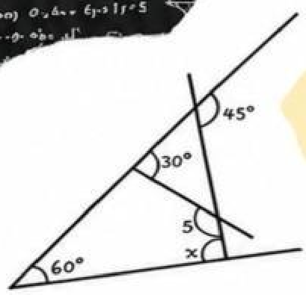
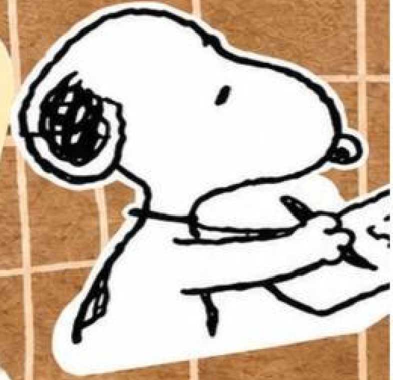
Si

$$\frac{1}{a+1}+\frac{1}{b+1}+\frac{1}{c+1}=2$$

entonces $a^2+b^2+c^2$ es:

a. $\frac{3}{4}$
b. $\frac{1}{3}$
c. $\frac{27}{16}$
d. $\frac{4}{3}$



$$y=\frac{\log_e\left(\frac{x}{r}-sa\right)}{rs}$$

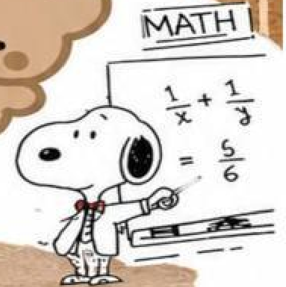
$$yr^{-1}=\log_e\left(\frac{x}{m}-sa\right)$$

$$e^{y.r}=\frac{x}{m}-sa$$

$$me^{y.r}=x-msa$$

$$me^{rry}=x-ms^2a$$

$$\int e^{-x}\,dx$$

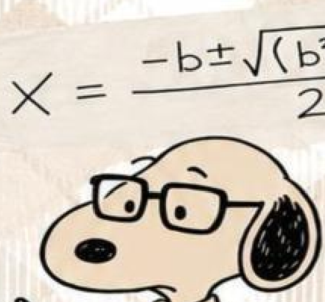


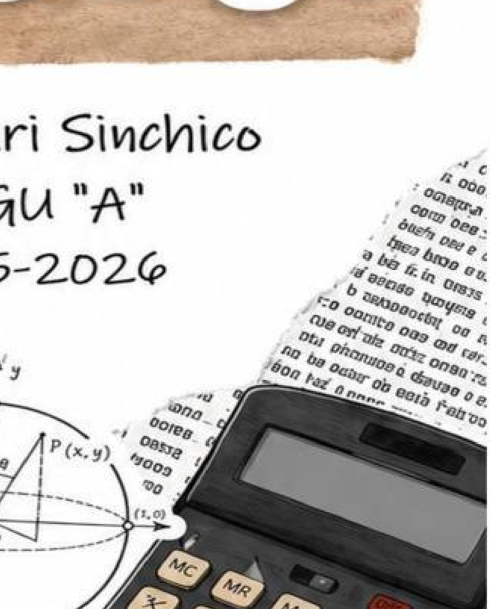

$$\sqrt{25+7} \qquad 5^{x-1}=25$$

# Matematicas

**Nombre:** Yasuri Sinchico
**Curso:** 2 BGU "A"
**Año:** 2025-2026

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{(b^2-4ac)}}{2a}$$



$$\frac{d}{dx}\left[f(x)\right]=f'(x)$$

# LÍMITE

**En términos sencillos, es el valor al que una función se acerca a medida que la variable independientemente se aproxima a un punto determinado sin importar lo que ocurra exactamente en ese punto.**

**Se escribe de la siguiente forma:**

**Para que un límite exista debe haber un acuerdo entre los dos lados, este se conoce como límites laterales:**

**Límite por la izquierda:**

**$(x \to a^-)$**

**El valor que se acerca a la función desde valores menores que (a)**

**Límite por la derecha:**

**$(x \to a)$**

**Es el valor que se acerca en valores mayores que (a)**

**Pasos para resolver:**

1. **Sustituir directamente**
2. **Sí hay indeterminación simplificar**
3. **Sí existe una factorización; factorar por el cualquier método conocido y si hay el caso de racionalizar**
4. **Sustituir otra vez**

**REGLA DE ORO :** el límite existe sí, y solo si, el límite por la izquierda es igual al límite por la derecha. Si los dos lados apulan a alturas diferentes, el límite no existe.

$$\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 5x + 6}$$

$$\lim_{x \to 3} \frac{\cancel{(x-3)}(x+3)}{(x-2)\cancel{(x-3)}}$$

$$\lim_{x \to 3} \frac{(x+3)}{(x-2)}$$

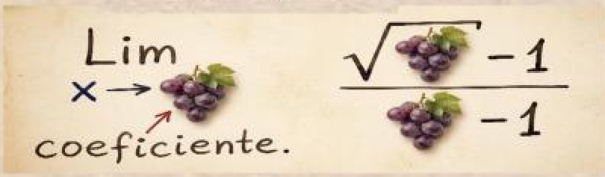
$$\lim_{x \to 3} \frac{(3+3)}{(3-2)}$$

$$x = \frac{6}{1}$$

$$x = 6$$

# LÍMITES DE RAÍCES

*sensopercepción*




**Límites con raíces:**

**Para resolver límites que involucran raíces especialmente cuando resultan la independiente $\frac{0}{0}$ el método más efectivo es la racionalización.**

