DFINIZIONE DÌ FUNZIONE CONTINUA IN UN PUNTO

Sia $f(x)$ una funzione definita dal suo dominio f,si dice: Continua nel punto C se:

$$\lim_{x\to c} f(x) = f(c)$$

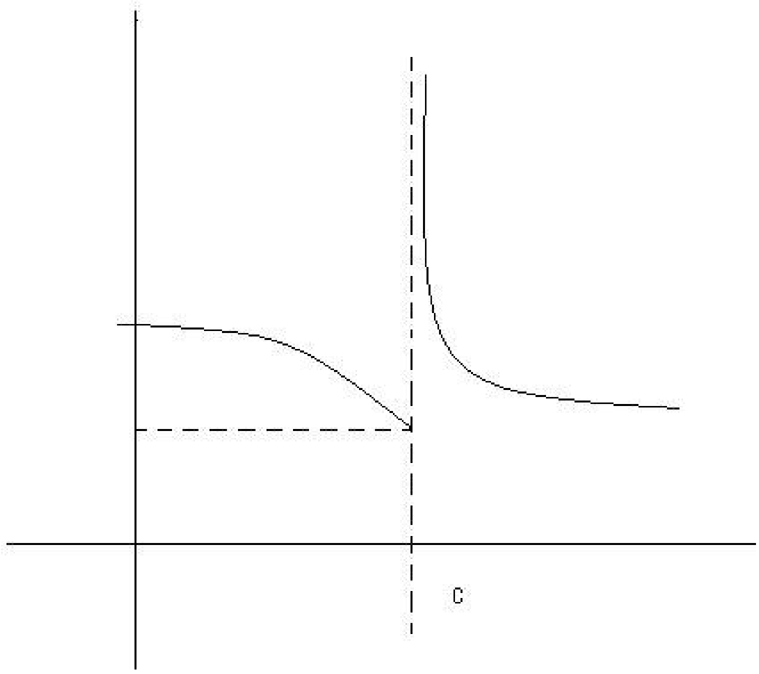
Questa condizione in realtà racchiude in sé tre condizioni:

1. • esistono i limiti sinistro e destro e sono finiti.

$$\lim_{x\to c^-} f(x) = l \quad \text{e} \quad \lim_{x\to c+} f(x) = l$$

2. • Esiste $f(c)$
3. •I limiti destro e sinistro sono uguali fra di loro e sono uguali al valore della f nel punto C.

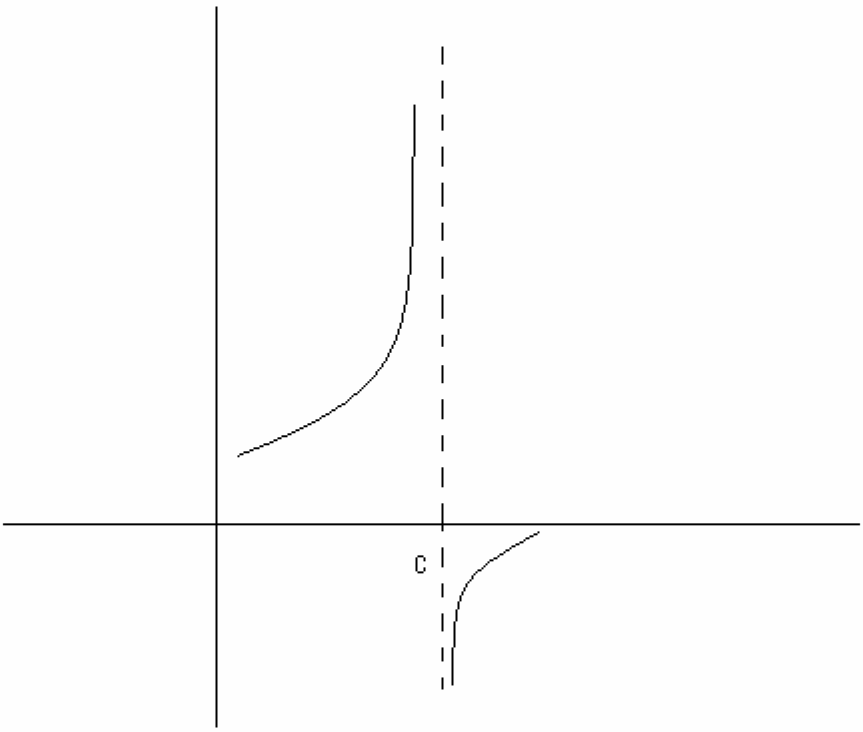
Esempio: Vediamo un esempio in ci non è verificata una delle condizioni.



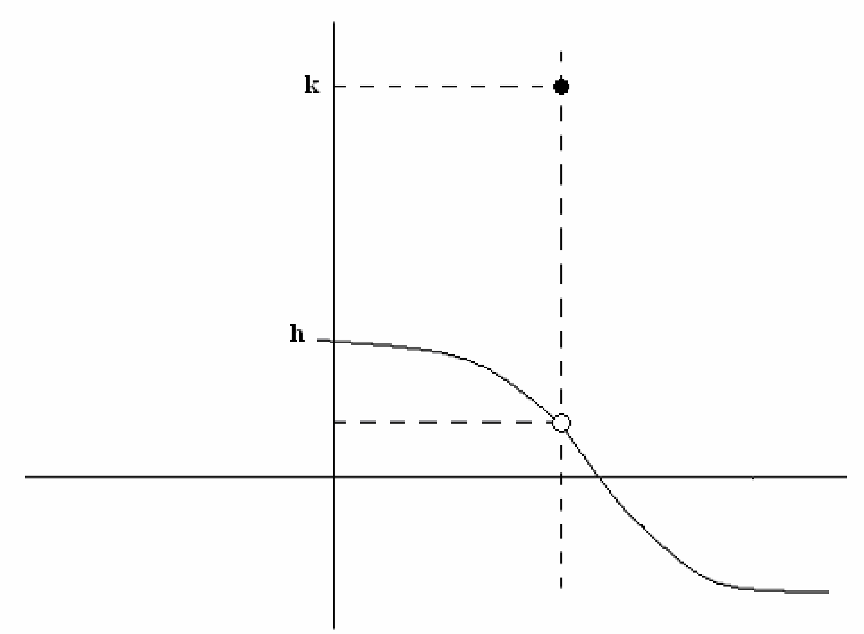
$$\lim_{x\to c^-} f(x) = l$$ dove l è finito

$$\lim_{x \to c+} f(x) = +\infty$$

Questa funzione, invece non risulta continua, non solo perché i limiti sinistro e destro sono diversi tra di loro, ma anche perché non esiste il valore *f(c)*, ovvero non sono verificate le condizioni (1) e (2).



Esempio: Funzione definita a tratti



$$f(x) = \begin{bmatrix} g(x) & per\ x \neq c \\ k & per\ x = c \end{bmatrix}$$

In una funzione definita a tratti, può succedere che la funzione è continua dovunque tranne che nel punto ***c***. In questo caso sono soddisfatte le condizioni (1) e (2) ma non la (3).

DEFINIZIONE: FUNZIONE CONTINUA IN UN INTERVALLO

$f(x)$ si dice continua nell' intervallo (a,b) se è continua in ogni suo punto dell'intervallo, ovvero $\forall x \in (a,b)$.