

Calcolo combinatorio

Leonardo Bizzoni

March 16, 2024

Consideriamo uno spazio di probabilità uniforme (Ω, P) .

Contare gli eventi favorevoli è un problema non banale per insiemi grandi.

Le tecniche di conteggio formano il **calcolo combinatorio**.

1 Principio fondamentale

Consideriamo un esperimento costituito da 2 parti:

1. n esiti possibili
2. m esiti possibili

Allora l'esperimento totale può avere $n * m$ esiti possibili.

2 Disposizioni con ripetizioni

Sequenze ordinate di k elementi, possibilmente ripetuti, scelti tra n possibili.

Sono in numero n^k .

3 Disposizioni semplici o senza ripetizioni

Sequenze ordinate di k elementi **distinti** scelti tra n possibili ($k \leq n$). Sono in numero $\frac{n!}{(n-k)!}$.

4 Permutazioni

Caso particolare di disposizione semplice dove $k = n$. Le permutazioni di n oggetti sono in numero $n!$.

5 Combinazioni

Le collezioni **non** ordinate di k elementi **distinti** scelti tra n possibili ($k \leq n$).

Sono in numero $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.