

# La probabilità

enerdì 16 settembre 2022 16:05

## Un po' di storia

La **teoria della probabilità** nasce per il gioco d'azzardo

**XVII secolo:** Fermat, Pascal, Huygens

Cosa è la **probabilità**? Misura dell'incertezza.

Non creano una teoria rigorosa ma utilizzano tecniche di calcolo per arrivare al risultato.

**XVIII, XIX secolo:** Laplace, Gauss, de Moivre, Poisson

Variabile casuale, legge dei grandi numeri (in maniera non rigorosa), teorema del limite centrale, distribuzione normale (o gaussiana).

**XX secolo:** Kolmogorov (1933, teoria della probabilità *rigorosa e unitaria*)

## 1a definizione: Definizione classica

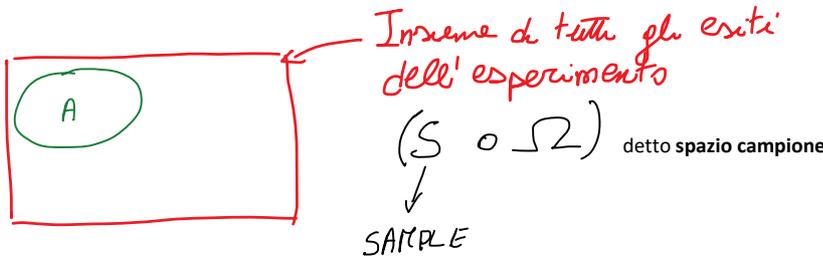
*→ Altamente le def non è corretta*

Dato un esperimento con un **numero finito di possibili esiti equiprobabili**, un evento  $A$  associato a questo esperimento ha probabilità:

*↳ NON RIGOROSA !!!*

$$P(A) = \frac{\text{n}^\circ \text{ esiti favorevoli (ad A)}}{\text{n}^\circ \text{ esiti totali}}$$

$$P(A) = \frac{\text{n}^\circ \text{ esiti favorevoli (ad A)}}{\text{n}^\circ \text{ esiti totali (o possibili)}}$$



$A \subseteq S$  evento

**Evento:** sottoinsieme dello spazio campionario. Contiene un certo numero di esiti tra tutti gli esiti.

### PRO

- Semplicità

### CONTRO

- Esiti **equiprobabili**
- Esiti in **numero finito** (altrimenti sto dividendo per  $\infty$ )
- A volte non è possibile "contare" gli esiti positivi (es: probabilità che un asteroide colpisca la luna).

## 2a definizione: Definizione frequentista

Si ripete  $N$  volte un esperimento in maniera identica (lo stesso esperimento) e indipendente, la **probabilità dell'evento  $A$**  si definisce come:

$$P(A) = \frac{\text{n}^\circ \text{ di esperimenti con esito A}}{N \text{ (n}^\circ \text{ totale di esperimenti)}}$$

### PRO

- La definizione vale anche per eventi **NON equiprobabili**
- Non devo contare gli eventi

### CONTRO

- Gli esiti dell'esperimento devono essere in **numero finito**
- A volte ripetere un esperimento  $N$  volte non è fattibile o economico