



Medicina Humana



FACULTAD DE
MEDICINA
U A D

**Nombre del catedrático:
Sergio Jiménez Ruiz**

**Nombre del alumno:
Arturo Rodríguez Ramos**

**Tema:
“Introducción al cálculo”**

**Materia:
“Biomatemáticas”**

**Grado y Grupo:
2-“A”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 2 de junio

1

En esta lección se presentan los tres conceptos fundamentales del cálculo como límite, derivado e integral, y el llamado Teorema Fundamental del cálculo que relaciona dichos conceptos y permite aplicarlos para dar solución a muchos problemas prácticos de la ciencia, la ingeniería y otras ramas del conocimiento lo cual el cálculo para encontrar el área de una figura rectangular, basta medir dos de sus lados y multiplicar los valores obtenidos lo cual para encontrar la velocidad de un cuerpo que se mueve con velocidad uniforme basta medir la distancia que recorre en un tiempo determinado y dividirlo entre el tiempo lo cual que es una línea recta pero el área de una figura delimitada por curvas o la velocidad instantánea de un cuerpo lo cual que se mueve con velocidad variable, no se puede obtener con procedimientos tan simples lo cual esto se requiere de realizar aproximaciones cada vez más parecidas a lo que se requiere calcular, mediante construcciones que podamos hacer, lo cual lleva a considerar no uno sino muchos cálculos, y además algo más complejo que es la obtención de un valor límite, aquel al que se acercan cada vez más los valores aproximados, lo cual por ejemplo, el área de la figura con frontera curva ilustrado arriba puede aproximarse mediante el área de polígonos de N lados lo cual el área de la figura será el límite de las áreas de esos polígonos, análogamente lo cual la velocidad en el tiempo T del cuerpo cuya gráfica de movimientos lo cual se ilustra arriba, se calcula como límite de las velocidades medias entre los tiempos t y $t+h$, cuando h tiende a cero lo cual el cálculo "llamado también cálculo diferencial e integral o cálculo infinitesimal lo cual es la rama de las matemáticas que surge al considerar estos problemas, para su desarrollo.

La cual el cálculo necesita crear los conceptos de límite, integral y derivada y establecer la profunda relación que existe entre ellos dicha relación se conoce como el teorema fundamental del cálculo, la historia del cálculo se remonta a la antigua Grecia con trabajos de los grandes matemáticos griegos como fueron Eudoxo y Arquímedes, y llega a su culminación en el siglo XVIII con los trabajos de los cuales la integral de una función $f(x)$ en un intervalo $[a, b]$, la cual se define de manera que corresponda al área bajo la gráfica de la función entre los puntos a y b del eje horizontal por lo cual la definición formal se hace a través de un límite se considera una partición del intervalo $[a, b]$ que consiste de puntos $(x_0, x_1, x_2, \dots, x_n)$ tales que $a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_n = b$, en cada intervalo $[x_{n-1}, x_n]$ se escoge un punto s_n , la cual la integral se define como el límite de las sumas de los productos de los valores $f(s_n)$ y las longitudes $x_n - x_{n-1}$ de los intervalos $[x_{n-1}, x_n]$ cuando la partición se hace cada vez más fina, es decir, cuando el máximo de las longitudes $x_n - x_{n-1}$ tiende a cero en símbolos la cual la derivada de una función $f(x)$ en un punto x se define de manera que coincida con la pendiente de la recta tangente a la gráfica de f en x y se denota por df/dx o por $f'(x)$, la definición formal se hace a través de un límite se consideran todas las rectas que pasan por los puntos $(x, f(x))$ y $(x+h, f(x+h))$ donde h es un número distinto de cero lo cual se trata de rectas secantes a la gráfica de f , la recta tangente a la gráfica de f en el punto $(x, f(x))$ es la que pasa por ese punto y tiene la velocidad instantánea de un cuerpo en movimiento se define como la derivada de la posición $x(t)$ del cuerpo como función del tiempo en los símbolos como el teorema fundamental del cálculo si F y f son las dos funciones del tema

Otro enunciado equivalente de este teorema dice que si f es una función definida en un intervalo $[a, b]$ y se define $F(x) = \int_a^x f(t) dt$ entonces $dF/dx(x) = f(x)$, para x en $[a, b]$ lo cual entonces el teorema dice que, en cierto sentido, la integración y la derivación son operaciones inversas gracias a este teorema, el cálculo lo cual nos permite obtener resultados importantes como por ejemplo, si conocemos la velocidad de un cuerpo en todo momento y su posición inicial, podemos saber su posición en todo momento, también podemos calcular fácilmente el área bajo la gráfica de una función $f(x)$ si encontramos una función $F(x)$ cuya derivada sea f como lo que tiene el texto lo tiene como por defecto entregar los conocimientos necesarios al alumno para que pueda tomar un primer curso de cálculo en la postfísica este volumen lo cual se preocupa de los temas más formales permitiéndole con los lenguajes científico y con el método deductivo, la matemática estudia las propiedades de ciertos objetos tales como números, operaciones, conjuntos, funciones, relaciones y para ella es necesario poder contar con un lenguaje apropiado para expresar estas propiedades de manera precisa lo cual desarrollaremos aquí un lenguaje que cumple estos requisitos al cual llamaremos lenguaje matemático aunque algunas de estas propiedades son evidentes, la mayoría de ellas no lo son y necesitan de una cierta argumentación que permita establecer su validez, es fundamental por lo tanto conocer las principales leyes de la lógica que regulan la corrección de estos argumentos, desarrollaremos como los conceptos, equivalencia y consecuencia lógica y algunas de sus aplicaciones al razonamiento matemático estas frases se llaman predicados y los cuantificadores usados se llaman variables como los predicados no son verdaderos ni falsos, pero al reemplazar las variables por los nombres de objetos se transforman en proposiciones como en el caso de las mismas.

José Luis Abreu León. (Diciembre 2014). Introducción al Cálculo La integral, la derivada y el teorema fundamental del Cálculo. 1 de Junio 2021, de Unidades interactivas para bachillerato desarrolladas por la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM en colaboración con Instituto de Matemáticas y el Proyecto Arquímedes Sitio web: http://objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/03/3_000/index.html