NOMBRE DEL ALUMNO: Juan Carlos López Gómez

NOMBRE DEL PROFESOR: Sergio Jiménez Ruiz

NOMBRE DEL TRABAJO: Límites en el infinito.

MATERIA: biomatemáticas

GRADO: Segundo semestre grupo A

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de Marzo de 2021

Límite en el infinito

La idea intuitiva que subyace en estas dos situaciones es la siguiente si x se hace muy grande $f(x)$ se acerca a b, el objetivo es precisar en qué consisten las expresiones hacerse grande, hacerse pequeño y acercarse. $\lim_{x \to \infty} f(x) = b$ $\lim_{x \to -\infty} f(x) = b$

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

Desplazando x hacia la izquierda, en este caso se trata de averiguar a partir de qué valor k, podemos asegurar que se cumple que si $x < k$ entonces $|f(x) - b| < e$, la primera cuestión dando a e, sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.001, la segunda cuestión dando a e, 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 e, es posible encontrar otro número real, k, tal que si x es mayor que k, entonces la distancia entre $f(x)$ y b es menor que e.

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 e, 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 e. $\lim_{x \to +\infty} f(x) = b \iff \forall \varepsilon > 0 \ \exists k \in \mathbb{R} / x > k \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon$

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

La idea intuitiva de esta situación nos decía que cuando x se hace muy grande o muy pequeño, 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.

Hacerse pequeño y hacerse grande, al igual que en caso anterior la cuestión principal es ¿a partir de qué valor consideramos que un número es grande o pequeño, para responder a esta pregunta procederemos igual que en la situación anterior, es decir, partiremos de una situación concreta sobre la que se plantea una serie de cuestiones, las respuestas de estas cuestiones nos permitirán definir con claridad los conceptos.

La línea horizontal de color turquesa tiene como ecuación $y = k$ por lo que todos los valores de f(x) que estén por encima de dicha recta son mayores que k, con el valor actual de $k = 3$, desplaza x hacia la derecha y averigua a partir de qué valor L, se cumple que si $x > L$ entonces $f(x) > k$ con toda seguridad, por la izquierda, con el valor actual de $k = 3$, desplaza x hacia la izquierda y averigua a partir de qué valor L, se cumple que si $x < L$ entonces $f(x) > k$ con toda seguridad.

La primera cuestión dando a k, sucesivamente los valores, 10 50 y 100, ampliar bastante la escala, la segunda cuestión dando a k, sucesivamente los valores 10, 50, 100, ampliar bastante la escala, 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.

$$\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty \Leftrightarrow \forall K \in \mathbb{R} \exists L \in \mathbb{R} / x > L \Rightarrow f(x) > K$$

Infinito es un número grande y no es un número específico.

Ejemplo: $\lim_{x \to \infty} x = \infty$ el límite cuando x tiende a infinito, el valor de x sería infinito

$\lim_{x \to \infty} 3x = \infty$ límite de cuando x tiende a infinito de 3x, entonces lo que deberíamos que en 3x colocaríamos el número infinito, entonces 3 por el infinito supongamos el número infinito sea un número de estrellas lo multiplicamos por 3 nos da como resultado un numero infinito.

$\lim_{x \to \infty} x^3 + x^5 = \infty$ el infinito al cubo es infinito por infinito por el infinito y eso da como resultado otro número que tampoco se puede contar, entonces sería infinito.

$\lim_{x \to \infty} -2x = -\infty$ en la multiplicación se hace la operación de signos, entonces menos por más sería menos y dos por infinito da otro número infinito por lo tanto el resultado es menos infinito.

Bibliografía

Borrego, J. L. (2001). *Límites de funciones: Límite en el infinito* . Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Limites_de_funciones/def2.htm

Matemáticas profe Alex . (2018). *Límites al infinito | Introducción*. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=mFFOqukc-wU