



**Nombre del alumno: Brissa del Mar
Antonio Santos**

**Nombre del profesor: Sergio Jiménez
Ruíz**

Nombre del trabajo: Reporté

Materia: Biomatemáticas

Grado: Segundo semestre

Grupo: B

Comitán de Domínguez Chiapas a 17 de Febrero del 2021

Limites de funciones: Limite al infinito

Limite al infinito

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = b$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b$$

La idea intuitiva que subyace en estas dos situaciones es la siguiente: si x se hace muy grande (o muy pequeña respectivamente) $f(x)$ se acerca a b . Nuestro objetivo es precisar en que consisten las expresiones "hacerse grande", "hacerse pequeño" y "acercarse".

1) Las líneas horizontales de color turquesa tienen como ecuaciones $y = b + z$ e $y = b - z$ por lo que los valores de $f(x)$ contenidos en la banda limitada por estas dos rectas distan de b menos que z . Con el valor actual de $z = 1$ desplaza x hacia la derecha para averiguar a partir de que valor, k , podemos asegurar que se cumple que si $x < k$ entonces $|f(x) - b| < z$.

2) Haz lo mismo desplazando x hacia la izquierda. En este caso se trata de averiguar a partir de que valor k , podemos asegurar que se cumple que si $x < k$ entonces $|f(x) - b| < z$.

3º Repite la primera cuestión dando a z sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01

4º Repite la segunda cuestión dando a z sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01 (En este último caso tendrás que ampliar bastante la escala para poder trabajar bien).

Si b es el límite de $f(x)$ cuando x tiende más infinito, se cumple que sea cual sea el valor del número positivo z , es posible encontrar otro número real, k , tal que si x es mayor que k , entonces la diferencia entre $f(x)$ y b es menor que z .

En otras palabras, que cuando x se hace grande, $f(x)$ está cerca de b .

Diremos que b es el límite de la función $f(x)$ cuando x tiende a más infinito, cuando sea cual sea el valor del número positivo z , es posible encontrar un número real, k , tal que si x es mayor que k entonces la distancia entre $f(x)$ y b es menor que z .

Limite infinito (+)

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

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

La idea intuitiva de esta situación nos decía que cuando x se hace muy grande (o muy pequeño respectivamente), $f(x)$ va creciendo indefinidamente, es decir, podemos hacer que $f(x)$ sea tan grande como se quiera sin más que hacer que x crezca lo suficiente. Si el límite de $f(x)$ cuando x tiende a más infinito es más infinito, se cumple que sea cual sea el valor del número real k , es posible encontrar otro número real L , tal que si x es mayor que L , entonces $f(x)$ es mayor que k . Diremos que el límite de la función $f(x)$ cuando x tiende a más infinito es más infinito, cuando sea cual sea el valor del número real k , es posible encontrar otro número real L , tal que si x es mayor que L , entonces $f(x)$ es mayor que k .

Límite al infinito (-): si el límite de $f(x)$ cuando x tiende a más infinito es menos infinito, se cumple que sea cual sea el valor del número real k , es posible encontrar otro número real L , tal que si x es mayor que L , entonces $f(x)$ es menor que k .

Diremos que el límite de la función $f(x)$ cuando x tiende a más infinito es menos infinito, cuando sea cual sea el valor de k , es posible encontrar otro.

Referencias

Borrego, J. L. (2001). *Descartes*. Obtenido de http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Limites_de_funciones/def2.htm