

Προβλήματα Διατάξεων

(εκθετικές ΓΣ)

Προβλήματα Συνδυασμών

(συνήθειες ΓΣ)

n διακεκριμένα αντικείμενα

σε k διακεκριμένες θέσεις

επιλογή k από τα n αντικείμενα, κάθε επιλογή είναι «διαφορετική»

σε k μη διακεκριμένες θέσεις

επιλογή k από τα n αντικείμενα, οι επιλογές είναι «ίδιες»

χωρίς επανάληψη (κάθε αντικείμενο διαθέσιμο σε 1 «αντίγραφο»)

με επανάληψη (κάθε αντικείμενο διαθέσιμο σε πολλά «αντίγραφα»)

με επανάληψη (κάθε αντικείμενο διαθέσιμο σε πολλά «αντίγραφα»)

χωρίς επανάληψη (κάθε αντικείμενο διαθέσιμο σε 1 «αντίγραφο»)

Ισοδύναμο με διανομή k διακεκριμένων αντικειμένων σε n διακεκριμένες υποδοχές

Ισοδύναμο με διανομή k μη διακεκριμένων αντικειμένων σε n διακεκριμένες υποδοχές

$$P(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$\left(1 + \frac{x}{1!}\right)^n, \frac{x^k}{k!}$$

δεν παίζει ρόλο η σειρά στις υποδοχές

παίζει ρόλο η σειρά στις υποδοχές

$$C(n+k-1, k) = \frac{(n+k-1)!}{(n-1)!k!}$$

$$C(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

$$(1+x)^n, x^k$$

$$n^k$$

$$\frac{(n+k-1)!}{(n-1)!}$$

$$\left(1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n + \dots\right)^n, x^k$$

$$\left(1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots\right)^n = e^{nx}, \frac{x^k}{k!}$$

$$\left(1 + 1! \cdot \frac{x}{1!} + 2! \cdot \frac{x^2}{2!} + \dots + n! \cdot \frac{x^n}{n!} + \dots\right)^n, \frac{x^k}{k!}$$

Μεταθέσεις ($n = k$): $P(n, n) = n!$ $\left(1 + \frac{x}{1!}\right)^n, \frac{x^n}{n!}$

Μεταθέσεις n αντικειμένων όταν έχουμε k ομάδες ομοίων αντικ. με πληθάρθιμο n_1, \dots, n_k : $\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!} \cdot \frac{x^{n_1}}{n_1!} \cdot \frac{x^{n_2}}{n_2!} \dots \frac{x^{n_k}}{n_k!}, \frac{x^n}{n!}$