UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Medicina Humana

Nombre del alumno: **Yamili Lisbeth Jiménez Arguello.**

Nombre del profesor: **Dr. Sergio Jiménez Ruiz.**

Nombre del trabajo: **Introducción al cálculo**.

Materia: **Biomatematicas.**

Grado y grupo: **2°B.**

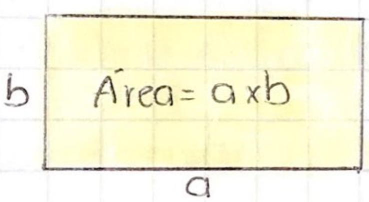
Comitán de Domínguez Chiapas a 1 de junio del 2021.

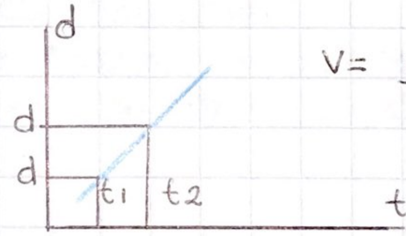
"Introducción al cálculo."

La integral, la derivada y el teorema fundamental del Cálculo.

Cálculo.

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 gráfica de la posición del cuerpo con respecto al tiempo, que es una línea recta.





$$v = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1}$$

El cálculo 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.

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

La integral.

Es una fonción $f(x)$ en on intervalo $[a,b]$, se define de manera que corresponda al área bajo la gráfica de la fonción entre los pontos a y b del eje horizontal y se denota por:

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

Se considera una participación del intervalo $[a,b]$ que consiste de pontos $\{x_0, x_1, x_2, \ldots x_N\}$ tales que $a = x_0 < x_1 < x_2 < \ldots < x_N = b$. En cada intervalo $[x_{n-1}, x_n]$ se escoge on punto S_n. La integral se define como el límite de las somas 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 participación se hace cada vez más fina, es decir el máximo de las longitudes $x_n - x_{n-1}$ tiende a cero.

La derivada.

Es una fonción $f(x)$ en on 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 através 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 on número distinto de cero. Se trata de rectas secantes a la gráfica de f en el punto $(x, f(x))$ es la que pasa por ese punto y tiene como pendiente. a:

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

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 símbolos:

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

El teorema fundamental del cálculo.

Si F y f son dos funciones tales que $f(x) = \frac{dF}{dx}(x)$ para toda x en un intervalo $[a,b]$, entonces:

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

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 $\frac{dF}{dx}(x) = f(x)$ para x en $[a,b]$.

El teorema dice que, en cierto sentido y la derivación son operaciones inversas.

Bibliografía:

- Unidades interactivas para bachillerato desarrolladas por la Dirección de Evaluación Educativa de la UNAM en colaboración con el Instituto de Matemáticas y el Proyecto Arquímides.
- Adaptado a DescartesJS en el proyecto LITE 2020 financiado por CONACyT.