

# Lista de Exercícios IPE # 4

As referências a seções, equações, figuras, exemplos e exercícios são do livro *Intuitive Probability and Random Processes using MATLAB* de Stephen M. Kay, Springer, 2006.

---

## Exercício 1

Seja  $X_i = \pm 1$  com igual probabilidade e  $Y_n = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{\sqrt{n}}$ . Encontre o teorema do Limite Central para esse caso. Use simulação para demonstrar o resultado teórico.

---

## Exercício 2

Seja  $X_i, i = 1, 2, 3, \dots$  uma sequência de variáveis aleatórias independentes de Bernoulli com parâmetro  $p$  desconhecido. Use a desigualdade de Chebyshev para estimar o parâmetro  $p$  da distribuição de Bernoulli. Determine também o número de repetições necessárias para que a probabilidade de que o valor do parâmetro estimado seja, em módulo, menor do que 0,01 seja de pelo menos 95%. Use simulação para demonstrar o resultado para alguns valores do parâmetro  $p$ .

---

## Exercício 3

Repita a última parte do exercício usando o Teorema do Limite Central para calcular o número de repetições. Use simulação para demonstrar o resultado para alguns valores do parâmetro  $p$ .

---

## Exercício 4

Faça os exercícios 15.5, 15.6, 15.7, 15.8, 15.9, 15.12, 15.14, 15.17 e 15.24 do livro texto.