

FUNZIONI CONTINUE

Una funzione si dice continua quando esiste il limite di $f(x)$ per $x \rightarrow x_0$ e tale limite è uguale al valore $f(x_0)$ della funzione calcolata in x_0

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$$

FUNZIONI DISCONTINUE

1° DEFINIZIONE:

Una funzione si dice discontinua in un punto x_0 del suo dominio se $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ non esiste, è infinito o esiste ma è diverso da $f(x_0)$.

2° DEFINIZIONE:

Una funzione si dice discontinuità in x_0 se:

- x_0 è un punto di accumulazione del dominio che non appartiene al dominio
- x_0 è un punto del dominio in cui $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ non esiste, è infinito o esiste ma è diverso da $f(x_0)$

Esistono 3 tipi di discontinuità, che vengono chiamate:

- Discontinuità di prima specie
- Discontinuità di seconda specie
- Discontinuità di terza specie

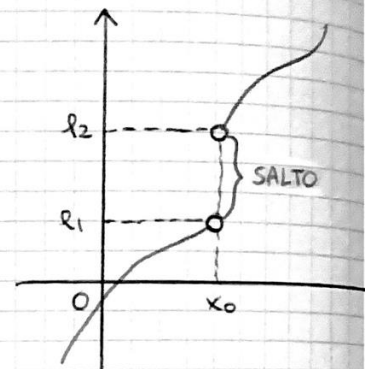
Prima specie

Quando in una funzione $g(x)$ per $x \rightarrow x_0$, il limite destro e il limite sinistro sono finiti ma diversi tra loro

$$\lim_{x \rightarrow x_0^-} g(x) = l_1 \neq \lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = l_2$$

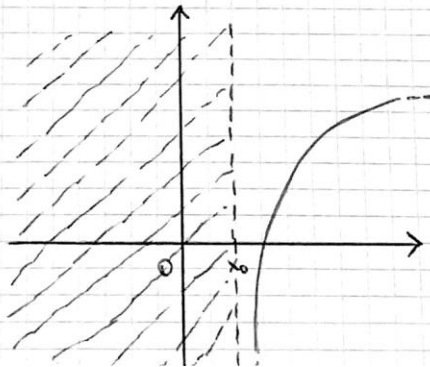
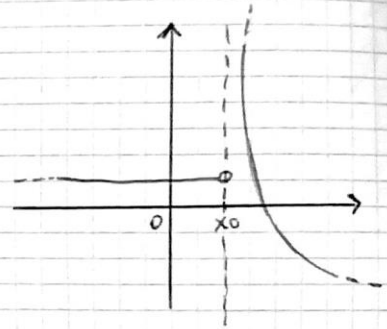
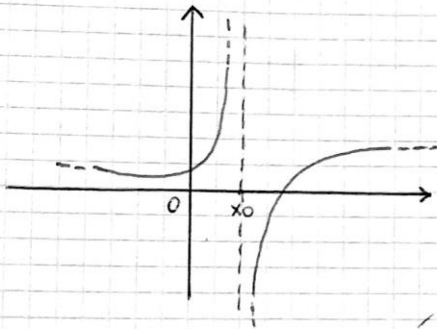
la differenza tra l_2 e l_1 lo chiameremo "salto"

$$|l_2 - l_1| \Rightarrow \text{SALTO}$$



Seconda specie

Quando in una funzione $f(x)$ per $x \rightarrow x_0$, ~~il limite~~ almeno uno dei 2 limiti, sia destro che sinistro, di $f(x)$ sono infiniti o non esistono



Terza Specie

Questa tipologia è anche chiamata "eliminazione".

Lo troviamo quando in una funzione $f(x)$ per $x \rightarrow x_0$ il limite c'è (ESISTE) ed è finito, ma il valore del limite non c'è

