Nombre del alumno: Jesús Eduardo Gómez Figueroa

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

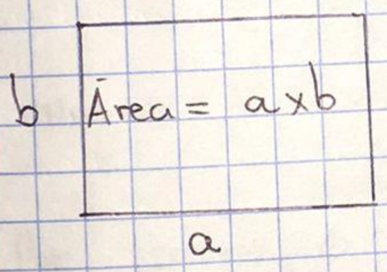
Nombre del trabajo: Introducción al Calculo

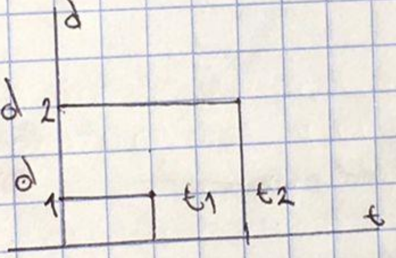
Materia: Bioma temáticas

Grado: 2 A

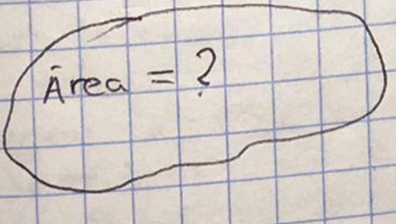
Comitán de Domínguez Chiapas a 1 de junio del 2021

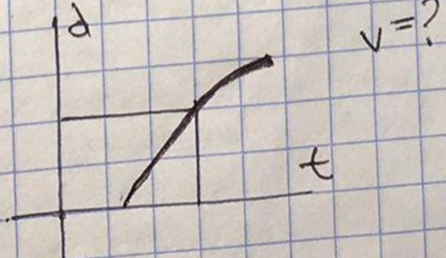
¿Qué es el calculo? Para encontrar el área de una figura rectangular, basta medir dos de sus lados y multiplicar los valores obtenidos. Para encontrar la velocidad de un cuerpo que se mueve con velocidad uniforme, basta medir la distancia que recorre en un tiempo determinado y dividirla entre el tiempo. Esto último equivale a calcular la pendiente de grafica de la posición del cuerpo con respecto al tiempo, que es una línea recta.





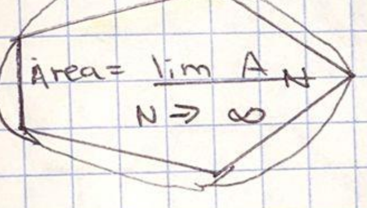
Pero el área de una figura delimitada por curvas o la velocidad instantanea de un cuerpo que se mueve con velocidad variable, no se pueden obtener con procedimientos tan simples.

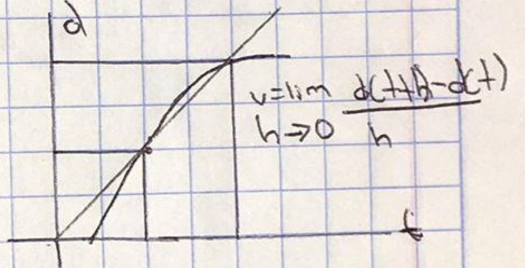




Esto requiere de realizar aproximaciones cada vez más parecidas a lo que se requiere

Calcular, mediante construcciones que podamos manejar, lo cual lleva a considerar no uno si no 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.





Numero de lados N= 5

Incremento h= 1.000000

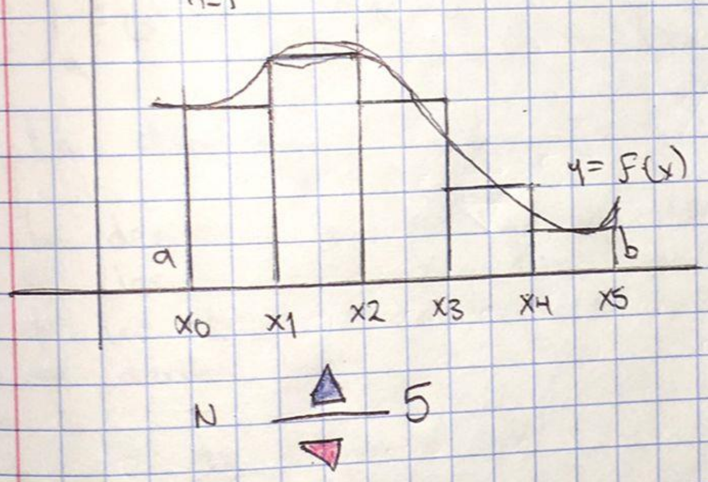
Por ejemplo, el área de la figura con frontera curva ilustrada arriba puede aproximarse mediante el área de polígonos de N lados. El área de la figura será el límite de las áreas de esos polígonos. Análogamente, la velocidad en el tiempo t del cuerpo cuya gráfica de movimiento se ilustra arriba, se calcula como el límite de las velocidades medias entre los tiempos t y t+h, cuando h tiende a cero.

El cálculo (llamado también cálculo diferencial e 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 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 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.

$$\sum_{n=1}^{5} f(s_n)(x_n - x_{n-1}) = 8.661$$



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 formal se hace a través de un límite. Se considera una partición del intervalo $[a, b]$ que consiste de puntos $\{x_0, x_1, x_2, \ldots x_N\}$

tales que $a = x_0 < x_1 < x_2 < \ldots < x_N = b$. En cada intervalo $[x_{n-1}, x_n]$ se escoge un punto s_n. 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,

$$\int_a^b f(x)\,dx = \lim_{\|P\| \to 0} \sum_{n=1}^{N} f(s_n)(x_n - x_{n-1})$$

La derivada.

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:

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

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:

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

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