

Verteilungsfunktionen der Statistik mit Python

Python Methoden:

pmf: probability mass function
 cdf: cumulative distribution function
 sf: survival function (1-cdf)
 isf: inverse survival function (inverse of sf)
 ppf: percentage point function

Diskrete Verteilungen:

Verteilung		Phyton:
Binomialverteilung $B(n,p)$	$P(X=k)$ $F(x)$ $1-F(x)$ kleinstes x mit $1-F(x) \geq y$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	<pre> from scipy.stats import binom binom.pmf(k,n,p) binom.cdf(x,n,p) binom.sf(x,n,p) x=binom.isf(y,n,p) x= binom.ppf(y,n,p) binom.mean(n,p) binom.var(n,p) binom.std(n,p) </pre>
Hypergeometrische Verteilung $H(N,M,n)$	$P(X=k)$ $F(x)$ $1-F(x)$ kleinstes x mit $1-F(x) \geq y$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	<pre> import numpy as np from scipy.stats import hypergeom hypergeom.pmf(k,N,M,n) hypergeom.cdf(x,N,M,n) hypergeom.sf(x,N,M,n) x=hypergeom.isf(y,N,M,n) x= hypergeom.ppf(y,N,M,n) hypergeom.mean(N,M,n) hypergeom.var(N,M,n) hypergeom.std(N,M,n) </pre>
Poisson Verteilung $P(\lambda)$	$P(X=k)$ $F(x)$ $1-F(x)$ kleinstes x mit $1-F(x) \geq y$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	<pre> from scipy.stats import poisson poisson.pmf(k,λ) poisson.cdf(x,λ) poisson.sf(x,λ) x= poisson.isf(y,λ) x= poisson.ppf(y,n,p) λ λ² λ </pre>

Stetige Verteilungen

Verteilung		Phyton:
Exponentialverteilung $E(\lambda)$	$F(x)$ kleinstes x mit $1-F(x) \geq y$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	from scipy.stats import expon expon.cdf(x·λ) λ·x=expon.isf(y) λ·x= expon.ppf(y) $\frac{1}{\lambda}$ $\frac{1}{\lambda}$ $\frac{1}{\lambda^2}$ $\frac{1}{\lambda}$
Weibull Verteilung $W(\lambda, k)$	$F(x)$ kleinstes x mit $1-F(x) \geq y$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	from scipy.stats import weibull weibull.cdf(x, $\frac{1}{\lambda}, k$) x=weibull.isf(y, $\frac{1}{\lambda}, k$) x= weibull.ppf(y, $\frac{1}{\lambda}, k$) weibull.mean($\frac{1}{\lambda}, k$) weibull.var($\frac{1}{\lambda}, k$) weibull.std($\frac{1}{\lambda}, k$)
Normalverteilung $N(\mu, \sigma)$	$F(x)$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$ μ σ^2 σ	from scipy.stats import norm norm.cdf(x, μ, σ) x=norm.ppf(y, μ, σ)
t-student Verteilung $t(n-1, x)$	$F(x)$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$	t.cdf(x, n-1) x=t.ppf(y, n-1)
Chi-Quadrat Verteilung $\chi^2(n-1, x)$	$F(x)$ kleinstes x mit $F(x) \geq y$	chi2.cdf(x, n-1) x=chi2.ppf(y, n-1)