פונקציות יוצרות

- פעולות על פונקציות יוצרות סטנדרטיות - $A(x) = \sum_n a_n x^n$

פעולה אלגברית	משמעות	תוצאה
חיבור	סכום	$\sum_n (a_n + b_n) x^n$
כפל ב$B(x)$	קונבולוציה	$\sum_n (\sum_{i+j=n} a_i b_j) x^n$
כפל בx^k	הזזה	$\sum_{n \geq k} a_{n-k} x^n$
כפל ב$\frac{1}{1-x}$	סכום מצטבר	$\sum_n (\sum_{i=0}^{n} a_i) x^n$
סינון מקדמים שמקומם אינו $0 \bmod k$		$\sum_{n \equiv 0(k)} a_n x^n$
גזירה		$\sum_n (n+1) a_{(n+1)} x^n$
אינטגרציה		$\sum_{n \geq 1} \frac{a_{n-1}}{n} x^n$

- פעולות על פונקציות יוצרות אקספוננציאליות - $A(x) = \sum_n \frac{a_n}{n!} x^n$, עם פונקטור $S \to F_A(S)$

פעולה אלגברית	משמעות	תוצאה ($n![x^n]$Result)	אינטרפרטציה באמצעות זנים
חיבור	סכום	$a_n + b_n$	$S \to F_A(S) \bigcup F_B(S)$
כפל ב$B(x)$	קונבולוציה בינומית	$\sum_{i+j=n} \binom{n}{i} a_i b_j$	$S \to \bigcup_{S_0} \bigcup_{S_1 = S} F_A(S_0) \times F_B(S_1)$
e בחזקת A (exponentiation)	מבנה מורכב	$\sum_k \frac{1}{k!} \sum_{i_1 + \cdots + i_k = n} \binom{n}{i_1, i_2, \cdots, i_k} \prod_{j=1}^{k} a_{i_j}$	$S \to \bigcup_{\{S_1, \cdots, S_k\} : \bigcup_{i=1}^{k} S_i = S} F_A(S_1) \times \cdots \times F_A(S_k)$
גזירה	הזזה	a_{n+1}	

לקריאה נוספת:

1. Richard Stanely - Enumerative Combinatorics
2. H. Wilf - generatingfunctionology
3. Bergeron F., Labelle G., Leroux P. Combinatorial species and tree-like structures
4. Flajolet and Sedgewick - Analytic Combinatorics