



Mi Universidad

Ensayo

Sophia Litamarú González Nañez

Calculo integral

Parcial I

Matemática aplicada

Juan José Ojeda Trujillo

Administración en recursos humanos

6to Cuatrimestre

El Cálculo Integral: Evolución Histórica y Contribuciones Clave

El cálculo integral es una rama fundamental de las matemáticas que se centra en la acumulación de cantidades y el cálculo de áreas bajo curvas. Su desarrollo ha sido fruto de siglos de estudio y aportes de numerosos matemáticos.

Orígenes y Desarrollo Temprano

Aunque conceptos básicos de integración se utilizaron en la antigüedad, fue en el siglo XVII cuando Isaac Newton y Gottfried Wilhelm Leibniz desarrollaron de forma independiente los fundamentos del cálculo integral. Newton introdujo el método de las fluxiones, mientras que Leibniz formuló la notación \int , que aún se utiliza hoy en día.

Avances en el Siglo XVIII

Leonhard Euler, en 1734, amplió el cálculo integral al introducir el concepto de función y aplicar métodos de integración a una variedad más amplia de funciones. Joseph-Louis Lagrange también contribuyó significativamente al análisis matemático, desarrollando el cálculo de variaciones y profundizando en las ecuaciones diferenciales.

Formalización en el Siglo XIX

Augustin-Louis Cauchy, en 1821, proporcionó una base rigurosa al cálculo integral al definir conceptos como límite, continuidad y convergencia. Bernhard Riemann, en 1854, introdujo la integral de Riemann, que permitió una definición más precisa del área bajo una curva,

incluso para funciones con discontinuidades. Karl Weierstrass también jugó un papel crucial al formalizar conceptos fundamentales del análisis, como la continuidad y la convergencia uniforme.

Contribuciones del Siglo XX

Henri Lebesgue, en 1902, desarrolló la integral de Lebesgue, que generaliza la integral de Riemann y permite integrar funciones más complejas. Emmy Noether, en 1915, formuló el teorema de Noether, estableciendo una conexión profunda entre las simetrías en física y las leyes de conservación, lo que tuvo un impacto significativo en el cálculo integral y la física teórica.

El cálculo integral ha evolucionado a lo largo de los siglos gracias a las contribuciones de destacados matemáticos. Desde los métodos iniciales de Newton y Leibniz hasta las formalizaciones de Cauchy, Riemann y Lebesgue, esta rama de las matemáticas continúa siendo esencial en diversas disciplinas científicas y tecnológicas.