



Hellen Gissele Camposeco Pinto.

Dr. José Armando García Velasco.

PASIÓN POR EDUCAR

Biomatemáticas

“Integrales”

2 “A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de noviembre de 2022.

INTRODUCCIÓN

El cálculo integral, es una rama de las matemáticas que se encarga del estudio de las integrales y las anti derivadas se emplea más para calcular áreas y volúmenes

El teorema fundamental del cálculo integral consiste (intuitivamente) en la afirmación de que la derivación e integración de una función son operaciones inversas.

Una consecuencia directa de este teorema es la regla de Barrow, denominada en ocasiones segundo teorema fundamental del cálculo, y que permite calcular la integral de una función utilizando la anti derivada de la función al ser integrada.

En los campos del cálculo y del análisis matemático, básicamente, una Integral es una suma de Infinitos sumandos, infinitamente pequeños.

El cálculo integral, encuadrado en el cálculo infinitesimal, es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o anti derivación, es muy común en la ingeniería y en la matemática en general y se utiliza principalmente para el cálculo de áreas y volúmenes de regiones y sólidos de revolución.

INTEGRALES

La integración es un concepto fundamental del cálculo y del análisis matemático. Básicamente, una integral es una generalización de la suma de infinitos sumandos, infinitesimalmente pequeños: una suma continua.

La integral es la operación inversa a la diferencial de una función.

Las técnicas de integración utilizan muchas veces teoremas básicos de las matemáticas, como una operación de suma, resta, división, raíz, potencia, factorización, trigonometría, etc., y la forma estratégica de como emplearla para la solución de un ejercicio de integrales.

La integración es el proceso y resultado de mantener unidas las partes de un todo. Puede ser aplicable en diversos ámbitos, como el social, político y económico. Es decir, la integración es juntar diversos elementos que forman parte de un conjunto en común.

La integración económica permite a los países unir esfuerzos para lograr objetivos comunes, eliminando cualquier barrera que impida el progreso del comercio, lo que se pretende con el proceso de integración económica es unificar los mercados facilitando las actividades del mismo.

Una integración indefinida es aquella que no tiene límites, mientras que una integración definida es aquella que está integrada con respecto a ciertos límites. Encima se muestra la integración definida de algún $f(x)$ dentro del intervalo $[a, b]$.

Procedimiento

OBJETIVO: Obtener la integral indefinida de una función mediante integración por partes, donde se aplique una vez dicho método.

El método integración por sustitución o cambio de variable se utiliza **para evaluar integrales**. El método se basa en realizar de manera adecuada un cambio de variable que permita convertir el integrando en algo sencillo. Este método realiza lo opuesto a la regla de la cadena.

Unidad: Métodos de integración

- Integración por partes.
- Cambio de variable.
- Cambio de variable.
- Desarrollo en fracciones parciales.
- Integración mediante el uso de identidades trigonométricas.
- Sustitución trigonométrica.

El método de integración por descomposición en fracciones parciales consiste en convertir un cociente de polinomios en el cual el grado del denominador sea mayor que el numerador, en una suma de fracciones de polinomios de menor grado.

¿Cómo se resuelve una integral paso a paso?

Paso 1: Realiza la integración de la función usando las formulas definidas.

Paso 2: Evalúa el resultado de tu integración en ambos extremos del intervalo.

Paso 3: Al resultado del punto mayor del intervalo debes restarle el resultado del punto menor del intervalo.

Hay dos tipos de integrales de Riemann, la **integral** definida y la **integral** indefinida. El proceso de calcular **integrales** se denomina integración, mientras que el cálculo aproximado de **integrales** se denomina integración numérica.

- **Integral definida**

Dada una función $f(x)$ de una variable real x y un intervalo $[a,b]$ de la recta real, la integral definida es igual al área limitada entre la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas, y las líneas verticales $x = a$ y $x = b$. es el signo de integración.

- **Integral indefinida**

Es el conjunto de las infinitas primitivas que puede tener una función. Se representa por $\int f(x) dx$.

Se lee: integral de x diferencial de x . \int es el signo de integración.

Cuando el integrando está formado por un producto (o una división, que podemos tratar como un producto) se recomienda utilizar el método de integración por partes que consiste en aplicar la siguiente fórmula:

$$\int u dv = uv - \int v du$$

Aunque se trata de un método simple, hay que aplicarlo correctamente.

Método:

1. El integrando debe ser un producto de dos factores.
2. Uno de los factores será u y el otro será dv .
3. Se calcula du derivando u y se calcula v integrando dv .
4. Se aplica la fórmula.

CONCLUSIÓN

Esta parte de la materia está dedicada a estudiar distintos métodos que nos resultarán útiles para calcular primitivas.

Una derivada y una integral son una sucesión de restas y sumas calculadas de acuerdo a la cantidad de variables en el polinomio, en un orden específico de exponentes en la base de la variable independiente.

Las funciones que se necesita son básicamente, las operaciones básicas cómo: suma, resta, multiplicación y división.

Para la integral sería tal vez un poco más complicada la ecuación, pero no debería representar mayor problema cuando se interprete la forma de resolución del problema, dependiendo si usas el método de trapecio, del triángulo o cualquier otro que se pueda usar.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Escandón; P. (2017). Universidad estatal península de Santa Elena ECUADOR. Técnicas de integración.

Morales; S. (2018). Universidad Galileo. Integración económica.

S; A. (2022). Integración

Integral definida e indefinida. UNAM

S; A. (2018). Método de integración.