

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMATICAS

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÍA

PARALELO:

“A”

TEMA: CÁLCULO DE LAS FUNCIONES
MEDIANTE
EL VALOR INICIAL, VALOR DE ÉPSILON,
REPRESENTACIÓN GRÁFICA, PUNTO DE
INFLEXIÓN Y PUNTOS DE CORTE CON LOS
EJES

CÁLCULO DE LAS FUNCIONES MEDIANTE EL VALOR INICIAL, VALOR DE ÉPSILON, REPRESENTACIÓN GRÁFICA, PUNTO DE INFLEXIÓN Y PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES

1. Valor inicial

El valor inicial de una función es el valor de la función cuando la variable independiente (usualmente x) toma el valor $x = 0$.

Ejemplo

Sea $f(x) = x^2 - 3x + 2$.

El valor inicial de f es:

$$f(0) = 0^2 - 3(0) + 2 = 2.$$

2. Valor de ϵ

El valor de ϵ se usa

Condición del límite con ϵ :

Para calcular el límite $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, se debe que para todo $\epsilon > 0$, exista un $\delta > 0$ tal que

$$0 < |x - a| < \delta \implies |f(x) - L| < \epsilon.$$

Ejemplo:

Sea $f(x) = 2x + 1$ y queremos calcular el límite $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$.

- Para $\epsilon = 0,01$, $\delta = 0,01$, se cumple que para todo x tal que $0 < |x - 1| < \delta$, se tiene $|f(x) - 3| < \epsilon$.

- Resolviendo $|2x+1-3| < 0,01$ $|2x+1-3| < 0,01 \Rightarrow |2x-2| < 0,01 \Rightarrow |x-1| < 0,005$
 $|2x-2| < 0,01 \Rightarrow |x-1| < 0,005$
 $|x-1| < 0,005$
 Aquí, $\delta = 0,005$.

3. Representación gráfica

La representación

Pasos para

- Identificar dominio** : Verificar dónde está definida la función.
- Calcular puntos clave** :
 - Puntos de corte con los ejes
 - Extremos relativos
- Evaluar límites** : Estudiar el comportamiento de la función en los extremos del dominio.
- Trazar la curva** : Dibujar la gráfica en el plano cartesiano.

mi

Graficar $f(x) = x^2 - 4$

- Dominio** : $\mathbb{R}$.
- Cortes con los ejes** :
 - Eje y : $f(0) = 0^2 - 4 = -4$
 - Eje x : $f(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = \pm 2$
- Punto de inflexión** : $f''(x) = 2$ es constante.

4. Punto de inflexión

Naciones Unidas

- La segunda derivada $f''(x) = 0$ en $x = 0$ y $f'''(0) \neq 0$
- Cambia el signo de $f''(x)$ en $x = 0$

Ejemplo:

Mar $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x$

- Primera derivada: $f'(x) = 3x^2 - 6x + 4$
- Segunda derivada: $f''(x) = 6x - 6$

- Segunda derivada: $F''(x) = 6x - 6$
- Resolver $F''(x) = 0$:
 $6x - 6 = 0 \Rightarrow x = 1$

Para

- Si $x < 1$: $F''(x) < 0$ (cóncava)
 - Si $x > 1$: $F''(x) > 0$ (convexa)
- Por lo tanto, $x = 1$ es un punto de inflexión.

5. Puntos de corte con los ejes

Son los puntos

Corte con el eje y:

Ocurre cuando $x = 0$.
 $F(0) = 2 - 5(0) + 6 = 3$

Corte con el eje x:

Ocurre cuando $F(x) = 0$.
 resolviendo $x^2 - 5x + 6 = 0$

Ejemplo:

$F(x) = x^2 - 5x + 6$

- Corte con y: $F(0) = 2 - 5(0) + 6 = 6$
- Corte con x: $F(x) = 0 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$
 Factorizar
 $(x - 2)(x - 3) = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ o } x = 3$

Bibliografía

<https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-differentiation-2-new/ab-3-2/a/implicit-differentiation-review>

<https://tutorial.math.lamar.edu/>