

MAE 224 - PROBABILIDADE II
LISTA 12 - CLASSE
Prof. Vanderlei da Costa Bueno

(1) Verifique que a função de distribuição

$$W_2(x) = 1 - \exp[-(-x)^{-\alpha}]$$

para $x \leq 0$ e $\alpha > 0$ é estável através do mínimo. Verifique que os α_k correspondentes são maiores do que 1 para $k > 1$.

(2) Uma função de distribuição G é estável através do máximo, se para todo inteiro positivo k , existem constantes α_k e β_k tais que

$$G^k(\alpha_k x + \beta_k) = G(x), \quad \forall x \in R.$$

Prove que a função

$$W_2^*(x) = e^{-x^{-\alpha}}, \quad \text{se } x > 0, \quad \alpha > 0$$

é estável através do máximo.

(3) Seja $(X_n)_{n \geq 1}$ uma sequência de variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas com função de distribuição exponencial de parâmetro $\lambda > 0$.

a) considere as sequências $a_n = \frac{1}{n\lambda}$ e $b_n = \frac{1}{\lambda}$. Qual o limite em distribuição de $\frac{X_{(n;1)} - b_n}{a_n}$.

b) Dê um intervalo de confiança, ao nível de 0,9 de confiança para o parâmetro λ .