



Universidad Del Sureste
Campus Comitán

Medicina Humana

PASIÓN POR EDUCAR



Biomatematicas

Ensayo: integrales

Gabriela Montserrath Pulido Padilla

Dr. José Armando García Velazco

2º "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de noviembre del 2022.

INTEGRALES

En este ensayo se intenta reflejar la importancia que tiene las integrales para calcular algo en específico ya que estas son la acción apuesta a este proceso, según el “Teorema Fundamental de Cálculo”; como bien sabemos, matemáticas es una ciencia exacta y por lo tanto más adelante explicare como se utilizan y para que se utilizan las integrales, y algunos de sus tipos, pues bien, para comenzar tenemos que entender a que nos referimos con integrales. Las integrales son la herramienta para calcular «El área bajo la curva» como lo describen en ingeniería, se trata pues del espacio comprendido entre el tramo de recta real delimitado por dos puntos y los dos puntos perfectamente paralelos de la curva que está siendo estudiada. Al unir estos cuatro puntos se forma un área cerrada, gráficamente es esa una integral de una función.

Las Integrales y las derivadas son herramientas ambiguas, ya que se descubrió que cuando una función es derivada, el proceso de integración regresa a la función a su estado original, estos procesos son tan usados en el análisis matemático en los estudios y aplicaciones de la ingeniería, que se les da una importancia trascendental en la educación. Las integrales sobrepasan al análisis matemático e incursionan en el campo de la física, tienen importante aplicación en el estudio del campo electromagnético y la física moderna, como herramienta de identificación de planos y áreas en las que pueda existir una relación con la física y sus derivadas, las integrales son muy prácticas para el cálculo físico.

Técnicas de integración

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):

$$d(uv) = uv' + vu'$$

Se integra ambos miembros de la igualdad:

$$\int d(uv) = \int uv' + vu' \quad \int d(uv) = \int uv' + \int vu'$$

Entonces se tiene que:

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

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

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

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 .

Integral definida

1. El valor de la integral definida cambia de signo si se permutan los límites de integración.

$$\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$$

2. Si los límites que integración coinciden, la integral definida vale cero.

$$\int_a^a f(x)dx = 0$$

3. Si c es un punto interior del intervalo $[a, b]$, la integral definida se descompone como una suma de dos integrales extendidas a los intervalos $[a, c]$ y $[c, b]$.

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$$

4. La integral definida de una suma de funciones es igual a la suma de integrales.

$$\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$$

5. La integral del producto de una constante por una función es igual a la constante por la integral de la función.

$$\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \cdot \int_a^b f(x) dx$$

Conclusión

En conclusión, vemos como las matemáticas de cualquier tipo nos enseña muchas cosas pero no solo en números sino también en la vida diaria ya que todos los días inconscientemente utilizamos los cálculos en cualquier momento, y las integrales son una de ellas ya que es un tema muy extenso que nos ayuda a resolver problemas que involucran magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y demás.

BIBLIOGRAFÍA

Concepto definición. (8-mar-2021). Integrales. Recuperado de:
<https://conceptodefinicion.de/integrales/>

UPSE. (2017). Técnicas de integración. Recuperado de:
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4249/1/Tecnicas%20de%20Integracion.pdf>

EcuRED. (2022). Integral definida. Recuperado de:
https://www.ecured.cu/Integral_definida