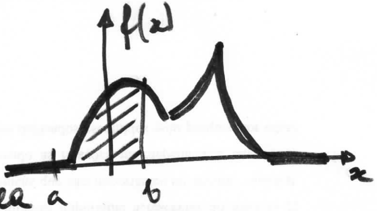
MAE0219 para Contabilidade no 2-sem de 2016; FEA-USP

Ministrante Prof. Dr. Vladimir Belitsky, IME-USP

29 de setembro de 2016

Propriedades genéricas.



f f. de d.

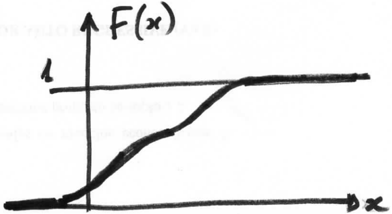
$f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\,dx = 1$ é a área entre o grafo da função e o eixo de abcissas

$f \rightsquigarrow$ v.a. X via

$\mathbb{P}[a \leq X \leq b] = \int_a^b f(x)\,dx$

a área debaixo do grafo da função e o eixo, entre os limites a e b.



$F(x) = \int_{-\infty}^{x} f(x)\,dx$

$= \mathbb{P}[-\infty < X \leq a], \forall x$

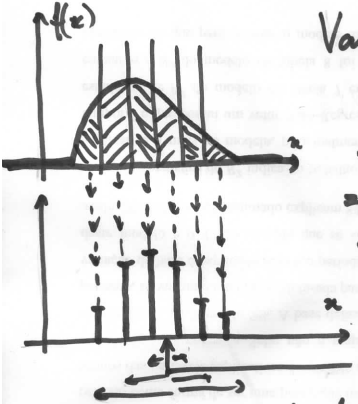
Propriedades genéricas.

f f.d.d. $\rightsquigarrow X$ $\quad \mathbb{E}[X] = \int_{-\infty}^{+\infty} x f(x)\, dx$

$$\mathrm{Var}[X] = \int_{-\infty}^{+\infty} (x - \mathbb{E}[X])^2 f(x)\, dx$$

$$= \mathbb{E}(X^2) - (\mathbb{E}[X])^2$$

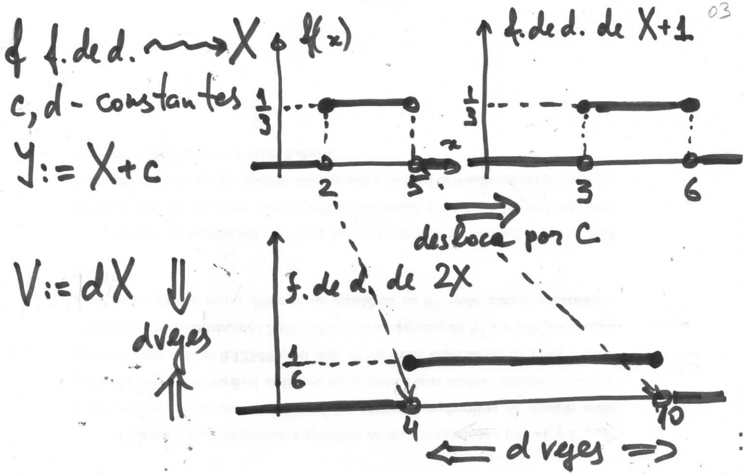
$$= \int_{-\infty}^{+\infty} x^2 f(x)\, dx - \left(\int_{-\infty}^{+\infty} x f(x)\, dx \right)^2$$



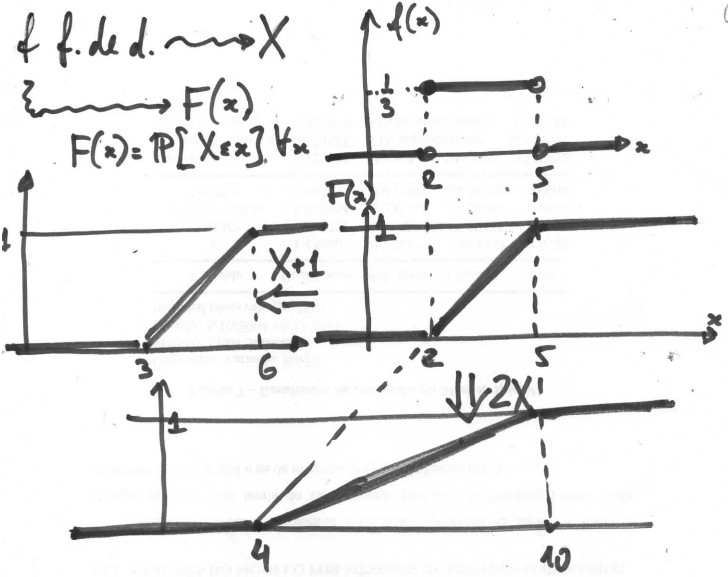
a (aproximasão da) média ≡
≡ esperansa.

a soma dos quadrados das distâncias com os pesos iguais às probabilidades é a (aproximasão para) variância.

Propriedades genéricas.

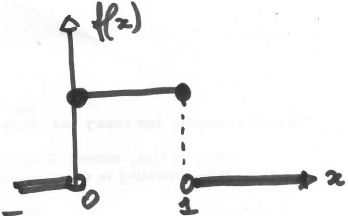


Propriedades genéricas.

