Zusammenstellung der wichtigen Verteilungen

Name	Parameter	Abkürz.	Wertebereich	Einzelwahrscheinlichkeiten Wahrscheinlichkeitsdichte	Ew.	Varianz	momenterzeug. Funktion	charakterist. Funktion
Binomial-verteilung	$n \in \mathbb{N}$ $p \in (0,1)$	$B(n,p)$	$\{0,1,\dots,n\}$	$w(k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$	np	$np(1-p)$	$(1-p+pe^t)^n$	$(1-p+pe^{it})^n$
geometrische Verteilung	$p \in (0,1)$		$\{1,2,\dots\}$	$w(k) = (1-p)p^{k-1}$	$\frac{1}{1-p}$	$\frac{p}{(1-p)^2}$	$\frac{(1-p)e^t}{1-pe^t}$	$\frac{(1-p)e^{it}}{1-pe^{it}}$
negative Binomialvert.	$n \in \mathbb{N}$ $p \in (0,1)$		$\{n, n+1, \dots\}$	$w(k) = \binom{k-1}{n-1}(1-p)^n p^{k-n}$	$\frac{n}{1-p}$	$\frac{np}{(1-p)^2}$	$\frac{(1-p)^n e^{nt}}{(1-pe^t)^n}$	$\frac{(1-p)^n e^{int}}{(1-pe^{it})^n}$
Poisson-verteilung	$\lambda \in \mathbb{R}^+$	$P(\lambda)$	$\{0,1,2,\dots\}$	$w(k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$	λ	λ	$e^{-\lambda} e^{\lambda e^t}$	$e^{-\lambda} e^{\lambda e^{it}}$
Normal-verteilung	$\mu \in \mathbb{R}$ $\sigma \in \mathbb{R}^+$	$N(\mu,\sigma)$	$\mathbb{R}$	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$	μ	σ^2	$e^{t\mu + \frac{1}{2}t^2\sigma^2}$	$e^{it\mu - \frac{1}{2}t^2\sigma^2}$
Exponential-verteilung	$\lambda \in \mathbb{R}^+$	$E(\lambda)$	$\mathbb{R}^+$	$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$	$\frac{\lambda}{\lambda - t}$	$\frac{\lambda}{\lambda - it}$
Gamma-verteilung	$\lambda \in \mathbb{R}^+$ $r \in \mathbb{R}^+$	$G(r,\lambda)$	$\mathbb{R}^+$	$f(x) = \frac{\lambda^r}{\Gamma(r)} x^{r-1} e^{-\lambda x}$	$\frac{r}{\lambda}$	$\frac{r}{\lambda^2}$	$(\frac{\lambda}{\lambda - t})^r$	$(\frac{\lambda}{\lambda - it})^r$
Beta-verteilung	$\alpha > 0$ $\beta > 0$		$(0,1)$	$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}$	$\frac{\alpha}{\alpha+\beta}$	$\frac{\alpha\beta(\alpha+\beta)^{-2}}{\alpha+\beta+1}$		
T-Verteilung	$n \in \mathbb{N}$	$T(n)$	$\mathbb{R}$	$f(x) = \frac{\Gamma(\frac{n+1}{2})}{\sqrt{n\pi}\Gamma(\frac{n}{2})}(1 + \frac{x^2}{n})^{-\frac{n+1}{2}}$	0			
F-Verteilung	$m \in \mathbb{N}$ $n \in \mathbb{N}$	$F(m,n)$	$\mathbb{R}^+$	$f(x) = \frac{\Gamma(\frac{m+n}{2}) m^{\frac{m}{2}} n^{\frac{n}{2}}}{\Gamma(\frac{m}{2})\Gamma(\frac{n}{2})} \frac{x^{\frac{m}{2}-1}}{(mx+n)^{\frac{m+n}{2}}}$				