tertuliano Franco
Entrega: 12 de abril de 2013



1. Sejam $f, g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}_+$. Mostre que $f \sim g$ se, e somente se, $\log f(n) - \log g(n)$ converge para zero quando n converge para mais infinito.
2. Sejam X_i variáveis aleatórias i.i.d tais que

$$\mathbb{P}[X_1 = -1] = \mathbb{P}[X_1 = 1] = \frac{1}{2}.$$

Defina $S_n = X_1 + X_2 + \cdots + X_n$ (este é o chamado passeio aleatório simétrico). Use o Teorema Central do Limite para mostrar que

$$\mathbb{P}[S_n = 0] \rightarrow 0$$

quando $n \rightarrow \infty$.

3. Sejam X_i variáveis aleatórias i.i.d com distribuição binom($6, \frac{1}{2}$). Use o Teorema Central do Limite para variáveis aleatórias Bernoulli para calcular o valor do limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbb{P} \left[\frac{S_n - 3n}{\sqrt{n}} \in (a, b) \right].$$