



Universidad del sureste
Campus Comitán
Medicina Humana



Tema:

Integrales

Nombre del alumno:

Orlando Gamaliel Mendez Velazco

Materia:

Biomatematicas

Grado: 2

Grupo: "A"

Docente:

Dr. José Armando Velazco García

Comitán de Domínguez, Chiapas a 12 de noviembre de 2022.

INTRODUCCIÓN

En términos propios de la matemática, a lo que se refiere la integración es a un concepto primitivo del cálculo para el análisis matemático. En síntesis, una integral se trata de una generalización de la suma de infinitos sumandos extremadamente pequeños, es decir, es una suma continua.

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.

INTEGRALES

Se tiene una función $f(x)$, existe otra función $F'(x)$ en todo el rango de x para el dominio de f , que cumple la siguiente igualdad:

$$F'(x) = f(x)$$

Entonces existe una función $F(x)$ que se conoce como antiderivada o integral indefinida. Para la representación de esta integral se utiliza la simbología \int , de tal forma que el teorema se representa de la siguiente manera:

$$\int f(x) dx = \int F'(x) dx = F(x) + C$$

Es decir que la función $f(x)$ es integrable mientras que la función $F(x)$ corresponde a la integral indefinida de esa función. A C se la conoce como una constante de integración o una constante arbitraria que no afecta en nada al proceso de integración indefinida ya que al derivar una constante toma el valor de 0, por el contrario si existiera una condición inicial para los valores del rango (x) se tendría un valor diferente en C .

La integral de una constante por una función: siendo B una constante y $f(x)$ una función.

$$\int B f(x) dx = B \int f(x) dx$$

La integral de la suma o resta de funciones:

$$\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

La integral de una potencia:

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \text{ siendo } n \in R \text{ si solo si } n \neq -1$$

LAS TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN

nos permiten obtener una función que sea integrable por medio de teoremas definidos durante el proceso de integración, como son:

- Cambio de variable.
- Integración por partes.
- Integración Trigonométrica.
- Sustitución Trigonométrica.
- Fracciones Parciales.

INTEGRACIÓN POR PARTES

Esta técnica de integración parte del producto de dos funciones, se identifica a $u = u(x)$; $v = v(x)$. Recordemos la derivada del producto de dos funciones (primera función por la derivada de la segunda función más la segunda función por la derivada de la primera): $d(uv) = u v' + v u'$

Se integra ambos miembros de la igualdad:

$$\int d(uv) = \int u v' + v u' \quad \int d(uv) = \int u v' + \int v u'$$

Entonces se tiene que:

$$(u)(v) = \int u v' + \int v u' \quad (u)(v) - \int v u' = \int u v'$$

Reemplazando con respecto al diferencial de x, tenemos lo siguiente:

$$\int u dv = (u)(v) - \int v du = \text{Integración por partes}$$

Es decir para poder integrar por partes se necesita identificar la función u con su respectivo diferencial du y el diferencial dv con su respectiva función v .

U	<p>El máximo objetivo es que debe de simplificarse al derivarse.</p> <p>U se puede elegir por orden de aparición en las funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Logarítmicas 2. Inversas Trigonómicas 3. Algebraicas 4. Trigonómicas 5. Exponenciales
dV	<p>dV es casi siempre una integral directa</p> <p>Se lleva el dx</p>

CONCLUSIÓN

De manera general, las integrales en aspectos matemáticos es un concepto importante en el ámbito de la vida diaria en aspectos de ingeniería, biológico, entre otros, es un procedimiento que se puede aplicar en muchas circunstancias de la vida diaria, es importante conocer todos los términos que engloban las derivadas y sus diferentes técnicas de resolución.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4249/1/Tecnicas%20de%20Integracion.pdf>
- <https://compilandoconocimiento.com/2017/01/29/metodos-de-integracion/>
- http://prometeo.matem.unam.mx/recursos/Bachillerato/DGEE_DGTI_C_IMATE/recursos/3_072/index.html#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20de%20integraci%C3%B3n%20por,xdu%E2%8B%85v.