

Esperanza, Varianza, y Función Generatriz

M. Kiwi

A. Contreras, R. Cortez

A continuación se da la función generatriz de momentos, la esperanza, y la varianza de varias distribuciones importantes de variables aleatorias.

Distribución	Función Generatriz	Esperanza	Varianza
Bernoulli(p)	$p e^t + 1 - p$	p	$p(1 - p)$
Binomial(n, p)	$(p e^t + 1 - p)^n$	$n p$	$n p(1 - p)$
Hiper(n, N, M)		$n \cdot \frac{M}{M + N}$	$n \cdot \frac{NM}{(N + M)^2} \cdot \frac{N + M - n}{N + M - 1}$
Poisson(λ)	$e^{\lambda(e^t - 1)}$	λ	λ
Geomtrica(p)	$\frac{p e^t}{1 - (1 - p) e^t}$	$\frac{1}{p}$	$\frac{1 - p}{p^2}$
Pascal(r, p)	$\left(\frac{p e^t}{1 - (1 - p) e^t} \right)^r$	$\frac{r}{p}$	$\frac{r(1 - p)}{p^2}$
Uniforme(a, b)	$\frac{e^{tb} - e^{ta}}{t(b - a)}$	$\frac{a + b}{2}$	$\frac{(b - a)^2}{12}$
Exponencial(λ)	$\frac{\lambda}{\lambda - t}$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$
Normal(μ, σ^2)	$\exp\left(\mu t + \frac{\sigma^2 t^2}{2}\right)$	μ	σ^2
Gama(λ, p)	$\left(\frac{\lambda}{\lambda - t}\right)^p$ si $t < \lambda$	$\frac{p}{\lambda}$	$\frac{p}{\lambda^2}$
χ_n^2	$(1 - 2t)^{-n/2}$ si $t < 1/2$	n	$2n$
Beta(a, b)		$\frac{a}{a + b}$	$\frac{ab}{(a + b)^2(a + b + 1)}$