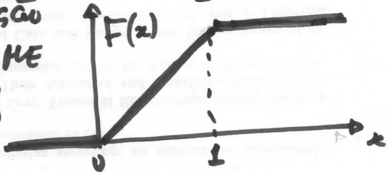


Distribuição Uniforme.

$$f(x)=\begin{cases}1, & x\in[0,1]\\ 0, & x\notin[0,1]\end{cases}$$



f. de d. da distribuição chamada UNIFORME NO INTERVALO [0,1]

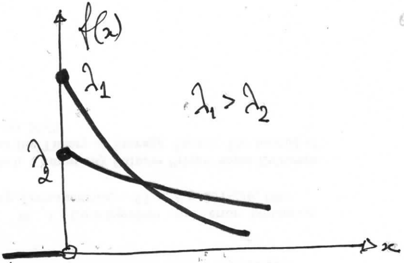


$f \rightsquigarrow X$, a notação $X \sim U[0,1]$.

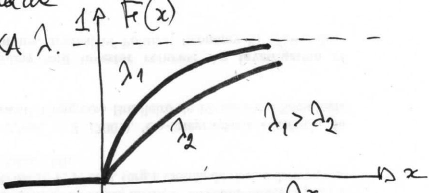
$\mathbb{E}[X]=\frac{1}{2}$, $Var[X]=\frac{1}{12}$.

Distribuição Exponencial.

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



f f. de d. da distribuisão chamada EXPENCIAL DE TAXA λ.



$f \rightsquigarrow X$

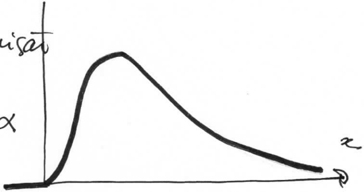
Notação $X \sim exp(\lambda)$

$\mathbb{E}[X] = \frac{1}{\lambda}$, $Var[X] = \frac{1}{\lambda^2}$

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

Distribuição Gama.

$f(x) = \text{Const} \times x^{\alpha-1} e^{-x\beta}$, $x \geq 0$ e 0 se $x < 0$.



f é f. de d. da distribuição chamada GAMA COM PARÂMETRO DE FORMA α $(\alpha > 0)$ E PARÂMETRO DE TAXA β.

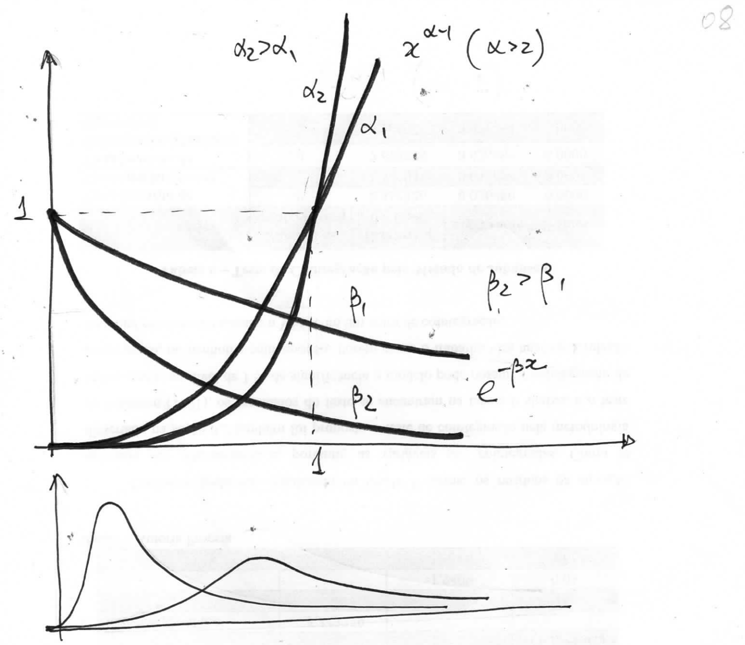
As vezes, usa-se $\theta = \frac{1}{\beta}$ que chama-se parâmetro DE ESCALA.

$f \rightsquigarrow X$.

NOTAÇÃO: $X \sim \Gamma(\alpha, \beta)$

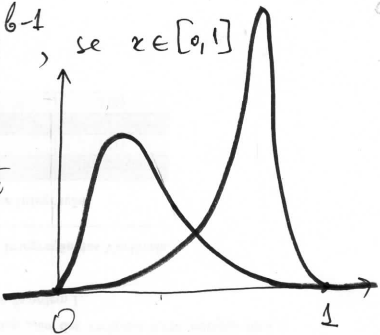
$\mathbb{E}[X] = \frac{\alpha}{\beta}$, $Var[X] = \frac{\alpha}{\beta^2}$

Distribuição Gama.



Distribuição Beta.

$$f(x) = \begin{cases} \text{const} \times x^{a-1}(1-x)^{b-1}, & \text{se } x \in [0,1] \\ 0, & \text{se } x \notin [0,1] \end{cases}$$



f é f.d.d. da distribuição chamada BETA COM PARÂMETROS a E b ($a>0$, $b>0$).

$f \rightsquigarrow X$. NOTAÇÃO $X \sim \text{BETA}(a,b)$.

$$\mathbb{E}[X] = \frac{a}{a+b}, \quad \text{Var}[X] = \frac{ab}{(a+b+1)(a+b)^2}$$

Distribuição Beta.