Nombre del alumno: Jacqueline Domínguez Arellano

Nombre del profesor: Dr. Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo: control de lectura del tema "El límite de un infinito"

Materia: Biomatemáticas

Grado: 2°

Comitán de Domínguez Chiapas a 3 de septiembre de 2020

El límite de un Infinito

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 (o decrezca) lo suficiente. 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. Simbólicamente esta definición se representa así:

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

Diremos que el límite de la función F(x) cuando X tiende a más Infinito es menos Infinito, cuando sea cual sea el valor del número real K, es posible encontrar otro número real L, tal que si es mayor que L, entonces F(x) es menor que K. Simbólicamente esta definición se representa así:

$\lim_{x \to \infty} F(x) = -\infty \Leftrightarrow \forall K \in \mathbb{R} \, \exists L \in \mathbb{R} / x > L \Rightarrow F(x) < K$

El límite de un Infinito no se toma como un número en específico, sino Infinito es la idea de un número que es muy grande (o por el contrario, muy pequeño), Infinito es un número Incontable poniendo como ejemplo el número total de estrellas o los granos de arena que hay en el mar, el concepto de Infinito que es el número de personas hay en el mundo tomando esto como otro ejemplo. Primero que todo Infinito va a hacer o se va a tomar como la idea de un número que es muy grande (o viceversa). El limite cuando x tiende a infinito quiere decir cuando la letra x se acerca a infinito, (no cuando es infinito, sino cuando se aproxima). El limite cuando la x tiende a infinito de x, entonces cuando la x se acerca a infinito. el valor sería infinito. Debido a que la x se acercaría obviamente a infinito. Ejemplo, $\lim_{x \to \infty} 3x$, aquí el límite cuando la x tiende a infinito de 3x lo que debemos tener en cuenta es la operación que se realizaría sería una multiplicación es decir se multiplicaría la variable que en este caso sería 3 por el valor de x que en este caso sería infinito, por lo tanto, la operación de manera más simple sería 3 por infinito, el resultado sería infinito. Es importante conocer los tipos de limites al infinito que se pueden presentar. Límite finito L cuando $x \to +\infty$, existe un límite finito L cuando la variable x tiende a $+\infty$ si, en un entorno pequeño alrededor de L se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable x tan grande y positiva como se quiera, la diferencia $|f(x) - L|$ resulta tan pequeña como se quiera. Límite finito L cuando $x \to -\infty$, existe un límite finito L cuando la variable x tiende a $-\infty$ si, en un entorno pequeño alrededor de L se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable x tan grande y negativo como se quiera, la diferencia $|f(x)-L|$ resulta tan pequeña como se quiera. Ahora los tipos de límites al infinito en los que el valor del límite es un límite infinito. Cuando $x \to +\infty$ y el límite $= +\infty$ Si en $f(x)$ y $x \to +\infty$, las imágenes de la función se hacen infinitamente grandes (positivas). Cuando $x \to +\infty$ y el límite $= -\infty$. Si en $f(x)$ y $x \to +\infty$, las imagenes de la función se hacen infinitamente grandes y negativas. Cuando $x \to -\infty$ y el límite $= +\infty$. Si en $f(x)$ y $x \to -\infty$, las imagenes de la función se hacen infinitamente grandes (positivas). Cuando $x \to -\infty$ y el límite $= -\infty$. Si en $f(x)$ y $x \to -\infty$, las imágenes de la función se hacen infinitamente grandes y negativas. Unas funciones con un límite infinito pueden crecer más rápidamente que otras, conforme la variable x se acerca al valor del límite. Decimos que hay diferentes órdenes de infinito, según su rapidez en acercarse a él. Comparación de órdenes de infinito en infinitos fundamentales, ordenados de mayor a menor. $x^{2x} >> 2^x >> x^2 >> \log_2 x^3$. Pondremos ahora las denominaciones de las funciones fundamentales, ordenados. Potencial exponencial > exponencial > potencial > logarítmico. $f(x)^{g(x)} > k^{f(x)} > f(x)^f > \log_a f(x)$. Una función $f(x)$ puede tener un límite infinito cuando la función $f(x)$ llega a valores que crecen continuamente, es decir que se puede hacer la función tan grande como queramos. Se dice entonces que $f(x)$ diverge a infinito. Esto puede ocurrir cuando la variable x tienda a un valor finito o también cuando x tienda al infinito.

Bibliografía

Alex, M. p. (Dirección). (17 jul. 2018). *Límites al infinito | Introducción* [Película].

Borrego, J. L. (2001). *descartes 2D*. Obtenido de Límites de funciones: Límite en el infinito (definiciones).

Serra, B. R. (2018). *Universo Formulas* .