Nombre Del Alumno: Gabriela Montserrat Calvo Vázquez

Nombre Del Profesor: Juan José Ojeda

Nombre Del Trabajo: Super Nota

Materia: Calculo

Grado: 4 Semestre Grupo: A

Limite y continuidad de funciones

Los límites describen lo que le sucede a una función f(x) a medida que su variable independiente x se aproxima a una constante a. Para ilustrar este concepto, supongamos que se quiere conocer qué le sucede a la función

LIMITE DE UNA VARIABLE: En la geometría elemental se encuentra el conocimiento de una variable que se aproxima a un limite

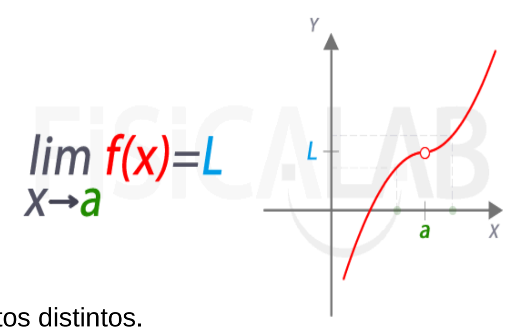
Por ejemplo: el área del círculo Se establece y se calcula como el limite común de las áreas del polígono regulares inscritos y circunscritos de un numero o cualquiera de los lados y que al aumentar el número de lados se observa que el área variable de los polígonos

LIMITE DE FUNCION: Se considera la función f definida por f (x) x3 -8 / x-2 donde el dominio contiene todo loa números reales excepto x.2

Si queremos hallar el limite fx al aproximarse x a dos, es decir no nos interesa hallar el valor de f(x) puesto que f no está definida en x=2, lo que se busca es el valor al que se acerca f de (X) cuando x lo hace a 2

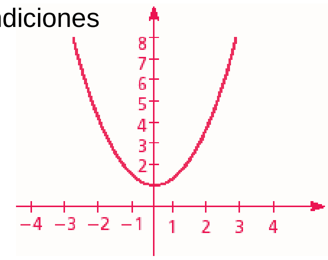
Calculo del límite de una función

A la izquierda, notación utilizada para referirnos al límite de una función en un punto cuando la x se aproxima a a. A la derecha, el concepto. A medida que tomamos valores próximos a a, tanto por la izquierda como por la derecha, los correspondientes valores de f(x) se aproximan a L.



Por otro lado, observa que, en este ejemplo, la función no está definida en x=a (∄f(a)), y sin embargo sí el límite, lo que pone de manifiesto que son conceptos distintos.

Continuidad de funciones



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

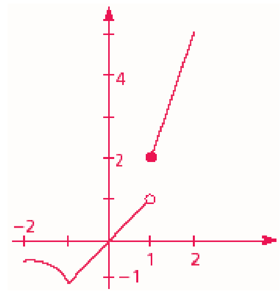
dichos puntos son iguales:

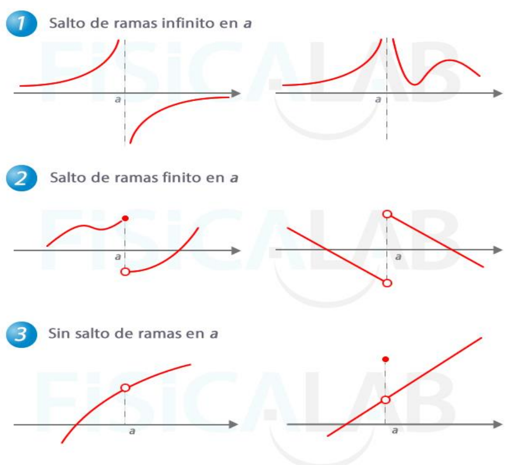
Cuando no se cumple alguna de las anteriores condiciones,

se dice que la función es discontinua en el punto.

Por otra parte, se considera que la función es

continua en un intervalo (a, b) cuando es continua en todo punto x, tal que a < x < b





Funciones continuas

Para algunas familias de funciones es posible conocer su continuidad basándose en los siguientes criterios generales:

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

Las funciones racionales obtenidas como cociente de dos polinomios son continuos 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.

Las funciones trigonométricas seno y coseno son continuas en todo el conjunto de los números reales (en cambio, la función tangente es discontinua en los valores múltiplos impares de p/2).

Propiedades de las 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.

BIBLIOGRAFIA

- https://www.hiru.eus/es/matematicas/continuidad-de-funciones
- https://www.fisicalab.com/apartado/calculo-limite-funcion-punto

También algunas cosas fueran sacadas del cuaderno de lo que nos a dictado el profe