



NOMBRE DEL ALUMNO: Edman Uriel
Morales Aguilar

NOMBRE DEL PROFESOR: Sergio
Jiménez Ruiz

NOMBRE DEL TRABAJO: El límite de un
infinito

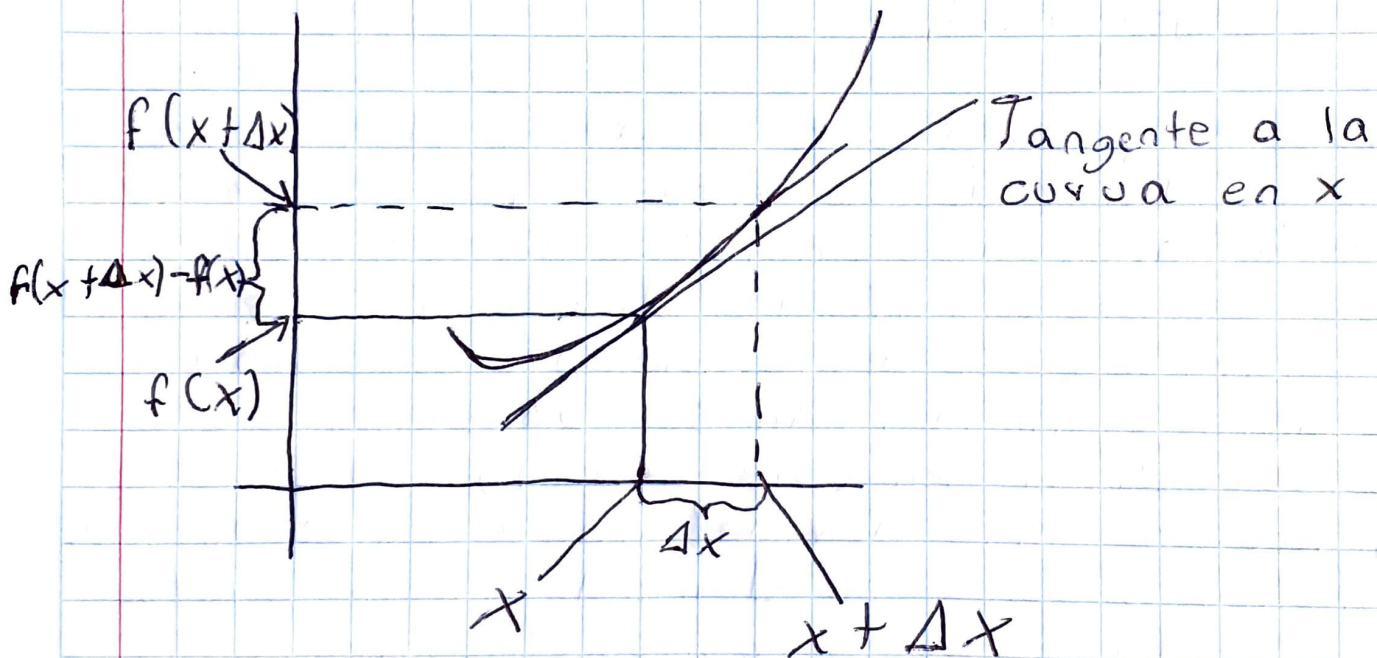
PASIÓN POR EDUCAR

MATERIA: Biomatemáticas

GRADO: Segundo semestre grupo A

LÍMITE DE UN INFINITO

Es interesante saber la razón de cambio de una variable en los numerosos problemas prácticos, que pueden ser función de otras variables del sistema concreto que se estudia, un ejemplo sería estar trabajando con una masa semifluida nos puede interesar la dependencia que existe entre la velocidad de flujo de la masa por un orificio en dependencia a la viscosidad de dicha masa



Como se puede apreciar podemos evaluar la razón promedio de cambio en un intervalo dado de valores de la variable independiente (x y $x + \Delta x$), como la pendiente de la secante que pasa por los dos puntos en los que evaluamos la función:

$$\frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{(x + \Delta x) - x}$$

Gráficamente se puede observar que según Δx se va haciendo menor, la secante se aproxima a la tangente a la curva en el punto $(x, f(x))$, que nos expresa la razón instantánea de cambio de la función cuando la variable vale x , expresando esto en términos de los conceptos que ya vimos en límites

$$\text{pendiente de la } = f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

