Ensayo

Christina Maily De León Rivera

Fisiología

Dr. Carlos Alberto Del Valle

Licenciatura en Medicina Humana

2do . Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 09 de marzo de 2025

Límites al infinito

Un **límite al infinito** es aquel al que tiende *f(x)* cuando la variable *x* se hace tan grande, tanto en positivo como en negativo, como queramos. Entonces la función *f(x)* puede tender a un valor finito o puede diverger a infinito (**límite infinito**).

Veamos un caso, con un **límite al infinito** en la siguiente función:

$$f(x) = x^{\frac{1}{x}}$$

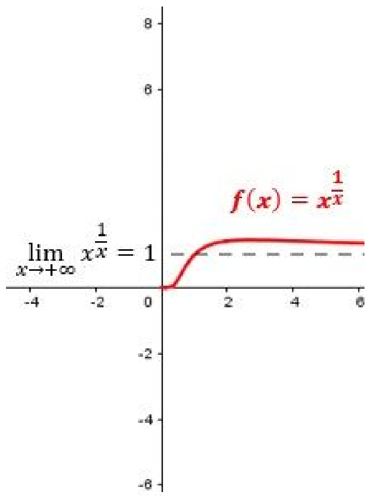
Su límite cuando la variable tiende a infinito es:

$$\lim_{x \to +\infty} x^{\frac{1}{x}} = 1$$

Se puede comprobar si damos valores a la *x* cada vez más cercanos a +∞. Como se ve en el siguiente cuadro, el límite tiende a 1:

x	*f(x)*
10	1,2589
100	1,0471
1.000	1,0069
10.000	1,0009

Visto en esta gráfica:

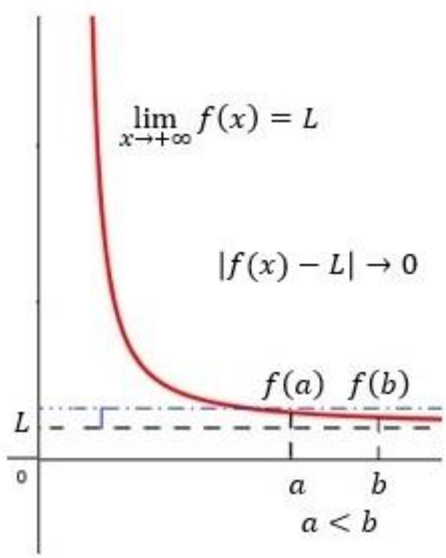


Veamos los **tipos** de **límites al infinito** que se pueden presentar.

Tipos de límites al infinito

Límite finito L cuando $x \to +\infty$

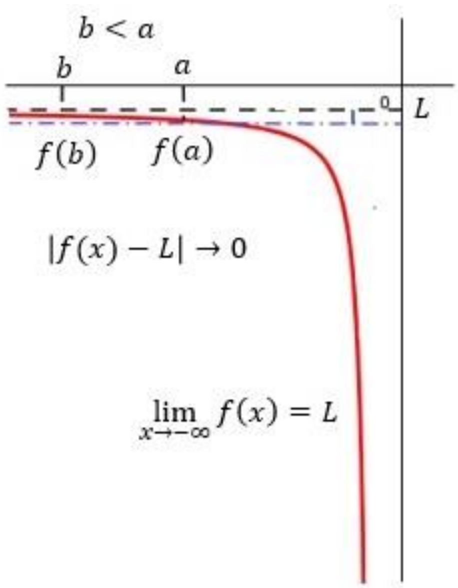
Existe un límite finito L cuando la variable x tiende a $+\infty$ si, en un entorno pequeño alrededor de L se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable x tan grande y **positiva** como se quiera, la diferencia | $f(x) - L$



Límite finito *L* cuando *x* → -∞

Existe un límite finito *L* cuando la variable *x* tiende a -∞ si, en un entorno pequeño alrededor de *L* se cumple que, dentro de ese entorno, haciendo la variable *x* tan grande y **negativa** como se quiera, la diferencia | *f(x)* – *L* | resulta tan pequeña como se quiera.

Como se ve en la figura:



Ahora los **tipos** de **límites al infinito** en los que el valor del límite es un límite infinito.

Cuando *x* → +∞ y el límite = +∞

Si en *f(x)* y *x* → +∞, las imágenes de la función se hacen infinitamente grandes (positivas).

Factor común

El factor común de dos o más números o expresiones algebraicas, es una cantidad o expresión (factor) que se encuentra presente (común) en ambos valores.

Los factores son números enteros que se multiplican entre sí para producir otro número.
También se puede pensar en los factores como términos de división, que serían todos los números que dividen una cantidad sin dejar resto.
Por esta razón, matemáticamente se puede definir el factor común de la siguiente manera:
«Cuando dos o más números se dividen exactamente por el mismo(s) número(s), esos divisores comunes se conocen como factores comunes de los números dados»

Por ejemplo, si se tienen los números 8 y 14, se pueden hallar los factores de cada uno de ellos, para identificar los valores comunes.

- 8 = {1, 2, 4, 8}
- 14 = {1, 2, 7, 14}

Se puede notar que el 1 y 2 son factores comunes tanto del número 8 como del 14, ambos los dividen exactamente.

Características
Como características del factor común es preciso mencionar:

- Los factores de un número no pueden ser mayores que el número dado, son menores o iguales al número dado.
- El número 1 es un factor común de todos los números.
- Todo número es factor de sí mismo.
- Cada número entero tiene al menos dos factores, el 1 y el mismo número.
- Si una cantidad tiene solo dos factores, se dice que es un número primo.

Método de múltiplos para números enteros
En el método de múltiplos consiste en buscar los factores que multiplicados entre sí den como resultado el número dado.

A continuación, se explican los pasos para encontrar los factores comunes de los números 20 y 16, como ejemplo.

FACTORIZACIÓN DE UNA DIFERENCIA DE CUADRADOS

Una diferencia de cuadrados es el resultado del producto de dos binomios conjugados:

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Esto implica que, para factorizar una diferencia de cuadrados, se extraen las raíces cuadradas de los términos y se forma un binomio. Finalmente se expresa el producto de este binomio por su conjugado.

Ejemplos.
Factorizar las siguientes expresiones:

1) $x^2 - 4$
Se extraen las raíces de los términos:
$\sqrt{x^2} = x$
$\sqrt{4} = 2$
se forma el binomio: $(x + 2)$ y se multiplica por su conjugado:
$(x + 2)(x - 2)$

Una diferencia de los cuadrados de dos términos algebraicos se factoriza como el producto de dos binomios conjugados, cuyos términos son las raíces cuadradas de los que están elevados al cuadrado.
Se llama así al producto notable que se genera de elevar al cuadrado, un binomio diferencia. (resta de dos términos)

Referencia

- Fuentes, G., León, M., Licea J. y Solís R. (2008). *Paquete didáctico Cálculo Diferencial I Integral I*. México, UNAM., CCH, Plantel Sur.
- Bittinger, M. (2002). *Cálculo para Ciencias Económico-Administrativas*. Colombia: Addison Wesley.
- Hughes, D. (2002). *Cálculo Aplicado*. México: CECSA.