

Probabilidade e Processos Estocásticos
IMPA – 2013
8ª Lista de Exercícios
Entregar em 29/5

1. O Teorema Central do Limite (para variáveis aleatórias i.i.d) (BJ, p. 240) estabelece que, se X_1, X_2, \dots são variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas, com média comum μ e variância comum σ^2 , então a distribuição de $\frac{S_n - ES_n}{\sqrt{VarS_n}} = \frac{S_n - n\mu}{\sigma\sqrt{n}} = \frac{\bar{X} - E\bar{X}}{\sqrt{Var\bar{X}}} = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu)}{\sigma}$ converge para a distribuição normal padrão (onde $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$ e $\bar{X} = S_n/n$).
Seja X uma variável aleatória com distribuição binomial de parâmetros $n = 100$ e $p = 0,5$. Explique porque o T.C.L pode ser aplicado para obter a distribuição aproximada de X e obtenha valores aproximados para $P(X \geq 60)$ e $P(X \geq 75)$. Compare com as cotas fornecidas pela desigualdade de Tchebychev.
2. BJ, página 218, problema 4.
3. BJ, página 218, problema 7.
4. BJ, página 182, problema 1.
5. BJ, página 183, problema 3.
6. BJ, página 183, problema 6.

Sugestões de outros problemas: 5, 8 das páginas 182-183 e 2, 15 das páginas 218-220 de BJ