

PLANTEL: Universidad Técnica de Ambato

ASIGNATURA: Matemáticas

ALUMNO: Cattleya Guerrera

CURSO 2 Semestre "A"

FECHA: 23/10/2024

CALIFICACIÓN

TRIMESTRE: Segundo

FIRMA PROFESOR

7,00

Ensayo

Sobre

Cálculo Diferencial

N:
12

Introducción

El cálculo diferencial es una rama de las matemáticas que permite resolver diversos problemas donde el cambio de las variables se puede modelar en un continuo numérico para determinar Barrera F. (2009). Historia de la Geometría (manuscrito no publicado) [Versión electrónica]. Facultad de Ingeniería - UNAM.

Existen varias herramientas dentro del cálculo diferencial constantemente se apoya en el concepto básico del límite esta es la herramienta principal dentro de este tipo de cálculo ya que nos permite desarrollar esta teoría y lo que la diferencia claramente del álgebra los límites describen cómo se comporta una función cerca de un punto, en vez de en ese punto. (S.F.) Qué son los límites [página web] Para poder desarrollar los límites debemos entender qué es una función pues también llamada función matemática es la relación que hay entre una magnitud y otra, cuando el valor de la primera depende de la segunda. Equipo editorial, Eleco (16 de Julio 2021). Función matemática. Enciclopedia Concepto. Recuperado el 23 de octubre de 2024 de <https://concepto.de/funcion-matematica/>. Las funciones matemáticas

- Desarrollo
- pueden clasificarse de acuerdo al tipo de correspondencia que se da entre los elementos del dominio A y los de B , teniendo así los siguientes:
- **Función inyectiva:** Es cualquier función será inyectiva si elementos distintos del dominio A se corresponden con elementos distintos del B , es decir, que ningún elemento del dominio se corresponde con la misma imagen de otro.
 - **Función Sobreyectiva:** Similarmente, hablaremos de una función sobreyectiva (o subyectiva) cuando a cada elemento del dominio A le corresponde una imagen en el B , incluso si ello implica compartir elementos.
 - **Función Biyectiva:** Ocurre cuando una función es inyectiva y sobreyectiva.
 - **Función identidad:** Es una función matemática de un conjunto M a sí mismo que devuelve su propio valor.

- Función Constante: Se la considera como una función polinómica de grado 0.
- Función Inversa: Es la reflexión de la función original en la recta
- Función compuesta: Asociación de 2 funciones, llegando así a obtener el nombre de función compuesta.

Conclusiones.

- El cálculo diferencial es esencial no solo como un componente



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA



CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMÁTICAS

TEMA:

ENSAYO SOBRE EL CÁLCULO DIFERENCIAL

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÍA

PARALELO:

“A”

FECHA:

27/10/2024

Introducción

El cálculo diferencial es una de las ramas fundamentales de las matemáticas y la base para el análisis de fenómenos de cambio continuo en distintas disciplinas, como la física, la economía y la ingeniería. A través del estudio de conceptos como límites, funciones y tipos de funciones, el cálculo diferencial permite entender y modelar relaciones y variaciones en sistemas complejos (Stewart, 2015).

Desarrollo

¿Qué es el Cálculo Diferencial?

El cálculo diferencial es una rama del cálculo que se enfoca en el estudio de cómo cambian las funciones a medida que cambian sus variables. Su objetivo principal es determinar la tasa de cambio de una función en un punto específico, lo cual es fundamental para analizar fenómenos de crecimiento y cambio en la naturaleza (Larson & Edwards, 2019).

¿Qué es un Límite?

El concepto de límite es esencial en el cálculo diferencial, ya que describe el valor al que se aproxima una función a medida que la variable independiente se acerca a un valor específico. Los límites permiten definir conceptos fundamentales como la derivada y la continuidad (Adams & Essex, 2013).

¿Qué es una Función?

Una función es una relación matemática entre dos conjuntos en la cual cada elemento del primer conjunto (dominio) está asociado con un único elemento del segundo conjunto (codominio). Las funciones son utilizadas para modelar situaciones reales en diversas áreas científicas y técnicas (Zill & Wright, 2014).

