



PASIÓN POR EDUCAR

**Nombre del alumno: Maricruz Elizama
Méndez Pérez**

**Nombre del profesor: Dr. Sergio
Jiménez Ruiz**

**Nombre del trabajo: Control de lectura
“Derivadas”**

Materia: Biomatemáticas

Grado: 2

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de Marzo del 2021

Significado de las derivadas

Formalmente, cuando calculamos la derivada de una función lo que estamos calculando es el valor de un límite que mide la razón a la que cambia dicha función con respecto a su variable, respecto a la que derivamos. Las derivadas se usan para el cálculo de velocidades, aceleraciones, optimizar funciones, y una infinidad más de utilidades.

Definición de derivadas

La derivada de la función $f(x)$ con respecto a la variable x , en el punto $x = a$ es: $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$

si es límite existe.

Una definición equivalente de la derivada es también la siguiente: $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

¿Cómo se escriben las derivadas de las funciones?
La forma de escribir correctamente la derivada de una función es la siguiente: $\frac{d}{dx} f(x) = \frac{d}{dx} y(x) = Df_x(x)$

En esta expresión queda perfectamente patente que estamos derivando la función $f(x)$ respecto a la variable x . Cualquiera de las tres expresiones de la derivada con respecto a x es totalmente correcta. La función a derivar suele llamarse normalmente $f(x)$ o $y(x)$. Sin embargo, es muy frecuente encontrar la siguiente notación o forma de escribir las derivadas: $y'(x) = f'(x)$

Ambas expresiones de la derivada son correctas y si bien la fórmula anterior es la más utilizada por su sencillez, no queda reflejada respecto a qué variable se deriva, aunque está implícito. Para terminar, diremos que ambas notaciones

Son correctas y que se usan indistintamente en la bibliografía existente, pudieron afirmar que

$$f'(x) = \frac{d}{dx} f(x) = \frac{df(x)}{dx}$$

lo que es equivalente a la siguiente expresión dependiendo de cómo se llame la función $f(x)$ ó

$$y(x): y'(x) = \frac{d}{dx} y(x) = \frac{dy(x)}{dx}$$

Cálculo de las derivadas a partir de la definición

El proceso de cálculo de la derivada de una función se llama diferenciación. Siempre se deriva o diferencia, se usa mayoritariamente la primera palabra, respecto a una variable, normalmente x , de forma genérica y una vez que hemos obtenido la derivada sustituimos en la x el punto donde queremos calcular la derivada, particularizando así el valor de este. La forma de calcular la derivada usando la definición consiste en aplicar la fórmula de la definición.

Cálculo de las derivadas de las funciones

Nunca se usa la definición de la derivada de una función derivada ya que es un proceso largo y demasiado complejo, máxime cuando existe otro método mucho más rápido y sobre todo menos propenso a cometer errores. Sin embargo, en algunos exámenes suele preguntarse al alumno que calcule la derivada de una función mediante la aplicación de la definición que es necesario.

Para calcular la derivada de una función vamos a usar la Tabla de derivadas 0

Tabla de formulas de derivadas junto con las reglas de derivación. Estas fórmulas no aparecen por arte de magia, sino que se infieren mediante un proceso de inducción que consiste en derivar aplicando la definición de derivada a funciones genéricas para así obtener una regla que permita derivarla.

Reglas de derivación

- Derivada de la suma/resta de dos funciones

$$(f \pm g)' = f' \pm g'$$

La derivada de una suma/resta de dos funciones es la suma/resta de las derivadas de estas funciones.

- Derivada del producto de dos funciones

$$(f \times g)' = f' \times g + f \times g'$$

La derivada del producto de dos funciones es igual a la derivada de la primera función por la segunda sin derivar más la primera sin derivar por la segunda derivada.

- Derivada del cociente de dos funciones

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \cdot g - f \cdot g'}{(g)^2}$$

La derivada del cociente de dos funciones es igual a la derivada del numerador por el denominador sin derivar menos el numerador sin derivar por la derivada del denominador, todo ello dividido entre el denominador al cuadrado.

- Derivada del producto de una constante a por una función

$$(a \cdot f)' = a \cdot f'$$

La derivada de una función por una constante es la derivada de la función por la constante sin derivar.

Bibliografía

Derivadas, Francisco Márquez 6 Años Ag

<https://fisicaymates.com/derivadas/>