

1. Um método simples para gerar n observações de uma variável aleatória $X \sim \text{normal}(0, 1)$ é descrito abaixo.

(a) Gerar $U_{i,1}, \dots, U_{i,12} \stackrel{\text{iid}}{\sim} \text{uniforme}(0, 1)$.

(b) Fazer $X_i = \sum_{j=1}^{12} U_{i,j} - 6$, para $i = 1, \dots, n$.

Apresente uma justificativa para este método e implemente-o.

2. Considere $X \sim \text{Poisson}(\lambda)$, $\lambda > 0$. O esquema descrito abaixo permite gerar uma amostra aleatória de X .

(a) Faça $P = 1$ e $N = 0$.

(b) Gere $U \sim \text{uniforme}(0, 1)$, faça $P = PU$ e $N = N + 1$ até que $P < e^{-\lambda}$.

(c) $X = N - 1 \sim \text{Poisson}(\lambda)$.

Implemente o método descrito acima.

3. Implemente dois diferentes métodos para gerar amostras aleatórias para a função densidade triangular $f(x) = \max(0, 1 - |x|)$, $x \in \mathbb{R}$.

Importante Em todos os itens apresente resultados de testes de hipóteses sobre as distribuições das quais as amostras são geradas.