Nombre del alumno:Eitan Gustavo Aguirre Guzman

Nombre del profesor: Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo: Control de Lectura

Materia: Biomatematicas 1

Grado: A

Derivadas de una función

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

Por ejemplo, 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 las viscosidad de esta masa.

Supongamos que tenemos la grafica de una función cualquierra como la que se muestra.

como se puede apreciar, podemos, 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 funcion.

Graficamente se puede apreciar que segun 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 razon instantanea de cambio de la función cuando la variable vale x.

Expresando esto en terminos de los conceptos que ya vimos en limites

Pendientes de la tangente =

$$F'(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{F(x) + \Delta x) - F(x)}{\Delta x}$$

Donde precisamente F (x), que designa a la pendiente de la recta y a la razon instantanea de cambio de la función es precisamente la derivada de la función en ese punto, siempre y cuando exista el limite. Sin ser objetivo profundizar en este aspecto, existe una relación entre derivalidad y continuidad

Si una función es derivable en un punto, sera continua en ese punto.

y esta es precisamente la definicion de la derivada como la razon instantanea de cambio de una funcion en un valor dado de la variable independiente.

partiendo de la definicion de la derivada se pueden la notacion de la derivada tiene otras formas ademas de la vista.

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

2º haz lo mismo desplazando x hacia la izquierda. en este caso se trata de averiguar a partir de que valor, K, podemos asegurar que se cumple que si $x > K$ entonces $|f(x) - b| < \varepsilon$

3º Repite la primera cuestion dando a ε, sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01 (en este ultimo caso tendras que ampliar bastante la escala para poder trabajar bien).

4º Repite la segunda cuestion dando a ε, sucesivamente los valores 0.5, 0.1 y 0.01 (en este ultimo caso tendras que ampliar bastante la escala para poder trabajar bien).

Definición

Diremos que b es el limite de la función f(x) cuando x tiende a mas infinito, cuando sea cual el valor del numero positivo ε, es posible encontrar un numero real, K, tal que si x es mayor que K, entonces las distancia entre f(x) y b es menor que ε.

Simbolicamente esta definición se representa así:

$$\lim_{x \to \infty} f = b \iff \forall \varepsilon > 0 \ \exists K \in R / x > K \Rightarrow |f(x) - b| < \varepsilon$$

$$\lim_{x \to \infty} f = b \iff \forall \varepsilon > 0 \ \exists K \in R / x > K \Rightarrow f(x) \in (b - \varepsilon, b + \varepsilon).$$

(Navarrof, 2017)

Referencias

Navarrof. (septiembre de 2017). *Docencia Matematica*. Recuperado el septiembre de 2017, de Docencia Matematicas: https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasII/indexmat2.htm

Trabajos citados

Navarrof. (septiembre de 2017). *Docencia Matematica*. Recuperado el septiembre de 2017, de Docencia Matematicas: https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasII/indexmat2.htm