



Mi Universidad

Resumen

Alexander Solórzano Monzón

Derivadas

Parcial II

Biomatemáticas

Dra. Brenda Paulina Ortiz Solís

Medicina Humana

Semestre II

Comitán de Domínguez Chiapas a 26 de abril de 2024

Derivadas

La derivada de una función nos indica el ritmo con el que una función varía, es decir, crece, decrece o permanece constante cuando produce pequeños cambios en la variable independiente.

La primera derivada de una función puede expresarse en cualquiera de las formas siguientes...

$$y' \quad f'(x) \quad \frac{dy}{dx} \quad D_x y$$

Las derivadas sucesivas pueden expresarse de la siguiente forma...

- Segunda derivada: $y'' \quad f''(x) \quad d^2 y/dx^2 \quad D_x^2 y$
- Tercera derivada: $y''' \quad f'''(x) \quad d^3 y/dx^3 \quad D_x^3 y$
- Cuarta derivada: $y^{IV} \quad f^{IV}(x) \quad d^4 y/dx^4 \quad D_x^4 y$ y así sucesivamente.

Derivación implícita

Se aplica a funciones definidas implícitamente, esto es a funciones definidas por una ecuación en donde la variable “y” no se encuentra despejada.

Derivación Logarítmica

Consiste en tomar primero logaritmos neperianos en los dos miembros de la ecuación de la función, transformar el segundo miembro aplicando propiedades de logaritmos, derivar después los dos miembros de la ecuación teniendo en cuenta la regla de la cadena y finalmente despejar la derivada

Derivadas de orden superior

Estas derivadas se obtienen al derivar está, tantas veces como lo indique el orden de la derivada requerida

Primera derivada se representa como...

$$y' = \frac{dy}{dx}.$$

Si obtenemos la derivada de la derivada de una función a la función se le llama segunda derivada se expresa como...

$$y'' = \frac{d^2y}{dx^2}.$$

El proceso se puede repetir tantas veces como sea requerida y se le denomina derivadas sucesivas.

Razón de cambio

La 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 derivada dy/dx de una función $y=f(x)$ es una razón de cambio instantánea con respecto a la variable x . Si la función representa posición o distancia entonces la razón de cambio con respecto al tiempo se interpreta como velocidad.

Máximos y mínimos de funciones

Un punto máximo absoluto es un punto en el que la función adquiere su valor máximo posible. De forma similar un punto mínimo absoluto es un punto en el que la función adquiere su valor mínimo posible.

Encontrar puntos máximos y mínimos

1. Se obtiene la derivada de la función
2. Se iguala la derivada a cero para luego resolver la ecuación y así encontrar los valores de x , estos valores se denominan puntos críticos

3. Se saca la segunda derivada de una función y se evalúa la función con los puntos críticos, previamente obtenidos (si el resultado es menor a cero tenemos un punto máximo y si es mayor a cero un mínimo).
4. Los valores críticos se evalúan en la función original para obtener “y” y así determinamos las coordenadas de dichos puntos.

Anti derivadas

Es la relación inversa de la derivada. Es decir que la derivada de x^2 es $2x$, una anti derivada de $2x$ es x^2

Cada función tiene una familia de anti derivadas. Por ejemplo, de $2x$ son la familia de funciones $x^2 + C$, donde c es la constante. La integral indefinida de una función se puede ver exactamente como eso, la familia de anti derivadas de una función.

Bibliografía

khan Academy. (s.f.). *Qué son las antiderivadas y las integrales indefinidas.*

Obtenido de Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/math/calculus-all-old/integration-calc/indefinite-integrals-of-common-functions-calc/a/antiderivatives-and-indefinite-integrals-review>

Universidad de Guanajuato. (21 de Noviembre de 2021). *Clase digital 10: definición*

y regla general de la derivada. Obtenido de UGTO: <https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-10-definicion-y-regla-general-de-la-derivada/>

Universidad de Guanajuato. (7 de Julio de 2022). *Derivación implícita y derivadas*

de orden superior. Obtenido de UGTO: <https://blogs.ugto.mx/rea/clase-digital-6-derivacion-implicita-y-derivadas-de-orden-superior/>