

Lista 1 -Revisão probabilidade

Professor: Pedro M.A. Junior

August 19, 2025

1. Seja X uma variável aleatória com função de probabilidade:

$$P(X = x) = \begin{cases} \frac{1}{6}, & x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (1)$$

- (a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.
- (b) $\text{Var}(X)$

2. Seja X uma variável aleatória com distribuição Uniforme(0,2):

- (a) Escreva a função de densidade de X .
- (b) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.
- (c) $\text{Var}(X)$.

3. Seja X uma v.a. contínua com densidade:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}, & 0 \leq x \leq 2, \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (2)$$

- (a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.
- (b) $\text{Var}(X)$.

4. Seja X uma variável com densidade exponencial:

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}, \quad x \geq 0, \quad \lambda = 2. \quad (3)$$

- (a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.
- (b) $\text{Var}(X)$.

5. Uma variável aleatória X tem densidade:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{8}x^2, & 0 \leq x \leq 2, \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (4)$$

- (a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.

(b) $\text{Var}(X)$.

6. Sejam X variável aleatória com função densidade dada por:

$$f(x | \theta) = \theta x^{\theta-1}, \quad 0 < x < 1 \text{ e } \theta > 0$$

(a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.

(b) $\text{Var}(X)$.

7. Sejam X variável aleatória com função densidade dada por:

$$f(x|\theta) = (1 - \theta) + \frac{\theta}{2\sqrt{x}}, \quad 0 < x < 1; 0 < \theta < 1$$

(a) Calcule $E[X]$ e $E[X^2]$.

(b) $\text{Var}(X)$.