

Lista nº 07 – Funções de Variáveis Aleatórias

1. Suponha que X é uma variável aleatória e $Y = aX + b$, onde a e b são constantes.
 - a. Se X é discreta, qual a relação entre os gráficos de p_x e p_y ?
 - b. Se X é contínua, qual a relação entre os gráficos de f_x e f_y ?
 - c. As relações nos itens a e b são as mesmas ou são diferentes? Explique.
2. Seja $X \sim$ Uniforme $(-1, 1)$. Determine:
 - a. $P\{|X| < 1/2\}$.
 - b. A função de probabilidade de $W = |X|$.
3. (Ex. 5.5, Meyer, pág. 108) Suponha $X \sim$ Uniforme $(0, 1)$. Ache a função de densidade de probabilidade de:
 - a. $Y = X^2 + 1$
 - b. $Z = \frac{1}{X+1}$
4. (Ex. 5.3.a, Meyer, pág. 108) Suponha que a variável aleatória contínua X tenha função de densidade de probabilidade $f(x) = e^{-x}$, $x > 0$. Determine a função de densidade de probabilidade das seguintes variáveis aleatórias:
 - a. $Y = X^3$
 - b. $Z = \frac{3}{(X+1)^2}$
 - c. $W = \ln X$. Resp.: $f_W(w) = \exp\{-(e^w - w)\}$, $-\infty < w < \infty$
5. Suponha $X \sim$ Uniforme $(0, 1)$. Encontre a função de densidade de probabilidade de $Y = e^X$. Resp.: $f_Y(y) = 1/y$, $1 < y < e$.