



Mi Universidad

Adolfo Angel López Méndez

Primer Parcial

Biomatemáticas

Dr. Del Valle López Carlos Alberto

Licenciatura en medicina humana

Segundo semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 09 de marzo de 2024

Limite.

El límite es un concepto fundamental en matemáticas, particularmente en cálculo y análisis, que describe el valor al que se aproxima una función o secuencia a medida que su variable independiente se acerca a un punto específico. En términos más simples, el límite nos permite entender el comportamiento de una función cuando su entrada se acerca a un valor particular, sin necesariamente alcanzarlo.

Ejemplo:

Lim: $x = -4$

$$(2x^2 + 7) = 2(-4)^2 + 7 = 2(16) + 7 = 39.$$

Limite al ∞ .

Son un concepto de cálculo diferencial e integral que describe el comportamiento de una función cuando la variable independiente (generalmente x) tiende a infinito ($x \rightarrow \infty$) o a menos infinito ($x \rightarrow -\infty$).

Lim: $x = \infty \frac{1}{x}$ cuando x crece hacia el infinito, el denominador se hace muy grande lo que hace que la fracción se acerque a 0.

$$\text{Lim: } x = \infty \frac{1}{x} = 0$$

Limites por raíz cuadrada.

Los límites con raíz cuadrada son aquellos que involucran funciones radicales que contienen raíces cuadradas. Para evaluar estos límites, se pueden utilizar métodos como la sustitución directa, la factorización o la racionalización.

La raíz cuadrada de un número es el valor que, al multiplicarse por sí mismo, da como resultado el número original. Por ejemplo, la raíz cuadrada de 9 es 3, ya que 3 multiplicado por sí mismo es 9.

Los límites describen cómo se comporta una función cerca de un punto, en lugar de en ese punto.

Para evaluar un límite que involucre una función radical, se puede: Sustituir directamente, Transformar formas indeterminadas o indefinidas, Factorizar y simplificar las potencias de mayor grado de las variables, Racionalizar el numerador.

Es posible que haya necesidad de encontrar el límite de una función que involucre expresiones radicales, ya que muchos problemas involucran tomar la raíz de una expresión variable.

Ejemplo: $\lim_{x \rightarrow 2}$

$$\sqrt{3x^3 - 2x^2 + 3x + 3} \dots \sqrt{3(2)^3 - 2(2)^2 + 3(2) + 3}$$

$$\sqrt{24 - 8 + 6 + 3} = \sqrt{25} = 5.$$

Límites con factorización

El método de factorización para límites es una técnica fundamental utilizada en cálculo cuando te enfrentas a una expresión que da como resultado una forma indeterminada, como $\frac{0}{0}$, al intentar calcular el límite. El objetivo de este método es simplificar la expresión de la función para poder encontrar el valor del límite sin que persista la indeterminación.

Ejemplo: $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{3x^2 - 24}{x^2 - 64} = \frac{0}{0}$

$$\frac{3x(x - 8)}{(x - 8)(x + 8)} = \frac{3x}{x + 8} = \frac{24}{16} = \frac{12}{8} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Referencia bibliográfica.

Larson, R., & Edwards, B. H. (2014). Cálculo y geometría analítica (10.^a ed.). Pearson Educación.

Thomas, G. B., & Finney, R. L. (2008). Cálculo: Trascendentes tempranas (11.^a ed.). Pearson Educación.