

## ANÁLISE COMBINATÓRIA

### Princípio Fundamental da Contagem

Suponha que dois eventos ocorram em sequência. Se o primeiro pode ocorrer de  $m$  modos distintos e o segundo pode ocorrer de  $n$  modos distintos (após o primeiro ter ocorrido), então os dois eventos podem ocorrer de  $m \cdot n$  modos distintos.

### Fatorial

O produto dos primeiros  $n$ , números naturais, é representado por:  $n!$

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

### Permutação

O número de **Permutações** de  $n$  objetos em  $n$  posições é:

$$P_n = n!$$

### Arranjo

O número de **Arranjos** de  $n$  objetos tomados  $k$  a  $k$  é:

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

### Combinação

O número de **Combinações** de  $n$  objetos tomados  $k$  a  $k$  é:

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

### Permutação com Repetição

O número de **Permutações com Repetição** de  $n$  elementos com  $r$  elementos repetidos é:

$$P_n^{r_1, r_2, \dots, r_k} = \frac{n!}{r_1! \cdot r_2! \cdot \dots \cdot r_k!}$$

### Subconjuntos

O número de **Subconjuntos** de um conjunto com  $n$  elementos é:

$$2^n$$