

# CALCOLO COMBINATORIO

**Disposizione semplice di n elementi in gruppi di k**

$$D_{n,k} = n(n-1)\dots(n-k+1)$$

**Disposizione con ripetizione di n elementi in gruppi di k**

$$D_{n,k}^* = n^k$$

**Permutazione semplice di n elementi**

$$P_n = D_{n,n} = n(n-1)\dots(n-n+1) = n!$$

**Permutazione con ripetizione di n elementi**

$$P_n^* = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots} \quad \text{con } k_1, k_2, \dots \text{ elementi uguali tra loro}$$

**Combinazioni di n elementi in k gruppi**

$$C_{n,k} = \frac{D_{n,k}}{k!} = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)}{k!} = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

**Coefficiente binomiale**

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

**Potenza ennesima del binomio**

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$