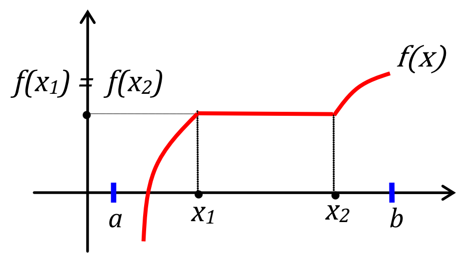
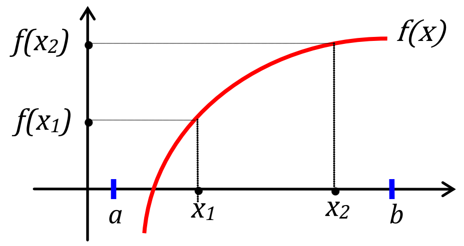
Definizione di monotonia e di punti di massimo e minimo relativi

definizione di monotonia di una funzione



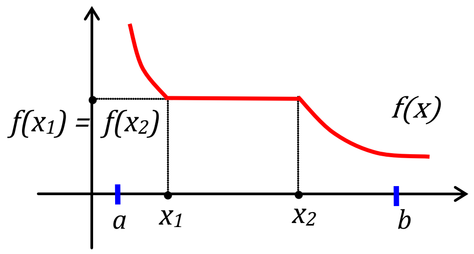
una funzione $f(x)$ si dice **crescente** in un intervallo chiuso $[a,b]$ se scelti due punti qualunque x_1 e x_2 dell'intervallo $[a,b]$ con x_1 minore di x_2 si ha che l'ordinata di x_2 è **maggiore o uguale** dell'ordinata di x_1 cioè:

$$\forall\, x_1, x_2 \in [a,b] \;:\; x_1 < x_2 \;\rightarrow\; f(x_2) \geq f(x_1)$$



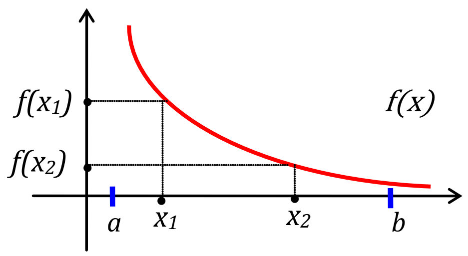
una funzione $f(x)$ si dice **strettamente crescente** in un intervallo chiuso $[a,b]$ se scelti due punti qualunque x_1 e x_2 dell'intervallo $[a,b]$ con x_1 minore di x_2 si ha che l'ordinata di x_2 è **maggiore** dell'ordinata di x_1 cioè:

$$\forall\, x_1, x_2 \in [a,b] \;:\; x_1 < x_2 \;\rightarrow\; f(x_2) > f(x_1)$$



una funzione $f(x)$ si dice **decrescente** in un intervallo chiuso $[a,b]$ se scelti due punti qualunque x_1 e x_2 dell'intervallo $[a,b]$ con x_1 minore di x_2 si ha che l'ordinata di x_2 è **minore o uguale** dell'ordinata di x_1, cioè:

$$\forall\, x_1, x_2 \in [a,b] \;:\; x_1 < x_2 \;\rightarrow\; f(x_2) \leq f(x_1)$$

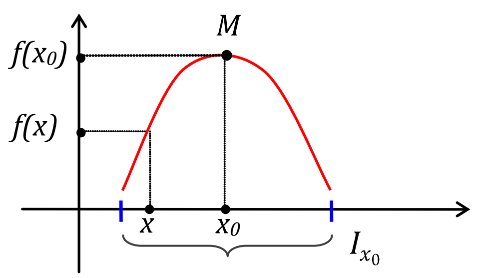


una funzione $f(x)$ si dice **strettamente decrescente** in un intervallo chiuso $[a,b]$ se scelti due punti qualunque x_1 e x_2 dell'intervallo $[a,b]$ con x_1 minore di x_2 si ha che l'ordinata di x_2 è **minore** dell'ordinata di x_1, cioè:

$$\forall\, x_1, x_2 \in [a,b] \;:\; x_1 < x_2 \;\rightarrow\; f(x_2) < f(x_1)$$

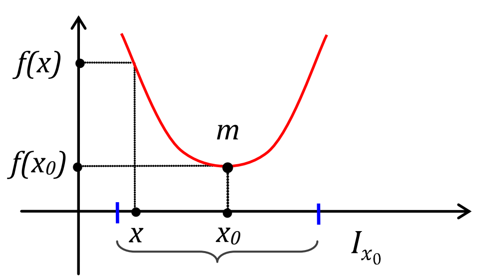
definizione di punti di massimo e minimo relativi di una funzione

sia $y = f(x)$ una funzione definita nel dominio D, sia $\boldsymbol{x_0}$ un punto appartenente al dominio, sia I_{x_0} un intorno di $\boldsymbol{x_0}$



un punto x_0 si dice di **massimo relativo** per una funzione $f(x)$ se esiste un intorno I di x_0 tale che l'ordinata di x_0 sia maggiore o uguale delle ordinate di tutti i punti di I interni al dominio

$\boldsymbol{x_0}$ massimo se $\quad \exists\, I_{x_0} \;:\; f(x_0) \geq f(x) \;\; \forall x \in I_{x_0} \cap D$



un punto x_0 si dice di **minimo relativo** per una funzione $f(x)$ se esiste un intorno I di x_0 tale che l'ordinata di x_0 sia minore o uguale delle ordinate di tutti i punti di I interni al dominio

$\boldsymbol{x_0}$ minimo se $\quad \exists\, I_{x_0} \;:\; f(x_0) \leq f(x) \;\; \forall x \in I_{x_0} \cap D$