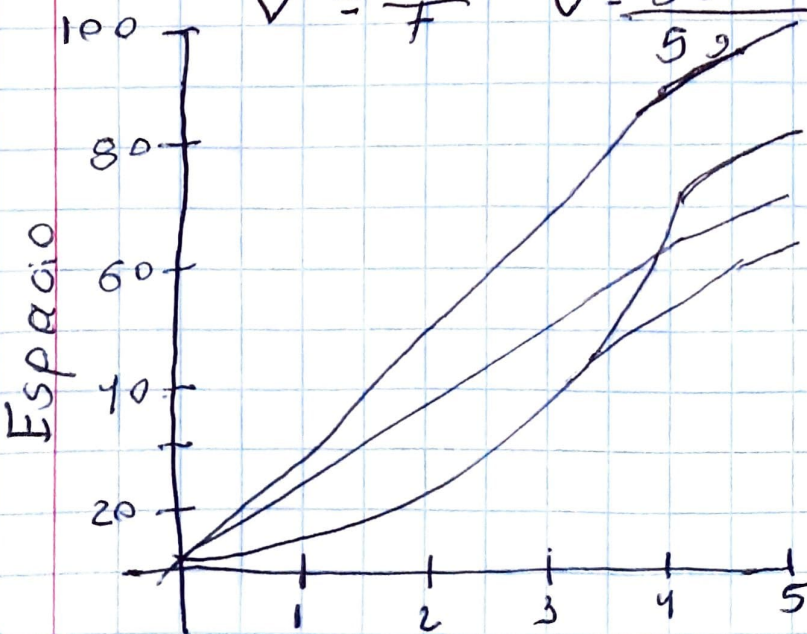
Donde precisamente $f'(x)$ se designa a la pendiente de la recta y la razón instantánea de cambio de la función es precisamente la derivada de la función en ese punto, siempre y cuando exista el límite. Sin ser objetivo profundizar en este aspecto, existe una relación entre derivabilidad y continuidad. Si una función es derivable en un punto, será continua en ese punto, y esta es precisamente la definición de la derivada como la razón instantánea de cambio de una función en un valor dado de la variable independiente. Partiendo de la definición de la derivada se pueden hallar las fórmulas de derivación de diferentes funciones, que se encuentran recogidas en tablas matemáticas que parecen en los textos a su alcance.

$$f'(x) = D(f(x)) = \frac{d}{dx} f(x)$$

La evaluación de la derivada de una función en un punto se realiza sustituyendo en la fórmula el valor de la variable independiente, en el ejemplo visto, la derivada de la función en el punto $x=3$ es 6.

Para hablar de las derivadas, primero hay que comprender el concepto de la velocidad promedio y de la velocidad instantánea ya que de eso habla la derivada. Primeramente de acuerdo con la velocidad promedio vamos a poner un ejemplo para poder comprender esta velocidad, en una competencia 2 vehículos de carrera quien llega primero en un recorrido de 100 metros. Carro negro en 5 segundos llegó a los 100 metros y el carro azul a los 80 metros para ver la velocidad promedio lo plasmaremos en la siguiente gráfica.

$$V = \frac{x}{t} \quad V = \frac{80m}{5s} = \frac{16m}{s} \quad V = \frac{100m}{5s} = \frac{20m}{s}$$



Entre mas velocidad mas inclinada la linea.

BIBLIOGRAFÍA

Indexmat2. (2017). Derivación: conceptos básicos. Recuperado el 15 de Abril de 2021, de https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasII/M2UT3/derivada_conceptos.htm

Matemáticas profe Alex. (2018). Qué es la derivada? | Concepto de derivada. Recuperado el 15 de Abril de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=uK4-s0ojHFg&list=PLeySRPnY35dG2UQ35tPsaVMYkQhc8Vp__