



**Nombre de alumno: Marvin Andrés Cano
Hernández**

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

Materia: Biomatemáticas

Grado: 2no

PASIÓN POR EDUCAR

Grupo: A

Para encontrar el área de una figura rectangular, basta medir dos de sus lados y multiplicar los valores obtenidos, para encontrar la velocidad de un cuerpo que se mueve con velocidad uniforme, basta medir la distancia que recorre en un tiempo determinado y dividirla entre el tiempo.

Esto último equivale a calcular la pendiente de gráfica de la posición del cuerpo con respecto al tiempo que es en línea recta.

Pero el área de una figura delimitada por curvas o la velocidad instantánea de un cuerpo que se mueve con velocidad variable, no se pueden obtener con procedimientos tan simples.

Esto ocurre al realizar aproximaciones cada vez más parecidas a lo que se requiere calcular, mediante construcciones que podemos manejar, lo cual lleva a considerar un uno sino muchos cálculos, y además complejo que es la obtención de un valor límite, aquel al que se acercan cada vez más los valores aproximados, por ejemplo: el área de la figura con frontera curva ilustrada arriba puede aproximarse mediante el área de los polígonos de N lados.

El cálculo (llamado también cálculo diferencial o integral o cálculo infinitesimal) es la rama de las matemáticas que surge al considerar estos problemas, para su desarrollo el cálculo necesita crear los conceptos de límite, integral y derivada, y establecer la profunda relación que existe entre ellas. Dicha relación se conoce como el Teorema Fundamental del cálculo.

La Historia del cálculo se remonta a la antigua Grecia con trabajos de los mejores matemáticos griegos como fueron Eudoxo y Arquímedes, y llega a su culminación en el siglo XVIII con los trabajos de Leibniz y Newton.

La integral.

La integral de una función $f(x)$ en un intervalo (a, b) se define de manera que corresponda al área bajo la gráfica de la función entre los puntos a y b del eje horizontal y se denota por

$$\int_a^b f(x) dx$$

La definición Riemann se hace a través de un límite se considera una partición del intervalo (a, b) .

La derivada.

La derivada de una función $f(x)$ en un punto x se define de manera que coincide con la pendiente de la recta tangente a la gráfica de f en x y se denota por:

$$\frac{df}{dx} \text{ o por } f'(x)$$

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, 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 como pendiente a

$$\frac{df}{dx} = f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

La velocidad instantánea de un cuerpo de movimiento se define como la derivada de la posición $x(t)$ del cuerpo como función del tiempo en símbolos.

$$v(t) = \frac{dx}{dt} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x(t+h) - x(t)}{h}$$

(La integral, la derivada y el teorema fundamental del Cálculo)

Bibliografía

La integral, la derivada y el teorema fundamental del Cálculo. (s.f.). 1. Obtenido de http://objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/03/3_000/index.html