

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

MATEMATICAS

NOMBRE:

CATTLEYA GUEVARA

CURSO:

SEGUNDO ECONOMÌA

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 incógnita) toma $x = 0$.

Ejemplo

Mar $F(\text{incógnita}) = \text{incógnita}^2 - 3\text{incógnita} + 2$.
 $f(x) = x^2 - 3x + 2$

El **valor inicial** d $\text{incógnita} = 0$ es:

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

2. Valor deo\épsilon

El valor deo\épsilon se usa

Condición del límite cono\épsilon:

Para calcular $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$, debe cumplirse que para todo $\epsilon > 0$, existe $\delta > 0$ tal que si $0 < |x - a| < \delta$, entonces $|f(x) - L| < \epsilon$.

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

Ejemplo:

Mar $F(\text{incógnita}) = 2\text{incógnita} + 1$. $f(x) = 2x + 1$. queremos calcular $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = L$.

- Para $\epsilon = 0.01$, $\delta = 0.01$, si $|x - 1| < \delta$, entonces $|f(x) - 3| < \epsilon$.

- Resolviendo $|2\text{incógnita}+1-3|<0,01$ $|2x + 1 - 3| < 0,01$ $|2x+1-3|<0,01$:
 $|2\text{incógnita}-2|<0,01 \Rightarrow |\text{incógnita}-1|<0,005$ $|2x - 2| < 0,01 \Rightarrow |x - 1| < 0,005$
 $|2x - 2|<0,01 \Rightarrow |x-1|<0,005$.
Aquí, $(\delta = \delta_0 = 0,005)$.

3. Representación gráfica

La representación

Pasos para

- Identificar dominio :** Verificar el dominio de la función.
- Calcular puntos clave :**
 - Puntos de corte con el eje x: $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = \pm 2$
 - Punto de inflexión: $F''(x) = 2$, constante.
- Evaluar límites :** Estudiar el comportamiento de la función cuando $x \rightarrow \infty$ y $x \rightarrow -\infty$.
- Trazar la curva :** Estados Unidos

mi

Graficar $F(\text{incógnita}) = \text{incógnita}^2 - 4$ $f(x) = x^2 - 4$ (x) = $\text{incógnita}^2 - 4$.

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

4. Punto de inflexión

Naciones Unidas

- La segunda derivada $F'''(\text{incógnita}) = 0$ (x) = 0
- Cambia el signo de $F'''(\text{incógnita})$ (x) a

Ejemplo:

Mar $F(\text{incógnita}) = \text{incógnita}^3 - 3\text{incógnita}^2 + 4$ $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ (x) = $\text{incógnita}^3 - 3$ veces $2+4$.

- Primera derivada: $F'(\text{incógnita}) = 3\text{incógnita}^2 - 6$ (x) = $3x^2 - 6x$

- Segunda derivada: $F'''(\text{incógnita})=6\text{incógnita}-6f''(x) = 6x - 6F''(x)=6x-6$.
- Resolvedor $F'''(\text{incógnita})=0f''(x) = 0F''(x)=0:(6\text{incógnita}-6=0 \Rightarrow \text{incógnita}=16x - 6 = 0 \backslash \text{implica } x = 16x-6=0 \Rightarrow \text{incógnita}=1$.

Paraca

- Si $\text{incógnita} < 1$: $F'''(\text{incógnita}) < 0$ ($f''(x) < 0$) (cóncava tiene)
 - Si $\text{incógnita} > 1$: $F'''(\text{incógnita}) > 0$ ($f''(x) > 0$) (cóncava)
- Por lo tanto, $\text{incógnita} = 1$ ¿eres tú?

5. Puntos de corte con los ejes

Son los puntos

Corte con el eje y :

Ocurre cuando $\text{incógnita} = 0$: $x = 0$, $\text{incógnita} = 0$.
 California $F(0)f(0)F(0)$.

Corte con el eje x :

Ocurre cuando $F(\text{incógnita}) = 0$: $f(x) = 0$.
 resolviendo incógnita para incógnita

Ejemplo:

Mar $F(\text{incógnita}) = \text{incógnita}^2 - 5\text{incógnita} + 6$: $f(x) = x^2 - 5x + 6$

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

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/>