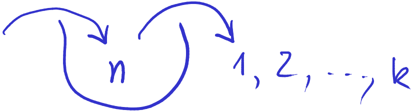
k από n με επανάθεση



Χωρίς να μας ενδιαφέρει η σειρά.

Με σειρά: $\underset{1}{n} \quad \underset{2}{n} \quad \underset{3}{n} \quad \dots \quad \underset{k}{n} \longrightarrow n^k$

Χωρίς σειρά

περιεχόμενα προσδιορίζονται

Ισοδύναμα Μετράμε τις διαμερίσεις του k σε n προσθετέους.

$$k = x_1 + x_2 + \dots + x_n$$

όπου $0 \le x_i \le k$

$x_1 \rightarrow$ πόσες φορές γράψαμε το 1

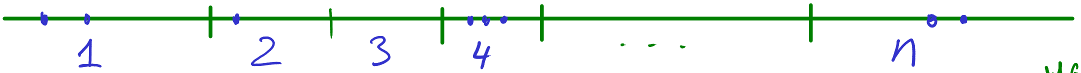
$x_2 \rightarrow$ —— || —— 2

$\vdots$

$x_n \rightarrow$ —— || —— n

$\underline{k} = x_1 + \dots + x_n$

$k \geq n$ εναι δυνατόν $n-1$ χωρίσματα



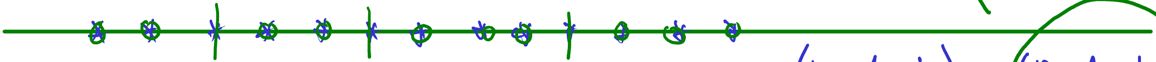
$x_1 = 2$ $x_2 = 1$ $x_3 = 0$ $x_4 = 3$ . . . $x_n = 2$

με πόσους τρόπους μπορούμε να πάρουμε k από n με επανάθεση

$\left\langle {n \atop k} \right\rangle =$

$n-1+k$ αντικείμενα $(*)$

$x_1 = 2$ $x_2 = 2$ $x_3 = 3$ $x_4 = 3$



$n = 4$ $(n-1 = 3)$

$k = 10$

$10 = 2 + 2 + 3 + 3$

$$\binom{n-1+k}{n-1} = \binom{n-1+k}{k}$$

$$\binom{a}{b} = \binom{a}{a-b}$$

Κάθε διαμέριση του k σε n κομμάτια

$\Updownarrow$

επιλέγουμε $n-1$ από τα $n-1+k$ $*$