

definizione dei punti di massimo e di minimo assoluti di una funzione

sia $y = f(x)$ una funzione continua in un intervallo $[a, b]$ e sia x_0 un punto appartenente ad $[a, b]$

un punto x_0 si dice di **massimo assoluto** per una funzione $f(x)$ in un intervallo $[a, b]$ se è il punto di ordinata maggiore in $[a, b]$ cioè se

$$f(x_0) \geq f(x) \quad \forall x \in [a, b]$$

un punto x_0 si dice di **minimo assoluto** per una funzione $f(x)$ in un intervallo $[a, b]$ se è il punto di ordinata minore in $[a, b]$ cioè se

$$f(x_0) \leq f(x) \quad \forall x \in [a, b]$$

relazione tra i punti di massimo e minimo relativi ed assoluti

Osserva che un punto di massimo o di minimo assoluto non deve necessariamente essere un punto di massimo o di minimo relativo (e viceversa).

Ad esempio nel grafico precedente nell'intervallo $[a, b]$ si ha che:

- il punto a non è né di massimo né di minimo assoluto o relativo
- il punto x_1 è di massimo relativo ma non di massimo assoluto
- il punto x_2 è un punto di minimo relativo ma anche di minimo assoluto
- il punto b è di massimo assoluto ma non di massimo relativo

osservazione

Se una funzione in un intervallo $[a, b]$ è strettamente crescente gli estremi dell'intervallo $[a, b]$ sono rispettivamente il punto di minimo ed il punto di massimo assoluto.

nell'intervallo $[a, b]$ del grafico di sinistra si ha che:

- il punto a è di minimo assoluto ma non di minimo relativo
- il punto b è di massimo assoluto ma non di massimo relativo

ricerca dei punti di massimo e minimo assoluto di una funzione in un intervallo $[a, b]$

per trovare i **punti di massimo e minimo assoluto** di una funzione in un intervallo $[a, b]$ si può procedere nel seguente modo:

- si cercano i punti di massimo e minimo relativo della funzione con uno dei metodi conosciuti ($f'(x) = 0$)
- dei punti così trovati si considerano solo quelli appartenenti all'intervallo $[a, b]$
- di ognuno di questi punti si calcola il valore della funzione (l'ordinata)
- si calcola anche il valore della funzione (l'ordinata) nei punti a e b estremi dell'intervallo
- tra tutti i punti di cui abbiamo calcolato l'ordinata, quello di ordinata maggiore è il **massimo assoluto**, quello di ordinata minore è il **minimo assoluto** della funzione nell'intervallo $[a, b]$