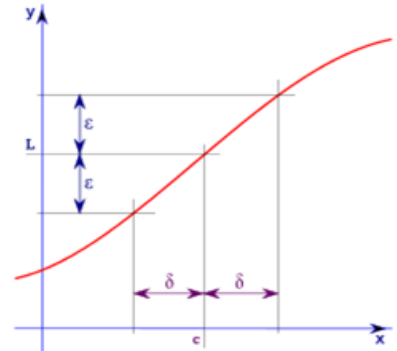


## LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES

El límite de una función es un concepto fundamental de análisis matemático aplicado a las funciones. En particular, el concepto aplica en análisis reales al estudio de límites, continuidad y variabilidad de las funciones reales.

- Si la función "f" tiene límite "L" en "C", podemos decir de manera informal que la función "f" tiende hacia el límite "L" cerca de "C". si se puede hacer que "x" este suficientemente cerca de "C" siendo "x" distinto de "C".
- Entonces podemos decir que un límite es la obtención de valor al que se va aproximando esa función cuando "x" tiende a un determinado punto.



Se representa de la siguiente manera:

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

$$x \rightarrow x_0$$

- Y esto significa que cuando "x" tiene al punto "x0", el valor de la función se va aproximando a "L", por lo tanto el límite de esa función cuando "x" tiene a "x0" es L.

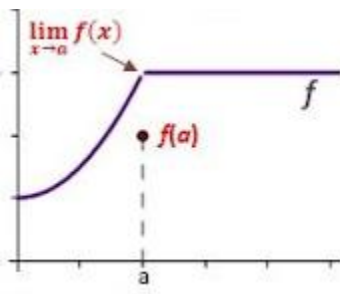
$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

- Cuando "x" tiene al -1, se escribe el límite de la siguiente manera:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} x^2 + 2x + 1 =$$

$$x \rightarrow -1 \quad x \rightarrow -1$$

- Como se puede observar en la gráfica de la función se aproxima al punto o en el eje y cuando los valores de "x" se van aproximando al punto -1 en el eje "x"



- Cuando "x" tiende a -1 la función se aproxima a 0

El límite de una función  $f(x)$  en el punto  $x_0$  es el valor al que se acercan las imágenes (el eje de las  $y$ ), cuando los valores (las  $x$ ) se acercan al valor  $x_0$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1.3$$

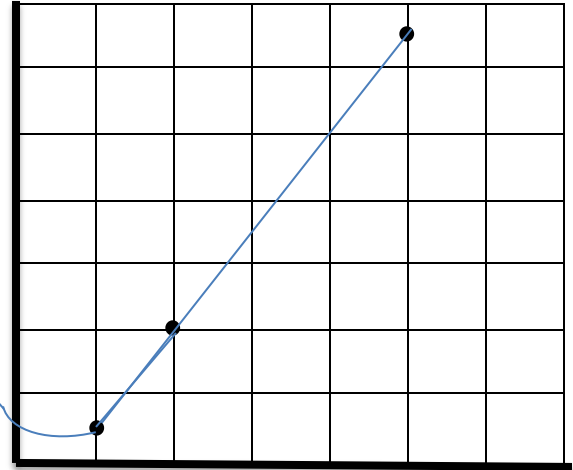
$$x \rightarrow 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$$

$$x \rightarrow 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = 6.5$$

$$x \rightarrow 5$$



$$\lim_{x \rightarrow 3} (x+1) = 4$$

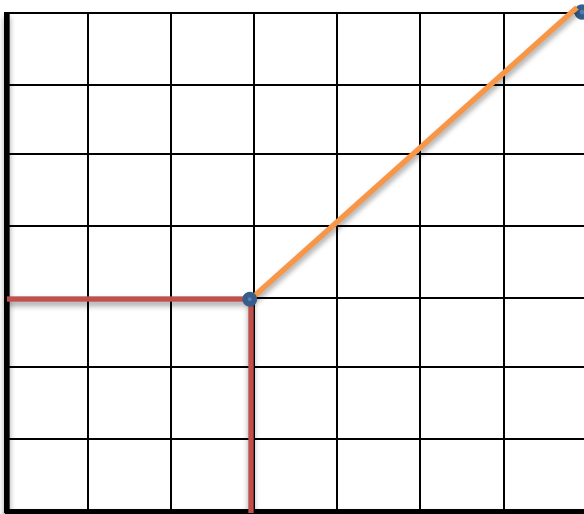
$$x \rightarrow 3$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} (x+1) = (-2+1) - 1$$

$$x \rightarrow -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x) = 3$$

$$x \rightarrow 3$$



$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 4x}{x - 2} = \frac{4(8-8)}{0} = 0$$

$$x - 2 \quad 0$$

$$x \rightarrow 2$$

$$2(3) - 12$$

$$\frac{2-4}{1-2} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$1-2 \quad -1$$

$$\frac{18-12}{3-2} = \frac{6}{1} = 6$$

$$3-2 \quad 1$$