



**Nombre del alumno: Nadia Jazmin
Albores Perez**

**Nombre del profesor: Dr. Sergio
Jimenez Ruiz**

Nombre del trabajo: Cálculo de límites

Materia: Biomatemáticas I

Grado: 2a

MEDICINA HUMANA

03-Maizo-2021

Cálculo de límites, con y sin Indeterminación

El límite, de una función nos proporciona información sobre su comportamiento. Por ejemplo, sobre continuidad y los posibles asíntotas.

Reglas básicas para operar con infinitos, las indeterminaciones y algunos procedimientos para que se quiten las indeterminaciones.

¿Qué es una forma indeterminada?

Es una expresión algebraica que a veces parece en el cálculo de límites y cuyo valor no se puede predecir, depende de la función del límite de calcular.

Existen dos métodos más sencillos y rápidos en calcular límites y evitar las indeterminaciones como son la regla de L'Hôpital, que es cálculo diferencial y los infinitesimales equivalentes.

Operaciones con infinito

Reglas para sumar, restar, multiplicar, dividir o elevar infinitos.

Estas operaciones cuyo resultado se puede predecir es lo contrario a las indeterminaciones

El producto de infinitos o el producto de infinito por una constante ($k \neq 0$) es infinito. El signo del resultado depende de la regla de los signos pero infinito por cero ($\infty \cdot 0$) es una indeterminación.

Indeterminaciones y procedimientos

Las siete indeterminaciones que existen

$\frac{\infty}{\infty}$	$\frac{0}{0}$	$0 \cdot \infty$	$\infty \cdot 0$
∞^0	0^0	$\infty - \infty$	$\infty - \infty$

- cuando aparece una indeterminación tenemos que aplicar determinados razonamientos o procedimientos que permitan hallar el resultado del límite.

CERO PARTIDO CERO $0/0$

Suele aparecer en el infinito límite de polinomios cuando x tiende a una de sus raíces comunes.

Se puede simplificar el cociente evitar así la indeterminación.

Infinito menos Infinito $\infty - \infty$:

Si aparece en el límite de un polinomio, el resultado, su signo depende del coeficiente del término con mayor grado.

$$a-b = \frac{a^2 - b^2}{a+b}$$

$$a-b = \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$$

Si aparece en una lista de funciones muy distintas.

1 elevado al infinito 1^∞

Si la función f tiende a 1 y la función g tiende al infinito entonces

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)^{g(x)} = 1^\infty$$

Para evitar esta indeterminación se aplica esta fórmula

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)^{g(x)} = 1^\infty$$

↓

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)^{g(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} e^{g(x) \ln f(x)}$$

la fórmula funciona también con $x \rightarrow -\infty$ ó x tendiente a un número finito. Es habitual escribir una exponencial como $\exp\{h(x)\}$

Cociente infinitos ∞ / ∞

puede aparecer en cocientes muy variados: polinomios, raíces, exponenciales

tener un cociente con exponencial dividida entre exponencial cuyo base mayor

si se tiene un cociente de polinomios $P(x)/Q(x)$ siendo P y Q el grado y el coeficiente principal de $P(x)$ y q y b_q los de $Q(x)$ límite cuando x tiende a $\pm\infty$.

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{P(x)}{Q(x)} = \begin{cases} \text{signo}\left(\frac{a_p}{b_q}\right) \cdot \infty, & \text{si } P > Q \\ 0, & \text{si } P < Q \end{cases}$$

el resultado del límite $\frac{a_p}{b_q}$ si $P=Q$ caso es infinito pero

se multiplica el signo (coeficiente de los polinomios para saber el signo si es positivo o negativo de infinito)

pero a infinito elevado a 0 0^∞ o ∞^0

normalmente para aplicar logaritmos sus propiedades

$$\lim A(x) = \lim e^{\lim(A(x))}$$

BIBLIOGRAFIA

(anonimo, s.f.)

Bibliografía

anonimo. (s.f.). *masterfacil*. Obtenido de masterfacil.com:
<https://www.matesfacil.com/miembros.html>