NOMBRE DEL ALUMNO: Edman Uriel Morales Aguilar

NOMBRE DEL PROFESOR: Sergio Jiménez Ruiz

NOMBRE DEL TRABAJO: Concepto de límite y limites unilaterales

MATERIA: Biomatemáticas

GRADO: Segundo semestre grupo A

Conceptos de limite y limites unilaterales.

Un limite es una linea imaginaria que marca el fin de una superficie o la separacion de dos entidades.
Un calculo, basicamente esta fundamentado en los limites, por tanto este tema es de gran importancia. Ciertas funciones de variable real presentan un comportamiento un tanto singular en la cercania de un punto, precisar sus caracteristicas es nuestra intención y el estudio de los limites va a permitir esto.

valuando la función por ciertos valores de X, cada vez más próximos a 1, tenemos:

X	$y=\frac{x^2+5x-6}{x\ 1}$
0.90	6.90
0.95	6.95
0.99	6.99
....	...
1.01	7.01
1.05	7.05
1.10	7.10

Una funcion f tiene L en un punto X_0 si f se aproxima a tomar el valor L cada vez que su variable independiente x se aproxima a tomar el valor x_0. Lo que se nota como: $\lim_{x \to x_0} f(x) = L$

Si suponemos que se plantea el problema de mostrar que $\lim 2x+1=5$ o que $\lim_{x\to 1} \frac{x^2+5x-6}{x-1} = 7$. para esto debemos garantizar formalmente el aseroamiento que tiene la función a su correspondiente valor cada vez que su variable independiente se aproxima al valor espesificado. Ya la tabla de valores ya no nos sirve, el echo que se cumpla para algunos valores no indica que se cumpla para todo los valores proximos al punto.

Para un lenguaje formal, decir que x toma valores próximos a un punto x_0, bastara considerarla perteneciente a un intervalo o vecindad, centrado en x_0 de semiamplitud muy pequeña, lo cual pondremos con la letra griega δ (delta). Para decir que f esta proxima a L expresamos que pertenece a un intervalo centrado en L de semeamplitud muy pequeña, la cual se expresara con una letra griega ε (epsilon). Respecto a lo anterior podemos definir realmente el limite de una función en un punto. Sea f una funcion de variable real y sean ε y δ cantidades positivas muy pequeñas. Supongamos que f se aproxima a L cuando x se aproxima a x_0 denotado por $\lim f(x) = L$, Significa que para toda proximidad ε que se desee estar con f en torno a L, debera poderse definir un intervalo a torno a x, en el cual tomar x, sin que nesesariamente $x = x_0$, que nos garantice el acercamiento. En si la definición indica que para asegurar que una función tiene limite deberiamos establecer una relacion entre δ y ε.

En el calculo de limites, la aplicación del teorema de sustitución puede bastar.

Calcular $\lim (x - [\![x]\!]$

Aplicando el teorema de sustitución

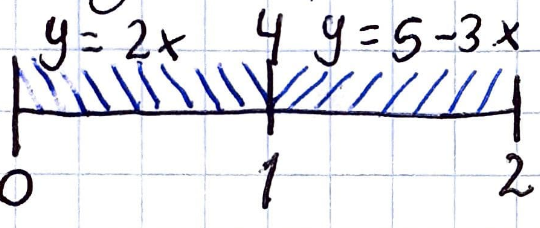
$$\lim (x - [\![x]\!]) = 1 - [\![1^+]\!] = 1 - 1 = 0$$ (el entero mayor de numero ligeramente mayores que 1 es igual a 1).

Ejemplo:

Consideremos la funcion $g(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } 0 \le x \le 1 \\ 4 & \text{si } x = 1 \\ 5 - 3x & \text{si } 1 < x < 2 \end{cases}$

lim g (x) existe.

Hay que notar que $g(1) = 4$. Esta es una funcion por partes y con dominio partido, la distribución del dominio lo muestra la figura siguiente:



para determinar el limite de $g(x)$ cuando x tiende a 1 primero investigaremos la conducta de $g(x)$ para valores muy cerca de 1, pero mayores de 1, por consiguiente las imagenes $g(x)$ las calculamos con la función $y = 5 - 3x$ que le corresponde a este intervalo $(1, 2)$. Esto se muestra en la siguiente tabla

x	1.2	1.1	1.01	1.001
$g(x) = 5 - 3x$	1.4	1.7	1.97	1.997

Parece que $f(x)$ tiende a 2 cuando x tiende a 1, con valores de $x > 1$, pero muy erca de 1. Esto se llama el limite por la derecha y se expresa: $\lim g(x) = \lim 5 - 3x = 5 - 3(1) = 2.$

De la misma manera nos asercamos al uno con valores menores que 1 y por consiguiente los valores de $g(x)$ los calculamos con la expresión $g(x) = 2x$.

BIBLIOGRAFÍA

Instituto de GeoGebra Cálculo 1 . (s.f.). Obtenido de https://sites.google.com/site/calculofesacatlan/unidad-3/3-1-concepto-de-limite-de-una-funcion

Muñoz, V. (s.f.). *limite de funciones de una variable real* . Obtenido de http://blog.espol.edu.ec/raroman/files/2015/11/CALCULO-DIFERENCIAL-VILLENA1.pdf