Apuntes.

Vanesa Celeste *Aguilar Cancino*

Primer Parcial

Biomatematicas.

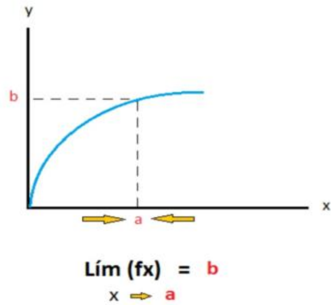
Dra. Brenda Paulina Ortiz

Medicina Humana

Segundo semestre B

Comitán de Domínguez, 17 de marzo del 2024

Límites



El límite de una función f (x), cuando x → α es el valor de la función cuando se toman valores sucesivos de x, cada vez más cercanos a “a”, por la derecha y por la izquierda que resulta ser la ordenada del punto de abscisa “a” exista o no en la gráfica el punto (α, f (α)) “con la función equivalente”.

Propiedades de los Limites

- **Unicidad del límite:** El límite de una función será único en caso de su existencia.
- **Límite de una constante:** El límite de una función constante $f(x) = k$ será igual a la constante k.

  $\lim_{x \to a} k = k$
- **Suma y resta de límites:** El límite de la suma será la suma de los límites.

  $\lim_{x \to a}[f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \to a} f(x) \pm \lim_{x \to a} g(x)$
- **Producto de límites:** El límite del producto de una constante por una función será la constante por el límite de la función.

  $\lim_{x \to a}[f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \to a} f(x) \cdot \lim_{x \to a} g(x)$

LIMITES UNILATERALES

Un límite unilateral es exactamente lo que podría esperar; el límite de una función a medida que se acerca a un valor x específico desde el lado derecho o el lado izquierdo. Los límites unilaterales ayudan a lidiar con el tema de una discontinuidad de salto y los dos lados no coinciden.

Límite unilateral por la derecha: Sea f una función definida en todos los números del intervalo abierto (a, c). Entonces, el límite de f (x), cuando x se aproxima a por la derecha es L, y se escribe

Límite unilateral por la izquierda: sea f una función definida en todos los números de (d, a). Entonces, el límite de f (x), cuando x se aproxima a por la izquierda es L, y se escribe

LÍMITES INFINITOS

Cuando se calcula un límite de la forma

$$\lim_{x \to c} \frac{f(x)}{g(x)}$$

Y se obtiene que el límite del numerador

$$\lim_{x \to c} f(x) = k$$

Y que el límite del denominador

$$\lim_{x \to c} g(x) = 0$$

donde k es un número diferente de cero; se dice que el límite es infinito. En estos casos el límite no existe ya que la función crece o decrece sin límite tomando valores positivos o negativos muy grandes.

La recta x=c se llama asíntota vertical.

Continuidad

CONTINUIDAD: Se dice que una función es continua en un intervalo cuando es continua en todos los puntos del intervalo.

DESIGUALDAD: Es aquella proposición que relaciona dos expresionesalgebraicas cuyos valores son distinto.

Pripiedades :Se dice que una función f(x) es continua en un punto a, si y sólo, si se verifican las condiciones siguientes:

La función existe en a.

Existe límite de f(x) cuando x tiende a a.

El valor de la función en el punto y el límite

en dicho punto son iguales:

FUNCIONES CONTINUAS:

-Las funciones polinómicas son continuas en todo el conjunto de los números reales.

-Las funciones racionales obtenidas como cociente de dos polinomios son continuas en

todos los puntos del conjunto R, salvo en aquellos en los que se anula el denominador.

-Las funciones potenciales, exponenciales y logarítmicas son continuas en todo su dominio

de definición.

PROPIEDADESDELAS FUNCIONES CONTINUAS:

Dadas dos funciones f(x) y g(x) continuas en un punto o en un intervalo, se cumple entonces que:

- La suma y la resta de ambas es una función continua en ese punto o intervalo.

-El producto de las dos funciones es una función continua en ese punto o intervalo.

-El cociente entre ambas funciones es una función continua en ese punto o intervalo salvo en aquellos en los que el denominador se anula.

-Si f(x) es continua en a y g(x) es continua en f(a), entonces la composición de funciones (g ° f)(x) es también continua en a

Desigualdad en salud es un término utilizado para referirse a cualquier diferencia

en la salud en poblaciones, es decir a la distribución de enfermedades, causas de

muerte, factores de riesgo y otros aspectos relacionados con la salud.

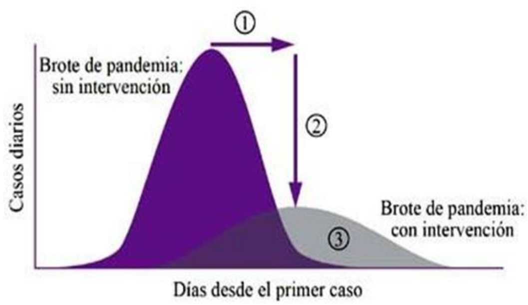


Figura . Evolución pandémica

Derivas

En cálculo diferencial y análisis matemático, la derivada de una función es la razón de cambio instantánea con la que varía el valor de dicha función matemática, según se modifique el valor de su variable independiente.

Aplicaciones de la derivación en medicina

El concepto de derivada permite conocer la evolución de ciertas enfermedades puesto que podemos modelizar el número de bacterias, virus, células infectadas. y estudiar su ritmo de crecimiento/decrecimiento al utilizar fármacos, comprobando así su efectividad.Podemos estudiar la evolución de ciertas epidemias puesto que podemos modelizar el número de enfermos en función del tiempo transcurrido.

Propiedades de las derivadas

1.- La derivada de una suma de funciones es la suma de sus derivadas. Es decir, la derivada de $f(x)+g(x)$

es igual a $f'(x)+g'(x)$

2.- La derivada del producto de una constante por una función es igual a la constante multiplicada por la derivada de la función.

Es decir:

$(k \cdot f(x))' = k \cdot f'(x)$

Bibliografia

Stewart James, Day Troy. (2015). Limits. Biocalculus. Calculus for the life sciences. Ed. Cengage learning. 1era edición

Kurt Gieck, Reiner Gieck. (2013). Aplicaciones básicas, Manual de fórmulas técnicas. Ed. Alfaomega. 30va edición

http://cimanet.uoc.edu/cursMates0/IniciacionMatematicas/s11/2_6_2.html

https://www.uacj.mx/CGTI/CDTE/JPM/Documents/IIT/sterraza/mate2016/DERIVADA/der_reg.html