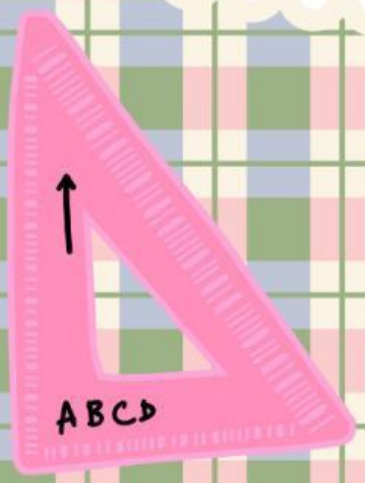
MATEMÁTICAS

Estefania Llundo

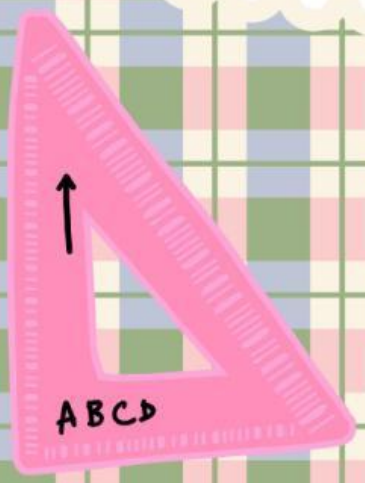


INICIO 2do BGU"B"Matutina

LIVEWORKSHEETS

MATEMÁTICAS

Estefania Llundo



INICIO 2do BGU"B"Matutina

LIVEWORKSHEETS

LÍMITES CON VALOR ABSOLUTO

LÍMITE CON VALOR ABSOLUTO

LOS LÍMITES CON VALOR ABSOLUTO EVALÚAN A QUÉ VALOR SE APROXIMA UNA FUNCIÓN CUANDO X TIENDE A UN PUNTO, MANEJANDO LA MAGNITUD SIN IMPORTAR EL SIGNO (DISTANCIA AL 0). SU CONCEPTO CLAVE ES DEFINIR EL VALOR ABSOLUTO COMO UNA FUNCIÓN TROZO, ESCRIBIENDO |X-A| COMO X-A (SI X \GEQ A) O -(X-A), SI X < A.

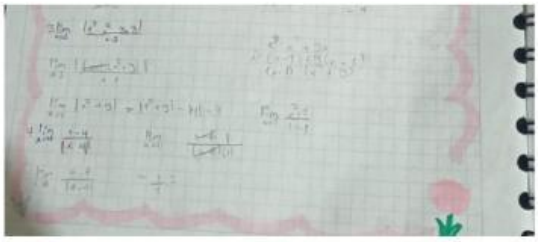
DEFINICIÓN POR VALOR ABSOLUTO

REPRESENTA LA DISTANCIA A 0: |X| = X SI X \GEQ 0 Y |X| = -X SI X < 0.

INDETERMINACIÓN: A MENUDO, ESTOS LÍMITES PRODUCEN FORMAS INDETERMINADAS \LEFT(\FRAC{0}{0}\RIGHT), REQUIRIENDO ANALIZAR LOS LÍMITES LATERALES.

LÍMITES LATERALES: DEBIDO A QUE LA DEFINICIÓN CAMBIA DE SIGNO, SE DEBE CALCULAR LOS LÍMITES POR LA IZQUIERDA (X \TO A^-) Y POR LA DERECHA (X \TO A^+).

EXISTENCIA DE LÍMITES: EL LÍMITE GENERAL EXISTE SI Y SOLO SI LOS LÍMITES LATERALES SON IGUALES.



LIVEWORKSHEETS

límites con racionalización

Racionalización

Para resolver límites con raíces, especialmente cuando da la indeterminación \frac{0}{0}, el método más efectivo es la racionalización.

Concepto clave: El conjugado

La idea es eliminar la raíz multiplicando por su expresión conjugada, usando la diferencia de cuadrados:
(a-b)(a+b) = a^2 - b^2

- Si tienes \sqrt{x}-a, su conjugado es \sqrt{x}+a

- Al multiplicar: (\sqrt{x}-a)(\sqrt{x}+a) = (\sqrt{x})^2 - a^2 = x - a^2

PASOS PARA RESOLVER:

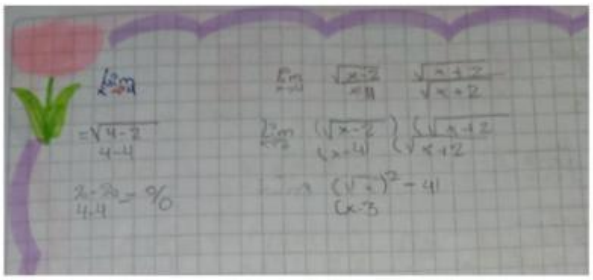
1. EVALUAR SUSTITUYENDO EL VALOR: VER SI HAY INDETERMINACIÓN \FRAC{0} {0}

2. MULTIPLICAR NUMERADOR Y DENOMINADOR POR EL CONJUGADO DE LA PARTE CON RAÍZ

3. DESARROLLAR LA DIFERENCIA DE CUADRADOS PARA ELIMINAR LA RAÍZ

4. SIMPLIFICAR / CANCELAR TÉRMINOS IGUALES

5. SUSTITUIR NUEVAMENTE PARA OBTENER EL VALOR FINAL



LIVEWORKSHEETS

LÍMITES CON LOGARIDMO

Los límites con logaritmos son clásico el secreto está en conocer sus propiedades y conocer los límites notables

