UDS

Bienvenidos a su cuarto semestre
estimados técnicos en enfermería

Materia: Calculo

Orientador: Rosario Gómez lujano

Segundo parcial
Del 22 de marzo al 23 de abril de 2021
Evaluación del parcial lunes 25 de abril del 2021

Criterios de evaluación

Foros: 30%
Semana 1: 10%
Semana 2: 10%
Semana 3: 10%

Actividades:20%

Trabajo : 20%
Del 22 de marzo al 23 de abril de 2021.

Evaluación: 50%

PASIÓN POR EDUCAR

Investigar y realizar un resumen de límites de una función y sus teoremas.
Investigar y realizar un mapa conceptual de continuidad de funciones.

Calcular los siguientes limites

1.- Lim (-2) =-2
$x \to 4$

2.-Lim (3x+1) =3(2)+1=6+1=7
$x \to 2$

3.-Lim (2x+4) =2(0)+1=0+1
$x \to 0$

4.-Lim 3x/x=3(5)/5=15/5=3
$x \to 5$

5.-Lim (10+3x)=10+3(1)=10+3=13
$x \to 1$

6.-Lim (6-2x)=6-
$x \to -2$

7.-lim (-4-3x) =-
$x \to -4$

8.- Utilizando la definición de límites encuentra la derivada de las siguientes funciones

a) f(x)=2x
b) f(x)=4x+2
c) f(x)=6

¿Para qué sirven los límites?

La definición de límite de una función es un tema fundamental en todos los campos del cálculo; de hecho la derivada, que es el tema principal de este curso de cálculo diferencial, es por definición, un límite.

Un primer acercamiento a los límites lo tienes cuando los términos de una sucesión se van acercando a un número cualquiera rápidamente, entonces decimos que tiende a ese número, o bien, que su límite es dicho número. Debemos decirte que no todas las sucesiones se aproximan a un número, pero las sucesiones que tienen este comportamiento se llaman convergentes.

El concepto de límite ha sido de enorme utilidad en el desarrollo de las matemáticas; en el que se fundamenta el cálculo infinitesimal. Aunque muchos matemáticos utilizaron la idea intuitiva de límite, fue el barón de Cauchy (1789-1857), a principios del siglo XIX, quién dio una definición satisfactoria de límite y, en consecuencia, de derivada de una función.

Concepto de límite

Cuando una variable “x” se aproxima cada vez más a una constante “a”, de tal manera que la diferencia x-a, en valor absoluto, puede ser tan pequeña como se quiera, se dice que la constante “a” es el límite de la variable x.

Esta idea se expresa así:

$x \rightarrow a$ Lo anterior se lee “x” tiende a “a”.

Ejemplo: calcular los siguientes limites

$$\lim_{x \to 7} 2 = 2$$

$$\lim_{x \to 3} 6 = 6$$

$$\lim_{x \to 2} 8 = 8$$

$$\lim_{x \to 40} 2 = 2$$

$$\lim_{x \to 7} x = 7$$

$$\lim_{x \to 3} x = 3$$

$$\lim_{x \to 2} x = 2$$

$$\lim_{x \to 40} x = 40$$

$$\lim_{x \to 7} x + 3 = \lim_{x \to 7} x + \lim_{x \to 7} 3 = 7+3=10$$

$$\lim_{x \to 3} x - 2 =$$

$$\lim_{x \to 2} x - 6 =$$

$$\lim_{x \to 40} x - 20 =$$

$$\lim_{x \to 7} 2x^2 =$$

$$\lim_{x \to 3} 2x^2 + x =$$

$$\lim_{x \to 2} 2x^2 - 2x =$$

$$\lim_{x \to 0} 2x^2 + 2x + 1 =$$

Hallar la derivada por definición de y = x+1

$$y' = \lim_{h\to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Es la fórmula de la derivada por definición

$$f(x+h) = (x+h) + 1 = x + h + 1$$

Se sustituye en la función la nueva variable (x+h)

$$y' = \lim_{h\to 0} \frac{x + h + 1 - (x+1)}{h}$$

Se sustituye en el límite tanto f(x+h) como f(x)

$$= \lim_{h\to 0} \frac{x + h + 1 - (x+1)}{h}$$

signo

$$= \lim_{h\to 0} \frac{\cancel{x} + h + \cancel{1} - \cancel{x} - \cancel{1}}{h}$$

Simplifica

Nota

todo debe quedar en función de h

$$= \lim_{h\to 0} \frac{h}{h} = \lim_{h\to 0} 1 = 1$$

la derivada por definición de y = x+1

$$\boxed{y' = 1}$$

8.- Utilizando la definición de límites encuentra la derivada de las siguientes funciones

a) f(x)=2x

Solución a)

f(x)= 2x o y=2x

$y' = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ **formula**

f(x+h)=2(x+h)=2x+2h

$$\lim_{h \to 0} \frac{2x+2h-2x}{h}$$

$\lim_{h \to 0} \frac{2h}{h}$**=**$\lim_{h \to 0} \frac{2h}{h}$**=2**

y´=2

8.- Utilizando la definición de límites encuentra la derivada de las siguientes funciones

a) f(x)=4x+2

Solución a)

f(x)= 4x+2 o y=4x+2

y´=$\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ **formula**

f(x+h)=4(x+h)+2=4x+4h+2

$$\lim_{h \to 0} \frac{4x+4h+2-(4x+2)}{h}$$

$\lim_{h \to 0} \frac{4h}{h}$**=**$\lim_{h \to 0} \frac{4h}{h}$**=4**

y´=4

PASIÓN POR EDUCAR