

Equazioni

Sia $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ e sia $y_0 \in \mathbb{R}$.

"**Risolvere l'equazione $f(x) = y_0$** " significa risolvere il problema di determinare l'insieme

$$\{x \in A : f(x) = y_0\}$$

cioè, geometricamente, significa determinare l'insieme delle ascisse dei punti del grafico di f aventi ordinata y_0 , ovvero l'insieme delle ascisse dei punti ottenuti come intersezione tra il grafico di f e la retta $y = y_0$.
Conoscendo tale insieme si sa rispondere a tre domande:

- ① esistono $x \in A$ tali che $f(x) = y_0$?
- ② (in caso affermativo:) quanti valori di x verificano $f(x) = y_0$?
- ③ (in caso affermativo:) **quali** valori di x verificano $f(x) = y_0$?

Se $f: A \rightarrow B$ è invertibile e se $y_0 \in B$, il problema ha una soluzione immediata: l'insieme cercato è $\{f^{-1}(y_0)\}$ (se $y_0 \notin B$, l'insieme cercato è l'insieme vuoto). Le risposte alle tre domande sono

- ① Sì, esistono
- ② esiste una ed una sola $x \in A$ tale che $f(x) = y_0$
- ③ $x = f^{-1}(y_0)$ (per definizione di f^{-1})