

Probabilità condizionata

Leonardo Bizzoni

March 16, 2024

Consideriamo un esperimento aleatorio che descriviamo con uno spazio di probabilità (Ω, P) . Consideriamo un evento $A \subseteq \Omega$, che una probabilità $P(A)$.

Supponiamo di ricevere l'informazione che un altro evento B si è verificato.

Se si è verificato B possiamo restringere lo spazio degli eventi Ω a **solo** B . Possiamo a questo punto calcolare la probabilità di A tramite la formula:

$$P(A|B) := \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \text{ con } B \text{ nota e } P(B) \neq 0.$$

Proprietà:

- Regola del prodotto (*formula inversa*): $P(A \cap B) = P(A|B) * P(B)$
- Formula di disintegrazione: $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$
- Formula delle Probabilità totali: $P(A) = P(A|B) * P(B) + P(A|\bar{B}) * P(\bar{B})$ (*derivata dalle 2 precedenti*)
- $P(\bar{A}|B) = 1 - P(A|B)$
- Formula di Bayes: $P(B|A) = P(A|B) * \frac{P(B)}{P(A)}$