**Concepto clave el conjugado: La idea es eliminar la raíz del numerador o denominador usando la diferencia de cuadrados**

**$(a+b)\,(a-b) = (a^2 + b^2)$**

**Si tienes raíz de x $(\sqrt{x} - a)$ el conjugado será $(\sqrt{x} + a)$**

**Al multiplicarlos la raíz desaparece.**

**$(\sqrt{x} - a)\,(\sqrt{x} + a)$**

**$(\sqrt{x} - a)\,(\sqrt{x} + a)$**

**$(\sqrt{x})^2 - a^2$**

**$(x - a^2)$**

**Pasos para resolver el limite:**

1. Evaluar primero.
2. Multiplicar por el conjugado.
3. Simplificar el numerador aplicando la diferencia de cuadrados.
4. Cancelar términos o simplificar.
5. Sustituir de nuevo y calcular el valor final.

$$\lim_{x \to 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$$

$$\lim_{x \to 4} \frac{4-4}{\sqrt{4}-2}$$

$$x = \frac{0}{2-2}$$

$$= 0/0$$

$$\lim_{x \to 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2}$$

$$\lim_{x \to 4} \frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}$$

$$\lim_{x \to 4} \frac{(x-4)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x})^2-4)}$$

$$\lim_{x \to 4} \frac{\cancel{(x-4)}(\sqrt{x}+2)}{\cancel{(x-4)}}$$

$$\lim_{x \to 4} (\sqrt{x}+2)$$

$$x = (\sqrt{4}+2) = (2+2)$$

$$x = 4$$

## LÍMITES CON LOGARITMOS

**Los límites con logaritmos son un clásico, el secreto está en dominar sus propiedades clave y conocer los límites notables.**

**Propiedades de los logaritmos: antes de calcular cualquier límite a menudo tendrás que acomodar las expresiones usando estas propiedades.**

**° Logaritmos de un producto:**

**° Logaritmo de un cociente:**

**° Logaritmo de una potencia:**

**° Gráfico de límites con logaritmos**

**Es fundamental saber cómo se comporta la función logarítmica natural (Ln (x)) en sus extremos, el logaritmo solo existe para números mayores que 0.**

**Cuando x tiende a ∞.**

$$\lim_{x \to \infty} \ln(x) = \infty$$

**(Crece lentamente, pero va al infinito)**

**Cuando x tiende a cero por la derecha.**

$$\lim_{x \to 0} \ln(x) = -\infty$$

**(Se pega al eje "Y" de hacia abajo)**

**Límites notables con fórmulas directas:**

**Para resolver límites notables, siempre nos encontramos con una indeterminada.**

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

**De este se deriva otra versión muy común cuando x tiende a ∞**

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

**Pasos para resolver:**

1. Encontramos la indeterminación.
2. Aplicamos diferentes propiedades.
3. Aplicamos cualquier propiedad vista.
4. Calculamos el nuevo límite.

# INDUCCIÓN A LA DERIVADA

**Concepto e Importancia**

**La matemática elemental analiza situaciones estáticas, pero la derivada permite estudiar el cambio en tiempo real. Define cómo cambia una función "ahora mismo" (de forma instantánea).**

- **Diferencia clave: Mientras que la velocidad promedio mide el cambio en todo un viaje, la derivada funciona como el velocímetro del auto: mide la velocidad exacta en un punto o segundo específico.**

**Construcción Geométrica y Matemática**

**Para hallar la derivada de una curva, se realiza un proceso de tres pasos:**

1. **Puntos: Se eligen dos puntos en la curva: un punto $x$ y otro desplazado a una distancia $x + h$.**
2. **Pendiente Secante: Se calcula la pendiente de la línea que cruza ambos puntos:**

$$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

1. **Límite Tangente: Se hace que la distancia $h$ sea casi cero ($h \to 0$). Al acercarse tanto los puntos, la recta ya no corta la curva, sino que la toca en un solo punto (recta tangente).**

**La fórmula formal de la derivada es este límite:**

$$f'(x) = \lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

**Interpretación de los Resultados**

**El valor de la derivada analiza el comportamiento de la función en una banda o punto determinado:**

- **f'(x) > 0: La curva está subiendo (pendiente positiva).**
- **f'(x) < 0: La curva está bajando (pendiente negativa).**
- **f'(x) = 0: La curva está plana (indica un punto máximo o mínimo)**.

**Ejemplo Práctico**

Para la función de una parábola $f(x) = x^2$, su derivada es f'(x) = 2x
Si evaluamos el punto x = 3:

$$f'(3) = 2(3) = 6$$

**Significado:** Justo en el punto x = 3, la parábola está creciendo **6 veces más rápido** de lo que avanza en el eje horizontal.