

Distribuzioni Variabili Casuali

Nome	Simbologia	Supporto S_X	Funzione di probabilità (massa o densità) $p_X(x)$	Funzione di ripartizione (V.C. continue) $F_X(x)$	Funzione generatrice dei momenti $M_X(t)$	Valore atteso $E(X)$	Varianza $V(X)$
Degenera	$X \sim D(x_0)$	$\{x_0\}$	1	Discrete	e^{tx_0}	0	0
Binomiale	$X \sim Bi(n, p)$	$\{1, \dots, n\}$	$\binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$		$(1-p+pe^t)^n$	np	$np(1-p)$
Geometrica	$X \sim Ge(p)$	$\{1, 2, \dots\}$	$p(1-p)^{x-1}$		$\frac{pe^t}{1-(1-p)e^t}$	$\frac{1}{p}$	$\frac{1-p}{p^2}$
Ipergeometrica	$X \sim Ig(M, N, n)$	$\max\{0, n-(N-M)\} \leq x \leq \min\{n, M\}$	$\frac{\binom{M}{x} \binom{N-M}{n-x}}{\binom{N}{n}}$		Non definita a lezione	$n \frac{M}{N}$	$n \frac{M}{N} \left(1 - \frac{M}{N}\right) \frac{N-n}{N-1}$
Poisson	$X \sim P(\lambda)$	\mathbb{N}	$p_X(x) = \frac{\lambda^x}{x!} e^{-\lambda}$		$e^{\lambda(e^t-1)}$	λ	λ
Uniforme continua	$X \sim u(a, b)$	$[a, b]$	$\frac{1}{b-a}$	$\frac{x-a}{b-a}$	$\frac{e^{bt}-e^{at}}{t(b-a)}$	$\frac{b+a}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$
Esponenziale	$X \sim Esp(\lambda)$	$[0, +\infty)$	$\lambda e^{-\lambda x}$	$1 - e^{-\lambda x}$	$\frac{\lambda}{\lambda-t}$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$
Normale	$X \sim N(\mu, \sigma^2)$	\mathbb{R}	$\frac{e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}}{\sqrt{2\pi}\sigma}$	$\Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$	$e^{t\mu + \frac{\sigma^2 t^2}{2}}$	μ	σ^2