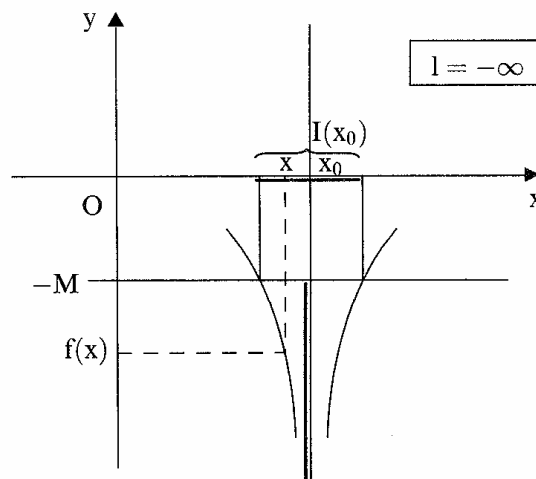
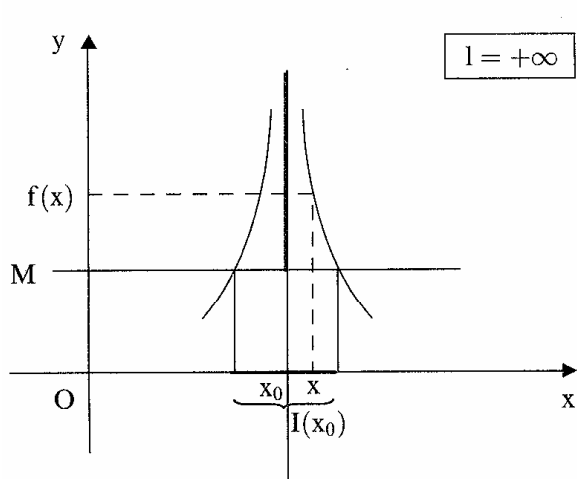


Teorema della permanenza del segno

Se per $x \rightarrow x_0$ la funzione $f(x)$, definita in un intorno di x_0 , escluso al più il punto x_0 , tende al limite finito l diverso da zero, esiste un intorno di x_0 per tutti i punti del quale, escluso al più x_0 , i valori della funzione hanno lo stesso segno del limite.

Dimostrazione – Se $l = \pm \infty$, la tesi è conseguenza immediata della definizione di limite, così come mostrano, per esempio, le figure che seguono.



$$\forall x \in D - \{x_0\}: x \in I(x_0) \rightarrow f(x) > M > 0$$

$$\forall x \in D - \{x_0\}: x \in I(x_0) \rightarrow f(x) < -M < 0$$

Supponendo $l \in \mathbb{R}$, la dimostrazione del teorema si ricava dalla definizione allorché si assuma $\epsilon < |l|$, così come mostrano le due figure qui sotto.

