



**1ª Questão**

Seja  $X$  uma variável aleatória cuja função densidade de probabilidade é

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5}(x+2); & \text{se } 0 < x < 1 \\ 0; & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- a) Gere uma amostra de  $X$  por meio do método da transformada inversa e mostre por meios gráficos que a amostra obtida representa satisfatoriamente a distribuição de  $X$ .
- b) Gere uma amostra de  $X$  por meio do método da aceitação/rejeição e mostre por meios gráficos que a amostra obtida representa satisfatoriamente a distribuição de  $X$ .

**2ª Questão pts**

Seja

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{5}(x+2); & \text{se } 0 < x < 1 \\ 0; & \text{caso contrário} \end{cases}$$

a função densidade de probabilidade de  $X$ .

- a) Mostre que  $\int_0^1 f(x)dx = 1$  por meio do método de Monte Carlo para integração.
- b) Calcule  $E(X)$ , usando integração de Monte Carlo.

**Obs.:**  $E(X) = \int_0^1 xf(x)dx$

**3ª Questão**

Apresente o valor da integral

$$\int_0^{10} \frac{e^{-x}}{1+x^2} dx \quad (1)$$

por meio da integração de Monte Carlo.