Propiedades

Antes de calcular cualquier límite a menudo tendrás que acomodar usando estas propiedades

📋 PASOS PARA RESOLVER ESTOS LÍMITES:

1. CALCULAMOS SUSTITUYENDO EL VALOR AL QUE TIENDE X PARA VER SI HAY INDETERMINACIÓN.

2. APLICAMOS LAS PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS O EL LÍMITE NOTABLE SI CORRESPONDE.

3. IDENTIFICAMOS EL VALOR FINAL DEL LÍMITE Y RESOLVEMOS.

(NOTA: EN EL APUNTE SE VE TAMBIÉN LA FORMA GENERAL \DISPLAYSTYLE \LIM_{X \TO 0} \FRAC{\LN(1+N\CDOT X)}{X} = N, QUE ES UNA EXTENSIÓN DIRECTA DEL LÍMITE ANTERIOR)

ES FUNDAMENTAL SABER CÓMO SE COMPORTA LA FUNCIÓN LOGARITMO NATURAL DE X (\LN X) EN SUS EXTREMOS: EL LOGARITMO SOLO EXISTE PARA NÚMEROS MAYORES QUE 0.

LIVEWORKSHEETS

LÍMITES NOTABLES

SE USAN CUANDO APARECE LA INDETERMINACIÓN .

$$\lim_{x \to 0} = \frac{0}{0}$$

EL SIGUIENTE PASO SERÁ APLICAR CUALQUIERA DE SUS PROPIEDADES

$$\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

PASOS A RESOLVER

1. CALCULAMOS LA INDETERMINACIÓN

2. APLICAMOS CUALQUIERA DE SUS PROPIEDADES EN UNA FUNCIÓN CONTINUA

3. IDENTIFICAMOS EL VALOR DEL LÍMITE Y RESOLVEMOS

$$\lim_{x \to 1} \frac{n \cdot (x)}{x} \quad (x \to 0)$$

LIVEWORKSHEETS

$$\lim_{x \to 2} \frac{\ln(x^2-4)}{x-2} = \lim_{x \to 2} \frac{\ln (2)^2-4}{2-2} = \lim_{x \to 2} \frac{4-4}{0} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \to 2} \frac{\ln \cancel{(x-2)} (x+2)}{\cancel{(x-2)}}$$

$$\lim_{x \to 2} \ln x+2$$

$$\ln \lim_{x \to 2} 2+2 = \ln 4$$

LIVEWORKSHEETS

DEDUCCIÓN DE LA DERIVADA

¿QUÉ ES?

LA DERIVADA NOS SIRVE PARA CALCULAR CUÁNTO CAMBIA UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO ESPECÍFICO, ES DECIR, SU PENDIENTE O VELOCIDAD DE CAMBIO. SE OBTIENE A PARTIR DE LA DEFINICIÓN DE LÍMITE.

ES LA FÓRMULA BASE PARA DEDUCIRLA:

$$F(X)=LIM_H=FRAC\,\frac{F(X+H)-F(X)}{H}$$

LIVEWORKSHEETS

¿QUÉ SIGNIFICA CADA PARTE?

- F(X + H): ES EL VALOR DE LA FUNCIÓN CUANDO AUMENTAMOS "UN POQUITO" (H) A LA VARIABLE X.

- F(X): ES EL VALOR ORIGINAL DE LA FUNCIÓN.

- H: ES ESE CAMBIO PEQUEÑO QUE SE HACE CADA VEZ MÁS CERCANO A CERO.

📌 REGLA GENERAL QUE SE DEDUCE

DE ESTE PROCESO SALE LA REGLA DE LA POTENCIA, QUE USAMOS SIEMPRE: \TEXT{SI } F(X) = X^N \QUAD \TEXT{ENTONCES} \QUAD F'(X) = N \CDOT X^{N-1}

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTAS

📐 **LÍMITES CON VALOR ABSOLUTO**

¿POR QUÉ ES NECESARIO CALCULAR LOS LÍMITES POR LA IZQUIERDA Y POR LA DERECHA CUANDO HAY VALOR ABSOLUTO EN LA FUNCIÓN?

📐 **LÍMITES CON RAÍCES (RACIONALIZACIÓN)**

PREGUNTA: ¿PARA QUÉ SIRVE MULTIPLICAR POR EL CONJUGADO CUANDO RESOLVEMOS UN LÍMITE QUE TIENE RAÍZ CUADRADA?

LIVEWORKSHEETS

PREGUNTA S

LÍMITES CON LOGARITMOS ¿QUÉ PROPIEDAD DE LOS LOGARITMOS TE PARECE MÁS ÚTIL PARA SIMPLIFICAR UNA EXPRESIÓN ANTES DE CALCULAR SU LÍMITE?

LIVEWORKSHEETS