Übersicht zu einigen kombinatorischen Grundformeln

Erläuterungen zur Terminologie:

(K) Kombinatorische Terminologie
(U) Urnenmodell: s Ziehungen aus einer Urne mit u unterscheidbaren Kugeln
(S) Ziehung einer Stichprobe vom Umfang s aus einer u-elementigen Grundgesamtheit
(C) Besetzungsmodell: s Chips werden auf u unterscheidbare Boxen verteilt.
$M = \{1, ..., u\}$
$S = \{1, ..., s\}$
$x \doteqdot y \Leftrightarrow \exists$ Permutation π auf S mit $x_i = y_{\pi(i)}, \quad i = 1, ..., s.$

	(K) Variationen (S) "geordnete" Stichprobe (C) Chips unterscheidbar	(K) Kombinationen (S) "ungeordnete Stichprobe" (3) Chips nicht unterscheidbar
(K,S) mit Wiederholungen (U) mit Zurücklegen (C) beliebig viele Chips je Box	$\Omega_I = M^s = \{(x_1, \ldots, x_s) : \forall i\, x_i \in M\} \cong M^S = \{f : S \to M\}$ $\lvert\boldsymbol{\Omega_I}\rvert = \mathbf{u^s}$	$\Omega_{IV} = M^s/\doteqdot \;\cong \{x \in M^s : x_1 \leq ... \leq x_s\} \cong \{\varphi : M \to \{0, \ldots, s\} : \sum_{x \in M} \varphi(x) = s\}$ $\lvert\boldsymbol{\Omega_{IV}}\rvert = \binom{\mathbf{s+u-1}}{\mathbf{s}}$
(K,S) ohne Wiederholungen (U) ohne Zurücklegen (C) ≤ 1 Chip je Box	$\Omega_{II} = \widetilde{M^s} := \{x \in M^s : i \neq j \to x_i \neq x_j\} \cong \{f \in M^S : f \text{ injektiv}\}$ $\lvert\boldsymbol{\Omega_{II}}\rvert = (\mathbf{u})_\mathbf{s}$	$\Omega_{III} = \widetilde{M^s}/\doteqdot \;\cong \{x \in M^s : x_1 < ... < x_s\} \cong \{\varphi : M \to \{0, 1\} : \sum_{x \in M} \varphi(x) = s\}$ $\lvert\boldsymbol{\Omega_{III}}\rvert = \binom{\mathbf{u}}{\mathbf{s}}$