Zufallsvariablen

Kenngrößen einer Zufallsvariablen $X(\omega)$

	$X(\omega)\ldots$ **diskret**	$X(\omega)\ldots$ **stetig**
Wkt.	Werte x_i mit Wkt. $P(X = x_i) = p_i$ für $i \in \{1; 2; \ldots\}$	Dichtefunktion f
Eigenschaften	$p_i \geq 0$ für alle i, $\sum_i p_i = 1$	$f(x) \geq 0$ für alle $x \in \mathbb{R}$ $\int_{-\infty}^{\infty} f(u)\,\mathrm{d}u = 1$ $P(X = x) = 0$ für jedes x
Verteilung	$F(x) = \sum_{x_i \leq x} p_i$ Treppenfunktion mit Stufen in x_i der Höhen p_i	$F(x) = \int_{-\infty}^{x} f(u)\mathrm{d}u$ Flächeninhalt unter Dichtefunktion von $-\infty$ bis x
Erwartungswert[1]	$E(X) = \sum_i x_i \cdot p_i$	$E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot f(x)\,\mathrm{d}x$
k-tes Moment	$m_k = E\left(X^k\right) = \sum_i x_i^k \cdot p_i$	$m_k = \int_{-\infty}^{\infty} x^k \cdot f(x)\,\mathrm{d}x$
Varianz	$D^2(X) = \sum_i (x_i - m_1)^2\, p_i$	$D^2(X) = \int_{-\infty}^{\infty} (x - m_1)^2\, f(x)\,\mathrm{d}x$
zentrales k-tes Moment	$\mu_k = \sum_i (x_i - m_1)^k \cdot p_i$	$m_k = \int_{-\infty}^{\infty} (x - m_1)^k \cdot f(x)\,\mathrm{d}x$

[1] oder mathematische Erwartung