



Mi Universidad

Ingrid Yamileth Morales López

Parcial II

Biomatematicas

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís

Medicina humana

Segundo semestre ``C``

Resumen de unidad

La **derivada**: es una herramienta versátil que acepta diversas interpretaciones; así como es posible determinar la pendiente de la tangente en un punto de una curva, también se pueden hallar los valores máximos y mínimos de una función y ubicar a través de ella las concavidades de una función.

La **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. Como hemos visto en los ejemplos revisados para conseguir la derivada implícita de “y” con respecto de “x”. Primero se deben derivar ambos miembros de la ecuación con respecto a x tomando en cuenta en todo momento que, y es función de x, y por consiguiente al tener que derivar y con respecto a x, hay que aplicar la regla de la cadena. Finalmente, se debe despejar dy/dx .

Pasos recomendados para despejar dy/dx .

- P1** Si hay denominadores, multiplique ambos miembros por el mcm de los denominadores, a fin de eliminarlos.
- P2** Elimine los paréntesis, aplicando la propiedad distributiva si es el caso.
- P3** Agrupe los términos con dy/dx en un miembro y los otros términos en el otro miembro.
- P4** Saque factor común dy/dx .
- P5** Pase a dividir el factor de dy/dx .

En cálculo diferencial, la **diferenciación logarítmica** es un método usado para diferenciar funciones matemáticas compuestas por productos, cocientes y potencias

La técnica se realiza a menudo en los casos en que es más fácil diferenciar el logaritmo de una función que la propia función en sí. Esto suele ocurrir en los casos en que la función de interés está compuesta por un producto de varias variables, por lo que una transformación logarítmica se basa en transformarla en una suma de variables separadas, lo cual resulta mucho más fácil de diferenciar

La derivada $\frac{dy}{dx}$ de una función $y = f(x)$ se conoce como primera derivada. Si ésta es a su vez una función derivable, su derivada se denomina *segunda derivada* de la función original, que se denota como:

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right) = \frac{d^2y}{dx^2} = f''(x)$$

La derivada de la segunda derivada, en caso de existir, se conoce como *tercera derivada* de la función:

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{d^2 y}{dx^2} \right) = \frac{d^3 x}{dx^3} = f'''(x)$$

El proceso es sucesivo, y mientras exista, la *derivada enésima* es:

$$\frac{d^n x}{dx^n} = f^n(x)$$

El concepto de **razón de cambio** se refiere a la medida en la cual una **variable se modifica** con relación a otra. Se trata de la magnitud que compara dos variables a partir de sus unidades de cambio. En caso de que las variables no estén relacionadas, tendrán una razón de cambio igual a cero.

La razón de cambio más frecuente es la **velocidad**, que se calcula dividiendo un trayecto recorrido por una unidad de tiempo. Esto quiere decir que la velocidad se entiende a partir del vínculo que se establece entre la **distancia y el tiempo**. De acuerdo con cómo se modifica la distancia recorrida en el tiempo por el movimiento de un cuerpo, podemos conocer cuál es su velocidad.

Máximos y mínimos: Para distinguir los valores más pequeños y grandes de una función y dónde ocurren en cierto intervalo del dominio o sobre todo el dominio es de gran utilidad al momento de graficar una ecuación de una función y también para resolver problemas de “optimización”. La ubicación de estos extremos se vincula con el comportamiento de la derivada. Anteriormente aprendiste, al trabajar con funciones cuadráticas (parábolas, $y=ax^2+bx+c$), que el valor mínimo o máximo de la parábola se puede encontrar en su vértice (en el eje de

simetría $x = -b/2a$). Antes del final de esta sección, ve si puedes determinar cómo es que se relacionan la derivada de la función cuadrática y el vértice.

La **antiderivada** es la función que resulta del proceso inverso de la derivación, es decir, consiste en encontrar una función que, al ser derivada produce la función dada.

Por ejemplo:

Si $f(x) = 3x^2$, entonces, $F(x) = x^3$, es una antiderivada de $f(x)$. Observe que no existe una derivada única para cada función. Por ejemplo, si $G(x) = x^3 + 5$, entonces es otra antiderivada de $f(x)$.

La antiderivada también se conoce como la primitiva o la integral indefinida se expresa de la siguiente manera: en donde: $f(x)$ es el integrando; dx , la variable de integración o diferencial de x y C es la constante de integración.

REFERENCIAS

https://www.clarin.com/viste/derivada-sirven_0_qvAa6hpdf.html#:~:text=Las%20derivadas%20permiten%20comprende r%20el,funci%C3%B3n%20en%20un%20intervalo%20determinado.

<https://metodoscuantitativos3unah.files.wordpress.com/2014/11/11-diferenciacion-logaritmica-2013.pdf>

<https://hopelchen.tecnm.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r126855.PDF>

<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/7025/#:~:text=En%20una%20gr%C3%A1fica%20lineal%20la,de%20ca mbio%20tambi%C3%A9n%20lo%20es.>

<https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-diff-analytical-applications-new/ab-5-5/a/absolute-minima-and-maxima-review#:~:text=Un%20punto%20m%C3%A1ximo%20absoluto%20es,adquiere%20 su%20valor%20m%C3%A1ximo%20posible.>

<https://definicion.de/antiderivada/>