Riassunto variabili aleatorie

Francesco Bozzo

16 aprile 2019

V.a. bernoulliana X $\sim$ Ber(p)

Si utilizza per definire un singolo esperimento aleatorio.

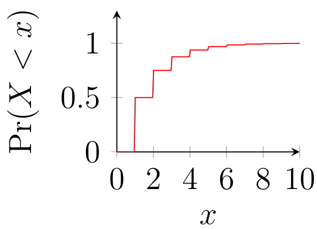
Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \begin{cases} 1 - p & \text{per } x = 0 \\ p & \text{per } x = 1 \end{cases}$$

V.a. geometrica X $\sim$ Geo(n, p)

Funzione di distribuzione

$$\Pr(X < x) = 1 - (1 - p)^{[x]}$$



V.a. binomiale X $\sim$ Bin(n, p)

Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

V.a. binomiale negativa X $\sim$ NeBin(r, p)

Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \begin{cases} \binom{x-1}{r-1} p^r (1-p)^{x-r} & \text{per } x = r, r+1, \dots \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

V.a. di Poisson X $\sim$ Poisson(λ)

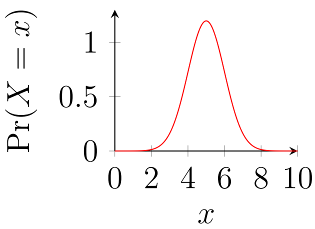
Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$$

V.a. di Gauss o normale X $\sim$ N(μ, σ)

Funzione di densità

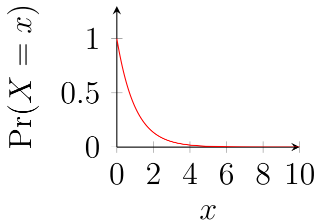
$$\Pr(X = x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$



V.a. esponenziale X $\sim$ Exp(λ)

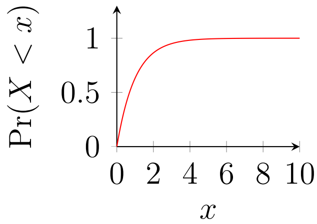
Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{per } x \geqslant 0 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$



Funzione di distribuzione

$$\Pr(X < x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x} & \text{per } x \geqslant 0 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$



V.a. uniforme X $\sim$ Unif(a, b)

Funzione di densità

$$\Pr(X = x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{per } x \in (a, b] \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$