

Intervalli di fiducia

Dato un campione statistico con distribuzione f_θ (parametro non noto $\theta \in \Theta \subseteq \mathbb{R}$), vogliamo stimare θ trovando un intervallo in cui si trova con buona probabilità.

Dato $0 < \alpha < 1$ (di solito piccolo, e.g. 0.05), si dice che I è un intervallo di fiducia per il parametro θ al livello di fiducia $1 - \alpha$ se

$$\forall \theta \in \Theta \quad P_\theta(\theta \in I) \geq 1 - \alpha,$$

o analogamente $P_\theta(\theta \notin I) \leq \alpha$.

Nella pratica:

- ci interessa trovare l'intervallo più piccolo per cui la condizione è soddisfatta, quindi \simeq invece di \geq ;
- I sarà un intorno di una stima di θ , per esempio \bar{X} se θ è la media.

Unilateri

$I = (-\infty, b]$ o $[a, +\infty)$.

Legame tra intervalli di fiducia e test

L'ipotesi \mathcal{H}_0 è accettata al livello α se θ appartiene all'intervallo di fiducia al livello $1 - \alpha$. Per questo motivo usiamo $1 - \alpha$ anziché β .