Subiectul I.4
METODE DE NUMĂRARE

$n! = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot n, n \in \mathbb{N}$ $n!$ *se citește „n factorial”* $0! = 1$
Permutări = numără câte mulțimi ordonate se pot forma cu *n* elemente distincte
$\boldsymbol{P_n = n!}$
Aranjamente = numără câte submulțimi ordonate de *k* elemente se pot forma cu *n* elemente distincte
$\boldsymbol{A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}}, 0 \leq k \leq n, k, n \in \mathbb{N}$
Combinări = numără câte submulțimi de *k* elemente se pot forma cu *n* elemente distincte
$\boldsymbol{C_n^k = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}}, 0 \leq k \leq n, k, n \in \mathbb{N}$

Binomul lui Newton	
$(a+b)^n = C_n^0 \cdot a^n + C_n^1 \cdot a^{n-1} \cdot b + C_n^2 \cdot a^{n-2} \cdot b^2 + \cdots + C_n^{n-1} \cdot a \cdot b^{n-1} + C_n^n \cdot b^n$ $C_n^0, C_n^1, C_n^2, \ldots, C_n^n = coeficienți\ binomiali$	
Formula termenului general	
$T_{k+1} = C_n^k \cdot a^{n-k} \cdot b^k, 0 \leq k \leq n, k, n \in \mathbb{N}$	
Suma coeficienților binomiali	
$C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \cdots + C_n^n = 2^n$	
Suma coeficienților binomiali de rang par	**Suma coeficienților binomiali de rang impar**
$C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + \cdots = 2^{n-1}$	$C_n^1 + C_n^3 + C_n^5 + \cdots = 2^{n-1}$

Formule de numărare
Numărul submulțimilor unei mulțimi cu *n* elemente este 2^n
Numărul funcțiilor $f: A \to B$ este $card\ B^{card\ A}$
Numărul funcțiilor bijective $f: A \to A$ este $(card\ A)!$
Ne amintim! *Card A* =numărul de elemente al mulțimii A

PROBABILITĂȚI

$$P = \frac{nr.\ cazurilor\ favorabile}{nr.\ cazurilor\ posibile}$$