Tipos de Funciones

- **Función Inyectiva**

Una función es inyectiva cuando asigna cada elemento de su conjunto de partida a un elemento único en su conjunto de llegada, sin repetir imágenes para elementos diferentes. Esto significa que no hay dos elementos distintos en el conjunto de

origen que se relacionen con el mismo elemento en el conjunto de destino. Las funciones inyectivas, conocidas también como funciones uno a uno, establecen una correspondencia exclusiva entre los elementos de ambos conjuntos (Stewart, 2016).

- **Función Sobreyectiva**

Una función es sobreyectiva cuando cada elemento del conjunto de llegada tiene al menos una imagen en el conjunto de partida. Esto implica que el conjunto de llegada está completamente cubierto por las imágenes del conjunto de origen, sin que quede ningún elemento sin asignar. Las funciones sobreyectivas también se llaman funciones exhaustivas o funciones sobre (Lang, 2002).

- **Función Biyectiva**

Una función es biyectiva cuando es tanto inyectiva como sobreyectiva. Esto significa que cada elemento en el conjunto de partida se asigna a un único elemento en el conjunto de llegada y, al mismo tiempo, cada elemento en el conjunto de llegada tiene una preimagen en el conjunto de partida. Las funciones biyectivas permiten la existencia de una función inversa que revierte el mapeo original, creando una correspondencia exacta entre ambos conjuntos (Anton & Rorres, 2013).

- **Función Identidad**

La función identidad en un conjunto es una función que asigna cada elemento de dicho conjunto a sí mismo, dejando los elementos sin alterar. Esto representa un mapeo neutro, donde cada elemento del conjunto de partida mantiene su posición original en el conjunto de llegada, sin modificación alguna (Strang, 2016).

- **Función Constante**

Una función constante es aquella que asigna todos los elementos de su conjunto de partida al mismo valor en el conjunto de llegada. Esto significa que todos los elementos en el conjunto de origen se mapean al mismo elemento en el conjunto de destino, sin importar su identidad. Las funciones constantes son comunes en álgebra

y se caracterizan porque no distinguen entre los elementos de su dominio (Thomas, Weir, & Hass, 2010).

- **Función Inversa**

La función inversa de una función biyectiva es una función que "deshace" el mapeo original, devolviendo cada imagen a su valor original en el conjunto de partida. Esto es posible porque, en una función biyectiva, cada elemento del conjunto de llegada tiene una única preimagen en el conjunto de partida. Las funciones inversas son esenciales para entender simetrías y resolver ecuaciones (Stewart, 2016).

- **Función Compuesta**

La función compuesta es una función resultante de aplicar dos funciones de manera sucesiva. Este tipo de función se utiliza para representar transformaciones múltiples, donde el resultado de la primera función se convierte en el punto de partida de la segunda. Las funciones compuestas son fundamentales en análisis matemático, ya que permiten encadenar transformaciones en una secuencia lógica (Lang, 2002).

Conclusiones

El cálculo diferencial es una herramienta poderosa y versátil que permite el análisis y la interpretación de cambios en fenómenos continuos. A través de conceptos como límites, funciones y tipos de funciones, esta rama de las matemáticas facilita el estudio de fenómenos en campos como la física, la economía y la ingeniería. Entender el cálculo diferencial no solo amplía el conocimiento matemático, sino que también proporciona habilidades prácticas para resolver problemas complejos en la vida real (Zill & Wright, 2014).

Referencias

Adams, R. A., & Essex, C. (2013). *Calculus: A Complete Course* (8th ed.). Pearson.

Larson, R., & Edwards, B. H. (2019). *Calculus* (11th ed.). Cengage Learning.

Stewart, J. (2015). *Calculus* (8th ed.). Cengage Learning.

Zill, D. G., & Wright, W. S. (2014). *Advanced Engineering Mathematics* (5th ed.). Jones & Bartlett Learning.

- Anton, H., & Rorres, C. (2013). *Elementary linear algebra* (11th ed.). Wiley.
- Lang, S. (2002). *Undergraduate algebra* (3rd ed.). Springer.
- Stewart, J. (2016). *Calculus: Early transcendentals* (8th ed.). Cengage Learning.
- Strang, G. (2016). *Introduction to linear algebra* (5th ed.). Wellesley-Cambridge Press.
- Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2010). *Thomas' calculus* (12th ed.). Pearson.