



# Mi Universidad

## Resumen

*José Rodolfo Meza Velasco*

*Primer parcial*

*Biomatemáticas*

*Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís*

*Medicina Humana*

*Segundo semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas, a 17 de Marzo del 2024.*

## Resumen de Unidad

- **Limites**

Como primer tema en clase abarcamos lo que es los límites y como nos servirá en la carrera de Medicina Humana, en Biomatemáticas los límites tienen un concepto en donde es descrita la tendencia de la función, cuando un parámetro se acerca a un valor, podemos hacer sentido que el límite de una función en un punto que hace referencia al lugar hacia el que se dirige el valor de una función, en este caso  $f(x)$  cuando la variable independiente ( $x$ ) se aproxima al valor determinado.

En las propiedades de los límites pudimos ver que si dos funciones en este caso  $f(x)$  y  $g(x)$ , toman valores iguales en un entorno reducido de un punto de acumulación  $x$ :  $a$  y otra tiende al límite  $1$  como tal, la otra igual si tiene límite en ese punto, es un único límite. En este caso no se puede tener dos funciones diferentes, tienen que ser iguales para que se pueda cumplir el límite, esto nos dice que toda aquella función que tienda a un límite finito en un punto, esta acostada en un entorno reducido de tiempo de el mismo.

En el cálculo de los límites, las funciones exponenciales son de la forma  $f(x) = ax$ , donde  $a$  es la constante base y  $x$  es la variable exponente. Para calcular los límites de estas funciones, se puede utilizar la propiedad de las funciones exponenciales que establece que el límite de la función en un punto es igual a la exponencial del límite de la base en ese punto. Es importante evaluar los límites laterales para verificar si la función tiene un límite finito o infinito.

### Limites Unilaterales

Estos son prácticamente los límites de una función a medida que se acerca a un valor específico desde el lado derecho o izquierdo. Ayudan a lidiar con el tema de una discontinuidad de salto y en este caso debe de ser lo opuesto ya que un límite puede ser evaluado del lado izquierdo o derecho, esto se refiere a que la dirección del límite desde el lado izquierdo es negativo y del derecho positivo.

## Límites al infinito

El símbolo del infinito nos representa un número real, por otro lado, describe el comportamiento de los valores de una función, en este caso  $f(x)$ , que se hacen más y más grandes, este describe el comportamiento de una función que se hace negativa. Para el cálculo de estas hay tres maneras para poder calcularlas, estas son: de gráfica, por sustitución y por deducción.

- **Continuidad**

La continuidad de una función es una propiedad fundamental que describe cómo se comporta la función en relación con los valores cercanos de su dominio. Así es como una función se considera continua, si esta no presenta saltos, puntos indefinidos o discontinuidades en su gráfica. Un ejemplo, una función  $f(x)$  dice que continua en un punto “a” si se cumple tres condiciones; cuando en el límite  $f(x)$ ,  $x$  se aproxima a “a”, si existe, es decir que los límites laterales en el punto  $a$  coinciden y el valor  $f(x)$  está definido.

## Continuidad aplicada a desiguales

Podemos decir que una desigualdad es algo que no está alineado, igual, simétrico, en este caso en función ( $f(x) < 0$ ) o ( $f(x) > 0$ ) se resuelve encontrando el origen de  $f$  o de los puntos de discontinuidad que posea.

- **Derivadas**

La derivada de una función es la razón de cambio instantáneo, con la que varía el valor de una función matemática. Las propiedades básicas de las derivadas son la derivada de funciones, que son la suma de sus derivadas, esto se refiere a  $f(x) + g(x)$ , y la derivada del producto de una constante por una función es igual a la constante multiplicada por la derivada de la función, es decir  $k.f(x)$ :  $k.f(x)$ .

## Reglas de cadena

Estas reglas establecen que la derivada de  $f(g(x))$  es  $f'(g(x)) \cdot g'(x)$ . Se aplica cuando la función que vamos a tratar es resultado de una composición de funciones, la función  $h(x)$  está compuesta por  $f(x)$  y  $g(x)$  de modo que  $h(x)$  es igual a  $f(g(x))$ .

## Derivada una función logarítmica

Esta es la base de la derivada de una función dividida por la función, y por el logaritmo en base de  $e$ . La derivada de un logaritmo natural o neperiano es el cociente de la derivada del argumento del logaritmo dividido entre funciones del argumento.

## Derivadas de función exponencial

Una derivada de una función exponencial es igual a la derivada del exponente, multiplicada por la función original y por el logaritmo neperiano de la base, si la base de la función exponencial es el número “ $e$ ” su derivada es igual a la derivada del exponente por el número elevado al exponente.

Referencias bibliográficas:

1. <https://www.cepb.una.py/web/images/pdf/2020/ejercitarios2/3H/3cursoMatematicasMATERIAL.pdf>.

2. <https://es.khanacademy.org/math/diferential-calculus/dc-limits>

3. [https://es.khanacademy.org/\\_render](https://es.khanacademy.org/_render)

4. <https://es.khanacademy.org/math/apcalculus-ab/ab-direrentiation-2new/ab-3-1a/v/chain-rule-introduction>