

Apuntes continuidad de funciones en un punto 1º

Bach MatCCSS

Definición de continuidad de una función en un punto:

La función $f(x)$ es continua en el punto a , si se cumplen las siguientes condiciones:

1. $\exists f(a)$
2. $\exists \lim_{x \rightarrow a} f(x) \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$
3. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

Si alguna de estas 3 condiciones no se cumple, la función $f(x)$ no es continua en el punto a

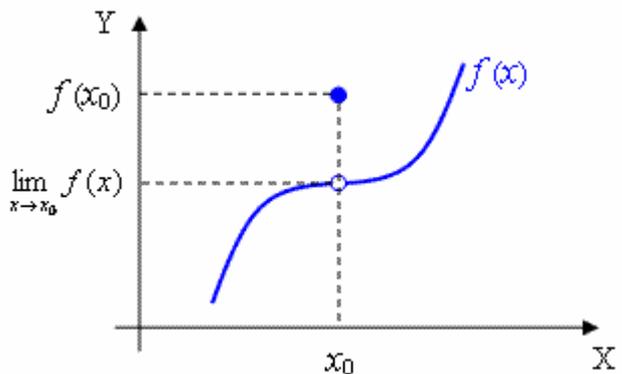
Propiedades de las funciones continuas:

- Si $f(x)$ y $g(x)$ son continuas en el punto a :
 - $(f + g)(x)$ es continua en a
 - $(f \cdot g)(x)$ es continua en a
 - $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ es continua en a si $g(x) \neq 0$
- Si $f(x)$ es continua en a y $g(x)$ es continua en $f(a)$, entonces $(g \circ f)(x)$ es continua en a

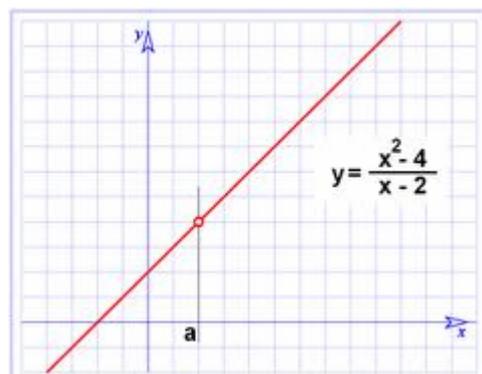
Clasificación de discontinuidades:

- *Discontinuidad evitable:*

$\exists f(a)$ y $\exists \lim_{x \rightarrow a} f(x)$, pero $f(a) \neq \lim_{x \rightarrow a} f(x)$

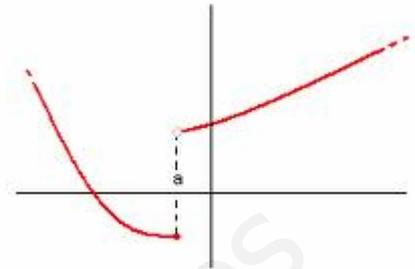


No existe $f(a)$, y sí existe $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$



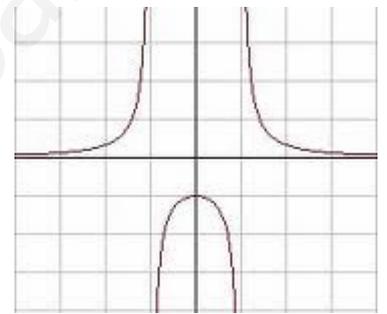
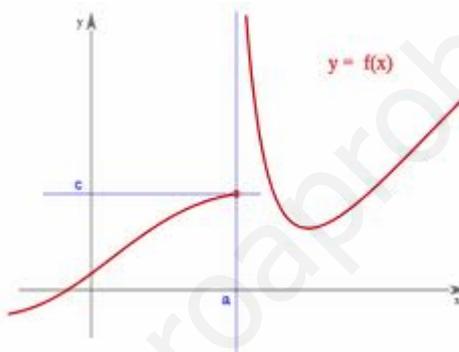
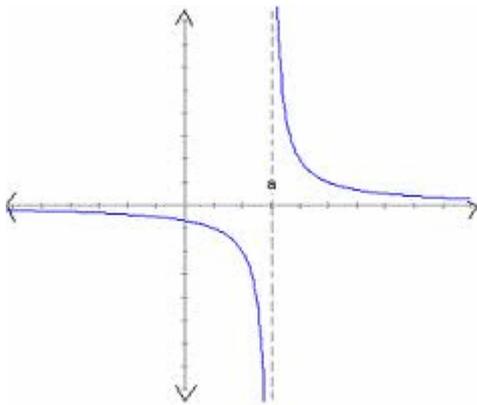
- *Discontinuidad de salto finito*

Cuando no existe $\lim_{x \rightarrow a} f(a)$, porque los dos límites laterales son finitos, pero no coinciden.



- *Discontinuidad asintótica, o de salto infinito*

Cuando uno, o los dos límites laterales son ∞ :



www.yoquieroaprobar.es