Successioni definite per ricorrenza

Consideriamo la successione che segue:

$\begin{cases} a_0 = \alpha \\ a_{n+1} = f(a_n) \end{cases}$ esempio: $\begin{cases} a_0 = 1 \\ a_{n+1} = \ln(1 + a_n) \end{cases} \rightarrow a_0 = 1, a_2 = ln2, a_3 = ln(1 + ln2)...$

Per definrie se una successione di questo tipo ha limite devo controllare se si tratta di una successione monotona

> 🚨 Condizione SUF. per la regolarità *(possedere limite)* di $\{a_n\}$ è la MONOTONIA

- Se $\{a_n\}$ non è limitata allora:
    - Tende a $+\infty$
    - Tende a $-\infty$

- Se $\{a_n\}$ è limitata allora ammette limite finito, ossia $l \in \mathbb{R}$
  - Se $a_n \to l$ *allora* $a_{n+1} \to l$
  - Se f è una somma, un prodotto, un quoaziente o una composizione *allora* $f(a_n) \to f(l)$

> Sia $f : A \subset \mathbb{R} \to \mathbb{R}, l \in A$ si dice che l è punto fisso di f se $f(l) = l$

L'intersezione della funzione f con la bisettrice del 1° e del 3° quadrante definsce i punti fissi