

Lista nº 10 – Função Geradora de Momentos

1. (Ex. 10.1, Meyer, pág. 260) Suponha que X tenha função de densidade de probabilidade dada por $f(x) = 2x$, $0 \leq x \leq 1$ e 0, caso contrário.
 - a. Determine a função geradora de momentos de X .
 - b. Empregando a função geradora de momentos, calcule $E(X)$ e $\text{Var}(X)$ e verifique sua resposta. (Veja o Comentário da Pág. 262).

2. (Ex. 10.3, Meyer, pág. 260) Suponha que X tenha a seguinte função de densidade de probabilidade:

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda(x-a)} & , \quad x \geq a \\ 0 & , \quad x < a \end{cases}$$

(Essa distribuição é conhecida como exponencial a dois parâmetros).

- a. Determine a função geradora de momentos de X .
 - b. Empregando a função geradora de momentos, calcule $E(X)$ e $\text{Var}(X)$ e verifique sua resposta.
3. (Ex. 10.6, Meyer, pág. 261) Suponha que X tenha a seguinte função de densidade de probabilidade:

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{-|x|}, \quad -\infty < x < \infty$$

- a. Determine a função geradora de momentos de X .
 - b. Empregando a função geradora de momentos, calcule $E(X)$ e $\text{Var}(X)$.
4. (Ex. 10.8, Meyer, pág. 261) Suponha que a função geradora de momentos da variável aleatória X seja da forma:

$$M_X(t) = (0,4e^t + 0,6)^8.$$

- a. Qual será a função geradora de momentos da variável aleatória $Y = 3X + 2$?
 - b. Calcule $E(X)$
 - c. Você poderá verificar a resposta em (), por algum outro método? [Tente reconhecer $M_X(t)$.]
5. (Ex. 10.18, Meyer, pág. 262) Se a variável aleatória X tiver uma função geradora de momentos dada por $M_X(t) = 3/(3 - t)$, qual será o desvio-padrão de X ?
 6. (Ex. 10.19, Meyer, pág. 262) Estabeleça a função geradora de momentos de uma variável aleatória que seja uniformemente distribuída sobre $(-1, 2)$. Generalize, para uma variável aleatória uniformemente distribuída entre (a, b) , $a < b$.