



<p><b>ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ(εκθετική γεννήτρια)</b></p> <p><b>Απαριθμητής:</b> Για κάθε τύπο αντικειμένου</p> <p><b>Όροι Απαριθμητών:</b> Επιλέγουμε τους όρους από τον απαριθμητή <math>1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^k}{k!}</math> που εκφράζουν πόσα αντικείμενα μπορούμε να επιλέξουμε από κάθε τύπο αντικειμένου.</p> <p><b>Συντελεστής:</b> του όρου <math>\frac{x^k}{k!}</math> όπου <math>k</math>: τα αντικ/να που διατάσσω(θέσεις).</p>	<p>Αντικείμενα</p> <p><math>\left. \begin{matrix} \text{A} (2\dots 6) \\ \text{B} (\leq 5) \\ \text{Γ} (\geq 4) \end{matrix} \right\} 10: \text{Θέσεις}</math></p> <p><math>\frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^6}{6!} \left( 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^5}{5!} \right) \left( \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{x^{10}}{10!} \right)</math></p> <p><b>ΓΕΝΝ:</b></p> <p><b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ:</b> του όρου <math>\frac{x^{10}}{10!}</math> στο ανάπτυγμα της γεννήτριας.</p>
<p><b>ΔΙΑΝΟΜΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΕΙΡΑ (εκθετική γεννήτρια)</b></p> <p><b>Απαριθμητής:</b> Για κάθε υποδοχή.</p> <p><b>Όροι Απαριθμητών:</b> Επιλέγουμε τους όρους από τον απαριθμητή <math>1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^k}{k!}</math> που εκφράζουν πόσα αντικείμενα επιτρέπεται να έχει η υποδοχή.</p> <p><b>Συντελεστής:</b> του όρου <math>\frac{x^k}{k!}</math> όπου <math>k</math>: τα αντικ/να που μοιράζω.</p>	<p>10: Διαφορετικά Αντικείμενα</p> <p><math>\left[ \begin{matrix} 2\dots 6 \\ \text{Υπ.1} \end{matrix} \right] \left[ \begin{matrix} \leq 5 \\ \text{Υπ.2} \end{matrix} \right] \left[ \begin{matrix} \geq 4 \\ \text{Υπ.3} \end{matrix} \right]</math></p> <p><b>Μοντελοποίηση της Διανομής Διαφορετικών Χωρίς Σειρά:</b></p> <p><b>ΓΕΝΝ:</b> <math>\left( \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^6}{6!} \right) \left( 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^5}{5!} \right) \left( \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{x^{10}}{10!} \right)</math></p> <p><b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ:</b> του όρου <math>\frac{x^{10}}{10!}</math> στο ανάπτυγμα της γεννήτριας.</p>
<p><b>ΔΙΑΝΟΜΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕ ΣΕΙΡΑ (τροποποίηση εκθετικής γεννήτριας)</b></p> <p><b>Απαριθμητής:</b> Για κάθε υποδοχή.</p> <p><b>Όροι Απαριθμητών:</b> Επιλέγουμε τους όρους από τον απαριθμητή <math>1 + x + 2! \frac{x^2}{2!} + 3! \frac{x^3}{3!} + \dots + k! \frac{x^k}{k!}</math> που εκφράζουν πόσα αντικείμενα επιτρέπεται να έχει η υποδοχή.</p> <p><b>Συντελεστής:</b> του όρου <math>\frac{x^k}{k!}</math> όπου <math>k</math>: τα αντικ/να που μοιράζω.</p>	<p><b>Μοντελοποίηση της Διανομής Διαφορετικών Με Σειρά:</b></p> <p>Χρησιμοποιούμε Εκθετική Γεννήτρια Συνάρτηση (Διανομή Διαφορετικών Χωρίς Σειρά) αλλά πολλαπλασιάζουμε κάθε όρο των απαριθμητών με το αντίστοιχο παραγοντικό που εκφράζει τους τρόπους των διατάξεων των αντικειμένων στην υποδοχή.</p> <p><b>ΓΕΝΝ:</b> <math>\left( 2! \frac{x^2}{2!} + 3! \frac{x^3}{3!} + \dots + 6! \frac{x^6}{6!} \right) \left( 1 + x + 2! \frac{x^2}{2!} + \dots + 5! \frac{x^5}{5!} \right) \left( 4! \frac{x^4}{4!} + 5! \frac{x^5}{5!} + \dots + 10! \frac{x^{10}}{10!} \right)</math></p> <p><b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ:</b> του όρου <math>\frac{x^{10}}{10!}</math> στο ανάπτυγμα της γεννήτριας.</p>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ (ΓΝΩΣΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ )			
ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	ΟΡΟΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ
Διαταξεις k από n χωρίς επανάληψη	$(1+x)^n$	$\frac{x^k}{k!}$	$P(n,k)$
Διαταξεις k από n με επανάληψη	$\left( 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \right)^n$	$\frac{x^k}{k!}$	$n^k$
Μεταθέσεις Ομάδων Ομοίων	$\frac{x^{q_1}}{q_1!} \cdot \frac{x^{q_2}}{q_2!} \cdot \frac{x^{q_3}}{q_3!} \dots \frac{x^{q_k}}{q_k!}$	$\frac{x^n}{n!}$	$\frac{n!}{q_1!q_2!q_3!\dots q_k!}$
Μεταθέσεις Διαφορετικών	$x^n$	$\frac{x^n}{n!}$	$n!$
Συνδυασμοί k από n χωρίς επανάληψη	$(1+x)^n$	$x^k$	$\binom{n}{k}$
Συνδυασμοί k από n με επανάληψη	$(1+x+x^2+x^3+\dots)^n$	$x^k$	$\binom{n+k-1}{k}$
Διανομή n ομοίων σε m υποδοχές	$(1+x+x^2+x^3+\dots)^m$	$x^n$	$\binom{n+m-1}{n}$
Διανομή n διαφ/κων σε m υποδοχές (χωρίς σειρά)	$\left( 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \right)^m$	$\frac{x^n}{n!}$	$m^n$
Διανομή n διαφ/κων σε m υποδοχές (με σειρά)	$(1+x+x^2+x^3+\dots)^m$	$\frac{x^n}{n!}$	$\frac{(m+n-1)!}{(m-1)!}$
ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΑΡΙΘΜΗΤΩΝ (σειρές Taylor)			
Συμβολισμοί σε Απλή Γεννήτρια:	$\frac{1}{1-x} = \sum_{i=0}^{\infty} x^i = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots$	$(1-x)^{-n} = \left( \frac{1}{1-x} \right)^n = (1+x+x^2+\dots)^n$	
Συμβολισμοί σε Εκθετική Γεννήτρια:	$e^x = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^i}{i!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$	$e^{-x} = \left( 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots \right)^{-1}$	$\frac{e^x + e^{-x}}{2} = 1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$ $\frac{e^x - e^{-x}}{2} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$