

1. Limite di una successione

Definizione di successione

Una successione è una funzione reale che ha come dominio l'insieme dei numeri naturali:

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R} / n \rightarrow f(n) = a_n$$

La successione di termini $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ viene indicata con il simbolo $\{a_n\}$.

Si dice che la successione $\{a_n\}$ **converge** verso il limite l e si scrive:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = l$$

se, fissato comunque un numero positivo ε , esiste in corrispondenza di esso un $n_\varepsilon \in \mathbb{N}$ tale che per i termini a_n con $n > n_\varepsilon$ sia verificata la disuguaglianza

$$|a_n - l| < \varepsilon$$

Si dice che la successione $\{a_n\}$ **diverge positivamente** e si scrive:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$$

se, fissato comunque un numero positivo k , i termini a_n della successione divengono più grandi di k :

$$a_n > k$$

da un certo n_k in poi, cioè per $n > n_k$.

Si dice che la successione $\{a_n\}$ **diverge negativamente** e si scrive:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = -\infty$$

se, fissato comunque un numero positivo k , i termini a_n della successione divengono inferiori a $-k$:

$$a_n < -k$$

da un certo n_k in poi, cioè per $n > n_k$.

Le successioni convergenti e quelle divergenti , sia positivamente che negativamente, si dicono **regolari**.

Le successioni che non sono né convergenti né divergenti , a $+\infty$ o a $-\infty$, si dicono **indeterminate** o **irregolari**.