



Mi Universidad

Ensayo

María Fernanda Morales Vázquez.

Segundo parcial

Biomatematicas.

Dr. Carlos Alberto del valle López.

Licenciatura en Medicina Humana

Segundo semestre, grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 06 de abril de 2025.

DERIVADAS- derivación implícita.

La derivación implícita es una técnica que se aplica a funciones definidas implícitamente, es decir, a funciones definidas por una ecuación en la que la variable y no está despejada. La ventaja de este método es que no requiere despejar y para encontrar la derivada. En la derivación implícita, se diferencian ambos lados de la ecuación con dos variables (usualmente x e y) al tratar una de las variables como una función de la otra. Para derivar las ecuaciones que quedan definidas en forma implícita, se recurre a la llamada derivación implícita

Fórmula a Utilizar: $\frac{du^n}{dx} = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$

$$\frac{d}{dx} y^4 = 4y^{4-1} \frac{d}{dx} y$$

Diagram illustrating the components of the formula:

- n points to the coefficient 4.
- u points to the base y .
- $n-1$ points to the exponent $4-1$.
- $\frac{du}{dx}$ points to the derivative term $\frac{d}{dx} y$.

Las **derivadas implícitas** son herramientas que se utilizan en una técnica de diferenciación aplicada a funciones. Se aplican cuando no es posible, bajo métodos regulares, realizar el despeje de la variable dependiente que se quiere derivar. Este despeje se hace en función de la variable independiente. Para resolver una derivada implícita, se parte de una expresión implícita. Por ejemplo: $3xy^3 - 2y + xy^2 - xy = 0$. Esta ya se ha despejado correctamente, sin embargo, hacerlo no es una condición necesaria para obtener la derivada de y respecto a x . Después, se derivan cada uno de los elementos, respetando la regla de la cadena para funciones mixtas: $3xy^3$ se compone por 2 variables, por lo tanto, $d(3xy^3)$ se tratará como la derivada de un producto de funciones.

DIFERENCIACION LOGARITMICA.

La diferenciación logarítmica es una **técnica poderosa utilizada en cálculo para diferenciar funciones complejas**, particularmente aquellas que involucran productos o cocientes de variables elevadas a potencias variables.

El método de **diferenciación logarítmica**, [cálculo](#), utiliza [las propiedades de las funciones logarítmicas](#) para diferenciar funciones y funciones complicadas donde las fórmulas habituales de [Diferenciación](#) no se aplica. Se presentan varios ejemplos con soluciones detalladas.

La **diferenciación logarítmica** es una técnica útil en cálculo, especialmente cuando se trata de funciones complejas en las que tanto la base como el exponente son variables. A continuación, te detallo los puntos más importantes:

1. Aplicación básica

La diferenciación logarítmica se utiliza cuando una función es difícil de diferenciar directamente, especialmente cuando involucra productos, cocientes o exponentes variables. El método consiste en tomar el logaritmo natural ($\ln$) de ambos lados de la ecuación que define la función.

DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR.

Se refiere al proceso de encontrar el límite de una función que involucra la factorización de una expresión. Se utiliza para simplificar una expresión algebraica esto se logra factorizando el numerador y el denominador de la función racional.

-Factoriza el numerador y el denominador: factoriza la expresión algebraica del numerador y denominador de la función.

-Cancelación de factores comunes: se cancela cualquier factor común entre denominador y numerador.

-Evalúa el límite: se evalúa el límite.

PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN MAXIMOS Y MINIMOS.

Las derivadas son una herramienta matemática que permite estudiar la rapidez de cambio de cantidades, con un concepto local que se calcula como límite de la rapidez de cambio de una función en un intervalo, permite determinar la pendiente de la tangente de un punto en curva y ayuda a identificar las máximos y mínimos de una función.

The image shows a handwritten derivation of the derivative of the function $F(x) = x^2$ on a grid background. The steps are as follows:

$$F(x) = x^2$$
$$F(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2hx + h^2 - x^2}{h}$$

An arrow points down from the term $2hx$ in the numerator to the next line.

$$\lim_{h \rightarrow 0} (2x + h) = 2x$$

Another arrow points down to the final conclusion.

conclusión. $F(x) = x^2 = 2x$

The final result $2x$ is enclosed in a red rectangular box.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

1. Fuentes, G., León., Icaza J. y Solís R. (2008). Paquete didáctico de cálculo integral, UNAM.
2. Baldor, J. (1983). Algebra. 1st ed. Madrid: Compañía Cultural Editora y Distribuidora de Textos Americanos, pág. 367-380.
3. Blanco, S.; García, P.; Del Pozo, E. (2002): "Matemáticas- límites al infinito. I. Vol. 1 Algebra Lineal". Editorial AC.
4. Blanco, S.; García, P.; Del Pozo, E. (2002): "¿qué son los límites de un punto?" I. Vol. 1 Algebra Lineal". Editorial AC.