

Quarta Lista de Exercícios: Simulando variáveis aleatórias

Exercício 1. Escreva uma função para gerar n valores de uma variável aleatória X que possui a seguinte lei de probabilidade: $P(X = 1) = 1/3$ e $P(X = 2) = 2/3$. Em seguida, utilize $n = 100$ em sua função e determine a proporção de valores que são iguais a 2. Obtenha a proporção também para $n = 1000$ e para $n = 10000$.

Exercício 2. Escreva uma função cuja entrada é um vetor de probabilidades $c(p_1, p_2, \dots, p_n)$ (logo a soma de todas as entradas deve ser 1) de uma variável X em que $P(X = i) = p_i$ e que a saída retorne um valor dessa variável X .

Exercício 3. Escreva uma função cuja entrada seja um número natural n e que a saída retorne n valores gerados de uma variável aleatória contínua X cuja função de distribuição acumulada é

$$F(x) = \frac{x^2 + x}{2}, \quad 0 \leq x \leq 1.$$

Em seguida, utilize $n = 10000$ em sua função para fornecer estimativas para $P(X < 0.7)$ e para $E[X]$.