Nombre del alumno:Eitan Gustavo Aguirre Guzman

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo: Control de Lectura

Materia: Biomatemáticas

Grado: A

Limite en el Infinito

Introducción

Limite finito

$\lim_{x \to +\infty} F(x) = b$ $\lim_{x \to \infty} F(x) = b$

La idea Intuitiva que subyace en estas dos ocasiones 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".

hechas estas precisiones fijate en la Imagen siguiente y manipulada lo que consideres oportuno para responder a las cuestiones que lo acompañan.

1- las lineas horizontales de color turquesa tiene como ecuaciones $y = b+s$ e $y = b-s$ por lo que todos los valores de $f(x)$ contenidos en la banda limitada por esas dos rectas distan de b menos que s. con el valor actual de $s = \underline{1}$ desplaza x hacia la derecha para averiguar a partir de que valor, K podemos asegurar que se cumple que si $X > K$ entonces $|f(x) - b| < s$

2º 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 $|f(x) - b| < \varepsilon$

3º Repite la primera cuestion dando a ε, sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01 (en este ultimo caso tendras que ampliar bastante la escala para poder trabajar bien).

4º Repite la segunda cuestion dando a ε, sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01 (en este ultimo caso tendras que ampliar bastante la escala para poder trabajar bien).

Definición

Diremos que b es el limite de la función $f(x)$ cuando x tiende a mas infinito, cuando sea cual el valor del numero positivo ε, es posible encontrar un numero real, K, tal que si x es mayor que K, entonces la distancia entre $f(x)$ y b es menor que ε.

Simbolicamente esta definición se representa así:

$$\lim_{x \to \infty} f = b \iff \forall \varepsilon > 0 \ \exists K \in R / x > K \implies |f(x) - b| < \varepsilon$$

$$\lim_{x \to \infty} f = b \iff \forall \varepsilon > 0 \ \exists K \in R / x > K \implies f(x) \in (b - \varepsilon, b + \varepsilon).$$

Limite Infinito +

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

La idea Intuitiva de esta situación nos decia que cuando x se hace muy grande lo muy pequeño, respectivamente, F(x) va creciendo Indefinidamente, es decir, podemos hacer que F(x) sea tan grande como se quiera sin mas que hacer que x crezca (o decrezca) lo suficiente.

de nuevo nos encontramos con conceptos algo ambiguos: "hacerse grande". al igual que en el caso anterior la cuestion principal es ¿ a partir de que valor consideramos que un numero 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 plantean una serie de cuestiones. las respuestas a estas cuestiones nos permitiran definir con claridad los conceptos antes mencionados.

hechas estas presiciones Fíjate en la Imagen siguiente y manipulala lo que consideres oportuno para responder a las cuestiones que la acompañan.

(Borrego, 2001)

Referencias

Borrego, J. L. (2001). *Descartes 2D*. Recuperado el 2001, de Ministro de educación, cultural y deporte: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Limites_de_funciones/def2.htm