

Probabilità di eventi

$$\text{Probabilità condizionata } P(B | A) = \frac{P(AB)}{P(A)}$$

$$\text{Probabilità a posteriori } P(A | B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{P(B | A)P(A)}{P(B)}$$

$$\text{Probabilità totale } P(C) = \sum_i P(C | A_i)P(A_i)$$

Variabili aleatorie

Modello uniforme $X \in U(a, b)$

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a < x < b \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$

Modello Gaussiano $X \in N(\mu, \sigma^2)$

$$f_X(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left[-\frac{(x-\mu)^2}{\sigma^2}\right]$$

Modello exp negativo $X \in E(\lambda)$

$$f_X(x) = \frac{1}{\lambda} \exp\left[-\frac{x}{\lambda}\right] u(x)$$

Teorema fondamentale della probabilità (cambio di variabile)

$$f_Y(y) = \sum_i \frac{f_X(x_i)}{|g'(x_i)|} \Big|_{x_i = g^{-1}(y)}$$