



Mireya Pérez sebastian

Parcial II

Biomatematicas

Dr. Brenda Paulina Ortiz Solís

Medicina Humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas. 02 de mayo de 2024.

Biomatemática

Derivación Implícita y diferenciación logarítmica.

Derivación Implícita:

Es una técnica que se aplica a funciones definidas implícitamente, esto es a funciones definidas por una ecuación en que la variable "y" no está despejada.

La ventaja de este método es que no requiere despejar la variable "y" para encontrar la derivada.

La derivación de una función es un concepto local, donde se debe calcular con el límite, con la rapidez de cambio media de la función en cierto intervalo.

$$f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Derivadas Implícitas:

La función de una derivada es la que varía determinadamente de una manera explícita en un término de la variable dependiente. Esto quiere decir es cuando no es posible despejar de forma directa, lo cual se debe derivar para encontrar la tasa de cambio de esta variable.

$$y = 2x^3 - 6x + 4 \quad \blacktriangle \text{ Explícita}$$

$$y - 3x^2 + 8x - 3 = 0 \quad \text{Implícita.}$$

Derivación logarítmica:

La derivación logarítmica, es una derivación donde nos permite que una técnica de derivación, lo cual nos permita en hallar la derivada de una función, donde aplicamos las propiedades de los logaritmos.

$$f(x) = g(x)^{u(x)}$$

La derivada logarítmica, lo cual nos ayuda para simplificar el cálculo de derivadas que requiere la regla del producto.

Para calcular la derivada logarítmica, se calcula:

$$\frac{f'}{f} = \frac{u'}{u} + \frac{v'}{v}$$

Multiplicando por "f" se calcula "f'":

$$f' = f \left(\frac{u'}{u} + \frac{v'}{v} \right)$$

Derivadas de orden Superior y razón de Cambio.

Es lo que se va a estudiar una derivada de orden Superior o Sucesiva es la derivada que resulta de Forma de una función a Partir de una Primera derivada, cuando tenemos una función "F", que es derivable, lo cual se podrá formar una nueva función que denote por "F".

Vocabulario.

La derivada de un orden Superior, lo cual será una Segunda o tercera o suma derivada de una función.

Será una Velocidad dada en una dirección en un Suo momento de un tiempo.

Orientación.

La función de "F" tiene una derivada "F'" que es diferenciable, la derivada de "F'", es señalada por "F''", lo cual se denominará como una segunda derivada de "F". Donde podemos continuar y llegar a una tercera o cuarta, quinta, derivada o otras derivadas Superiores de "F".

Ejemplo: Dado $F(x) = -2x^2 - 4x - 1$. ¿Entonces que es $F''(x)$?

$$F'(x) = \frac{d}{dx} (-2x^2 - 4x - 1)$$
$$= -4x - 4$$

Por tanto, $F''(x) = -4$

$$F''(x) = \frac{d}{dx} (-4x - 4)$$
$$= -4$$

Importancia:

1. Los derivados de orden Superior son esenciales para comprender las propiedades de las funciones. (Valor óptimo de una función).
2. Para identificar los puntos críticos de una derivada.
3. Nos ayuda a determinar si es un punto crítico es un punto máximo o mínimo.

Razon de cambio

La razón de cambio se refiere a la velocidad a la que cambia una cantidad con una a otra.

Maximo y minimo de una Función.

Co un Punto absoluto, donde la Función se adquiere su Valor máximo Posible.

Un Punto mínimo absoluto; es un Punto en el que la Función adquiere su Valor mínimo Posible.

Un maximo y un minimo, se refiere a un mayor y el menor de un Valor de la Función.

Donde los Valores de "x", hay un maximo o un minimo, lo que llamado criticos.

*Maximos, el valor de la derivada pasa de Positivo a negativo.

*Mínimo, el valor de la derivada pasa de negativa a Positivo.

$$F(x) = 3x^2 - 3x + 2$$