Nombre del alumno: Litzy Moreno Rojas

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo: Limite de un infinito

Materia: Biomatematicas

Grado: 2° A

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de Marzo del 2021

LÍMITE DE UN INFINITO

∞ No es un número especifico, es la idea de un número que es muy grande.

$\lim_{x \to \infty}$ (Cuando la letra x se acerca a infinito)

$x = \infty$ (Número de estrellas)

Ejemplo:

- $\lim_{x \to \infty} 3x = \infty$ (3 multiplicado por ∞ el resultado es ∞)
- $\lim_{x \to \infty} x + 10 = \infty$

Ejemplo:

- $\lim_{x \to \infty} x^3 + x^5 = \infty$ (Infinito elevado da infinito)
- $\lim_{x \to \infty} -2x = -\infty$ (-2 multiplicado a ∞ se respeta que ∞ es positivo)
- $\lim_{x \to \infty} \frac{1}{x} = 0$ (1 dividido entre ∞ no es posible por lo que el resultado es 0)

$$\frac{1}{1} = 1 \quad \frac{1}{2} = 0.5 \quad \frac{1}{10} = 0.1 \quad \frac{1}{1000} = 0.001$$

ENTRE MÁS GRANDE EL DIVISOROR MÁS SE ACERCA A 0.

- $\lim_{x \to \infty} \frac{10}{x} = 0$ (Cualquier número dividido entre un número ∞ da 0)
- $\lim_{x \to \infty} \frac{x}{5} = \infty$ (Infinito dividido entre cualquier número es ∞)

$\bullet \lim_{x \to} \frac{2x}{7} = \infty$

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

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

Decimos que b es el limite de la función f(x) cuando x tiende a más infinito, cuando sea cual sea el valor del número positivo ε, es posible encontrar un número real, k, tal que si x es mayor que k, entonces las distancias entre f(x) y b es menor que ε.

Simbolicamente esta definición se representa así:

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

Que también suele ponerse de esta otra manera:

$$\lim_{x \to x\infty} f(x) = b \Leftrightarrow \forall \varepsilon > 0 \; \exists k \in \mathbb{R} \,/\, x > k \Rightarrow f(x) \in (b - \varepsilon, b + \varepsilon)$$

LÍMITO INFINITO (+)

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

La idea intuitiva de esta situación 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 (o decrezca) lo suficiente.
De nuevo nos encontramos con conceptos algo ambiguos: "hacerse pequeño" y "hacerse grande".

Si el límite de f(x) cuando x tiende a más infinito es más infinito, se cumple que sea cual sea el valor del númer 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, 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.
Se representa así:

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

LÍMITE INFINITO (-)

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

f(x) va decreciendo indefinidamente, es decir, podemos hacer que f(x) sea tan pequeño 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 menos infinito, cuando sea cual sea el valor del número real K, es posible encontrar otro númer real L, tal que si x es mayor que L, entonces f(x) es menor que K.
Se representa así:

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

(Limites al infinito/ Introduccion, 2018)

(Borrego, 2021)

Bibliografía

Borrego, J. L. (2021). *Descartes 2D*. Recuperado el 24 de Marzo de 2021, de Limites de funciones: limite en el infinito (definiciones): http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Limites_de_funciones/def2.htm

Limites al infinito/ Introduccion. (17 de Julio de 2018). Recuperado el 24 de Marzo de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=mFFOqukc-wU