Nombre del alumno: Arguello Tovar Avilene del Rocío

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo: “Derivadas de la función”

Materia: Biomatemáticas

Grado: 2do “B”

Comitán de Domínguez Chiapas a 22 de abril del 2021

Límite de un infinito

Derivación y sus conceptos básicos.

En los problemas prácticos, es interesante e importante saber la razón de cambio de una variable, que puede ser función de otras variables del sistema concreto que se estudia.
Un ejemplo muy representativo en este caso y èl que utilizaremos es el siguiente:

- Si estamos 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 de la viscocidad de esta masa.

1. Podemos evaluar la razón promedio de cambio en un intervalo dado de valores de la variable independiente $(x \text{ y } x + \Delta x)$, como la pendiente de la secante que pasa por los dos puntos en los que evaluamos la función:

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

2. Al realizar la gráfica podemos apreciar que Δx se va haciendo menor, la secante se aproxima a la tangente de la curva en el punto $(x, f(x))$, que nos expresa la razón

instantánea de un cambio de la función cuando la variable vale x.

Expresándola en términos de los conceptos queda de la siguiente manera:

$$\text{pendiente de la tangente} = f^{(1)}(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

3. Donde precisamente $f'(x)$, que designa 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. En este aspecto, existe una relación entre derivabilidad y continuidad. Si una función es derivable en un punto, será continuamente 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 encuentren recogidas en tablas matemáticas que aparecen en los textos.

Otra notación para la derivada es la siguiente:

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

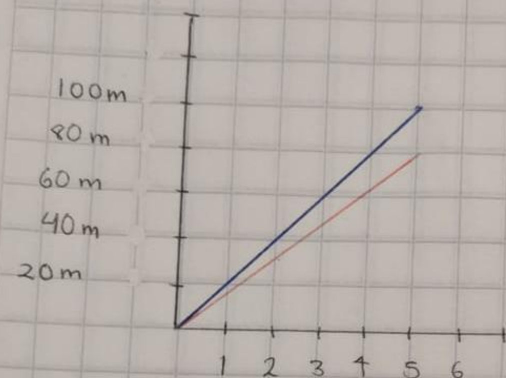
Llamada notación de Leibnitz :)

Para hallar la derivada de una función a partir de la definición que se basa en la interpretación geométrica de la derivada se procede de acuerdo a los siguientes pasos.

1. Dar un incremento Δx a la variable x, corresponderá a un incremento Δy a la función y.
2. Réstese la función dada de la incrementada.
3. Divídase el resultado anterior entre el incremento de la variable (Δx)
4. Paso al límite, haciendo que Δx tienda a cero.

¿Qué es la derivada?

1. Velocidad promedio = espacio recorrido en cierto tiempo.



$$V = \frac{x}{t}$$

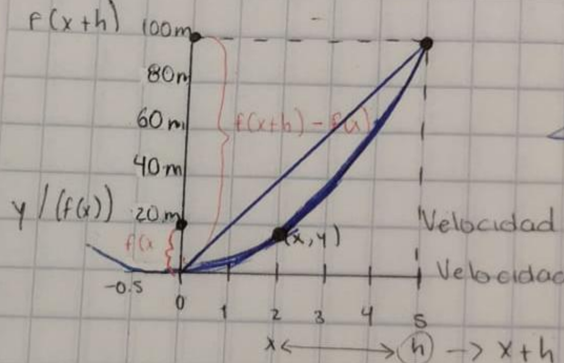
1.1 Velocidad promedio del coche rojo:

$$V = \frac{80\,m}{5\,s} = 16\,\frac{m}{s}$$

1.2 $V = \frac{100\,m}{5\,s} = 20\,\frac{m}{s}$

= La velocidad no es constante por eso:

→ a medida del tiempo, la velocidad cambia.



Velocidad promedio =

Velocidad exacta =

La derivada permite encontrar la velocidad en un punto específico de esta función. $h = \Delta x$ = incremento de x (tiempo)

$(x, y) = 2s, 20m$

Velocidad de $2s - 5s$ = $V = \frac{x}{h}$

$$= V = \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Derivada = Recta de tangente permite calcular la velocidad en un punto exacto de una función.

$$v = \lim_{h \to 0} = \frac{f(x+h) - f_x}{h}$$

Bibliografía

Alex, M. P. (15 de Marzo de 2018). *YouTube*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=uK4-s0ojHFg&list=PLeySRPnY35dG2UQ35tPsaVMYkQhc8Vp__

Navarro. (s.f.). *Docencia Matemáticas*. Recuperado el 22 de Abril de 2021, de https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasII/M2UT3/derivada_conceptos.htm