

**Nombre del alumno: Brenda Nataly  
Galindo Villarreal**

**Nombre del Docente: Sergio Jiménez**

**Nombre del trabajo: Reporte de  
lectura derivada de una función**

**Materia: Biomatemáticas**

**Grado: 2 do Semestre    Grupo: "B"**

**Carrera: Medicina Humana**

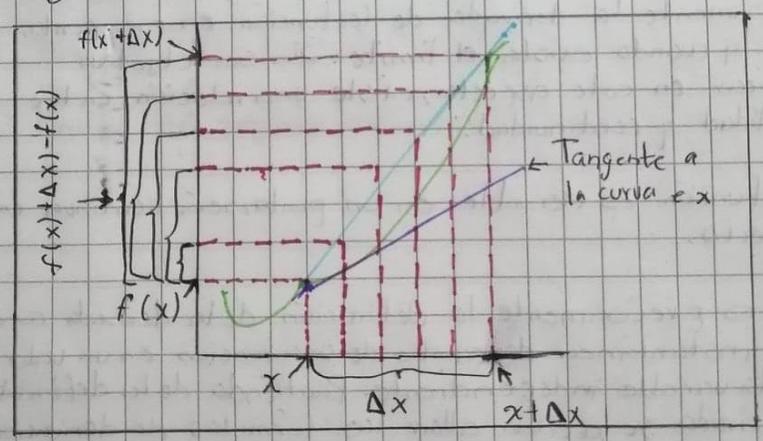
22/Abri/2021

### DERIVACION: CONCEPTOS BASICOS

En numerosos problemas prácticos, nos interesa saber la razón de cambio de una variable, que puede ser función de otras variables del sistema concreto que se estudia.

Un ejemplo: Si estamos trabajando con una masa semi-fluida nos puede interesar la dependencia que existe entre la velocidad de flujo de la masa por un orificio en dependencia de la viscosidad de esta masa.

Supongamos que tenemos la gráfica de una función cualquiera como lo que se muestra en la figura que sigue:



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:  $r_{pc} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{(x + \Delta x) - x}$

Scribe

22-09-2021

Gráficamente se puede apreciar, que: según  $\Delta x$  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:

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

Donde precisamente  $f'(x)$ , que designa a la pendiente de la recta y a 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 aspecto.

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 aparecen.

La notación de la derivada tiene otras formas además de las vistas:

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

Scribe

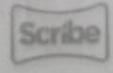
22-04-2021

Siendo esta última la 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  $\Delta x$  a la variable  $x$ , corresponderá un incremento  $\Delta y$  a la función  $y$ .
2. Réstese la función dada de la incrementada.
3. Divídase el resultado anterior entre el incremento de la variable ( $\Delta x$ ).
4. Paso al límite, haciendo que  $\Delta x$  tienda a cero.

El límite del segundo miembro es la derivada.



## Bibliografía

Derivación: conceptos básicos. (s.f.). *Cálculo diferencial y cálculo integral*, 1.