



*Nombre del Alumno: Erick Samuel Aguilar
Moreno*

Nombre del tema: 2da unidad

Nombre de la Materia: calculo

Nombre de bachillerato: Enfermería

Semestre: 4

3RA UNIDAD

CALCULO

2.1. Límite y continuidad de funciones

Límite de una función:

El límite de una función describe el comportamiento de la función cuando la variable independiente se acerca a un cierto valor.

Se denota como:

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ Esto significa que, al acercarse x a a , $f(x)$ se aproxima a L .

Continuidad de una función:

Una función $f(x)$ es continua en un punto $x=a$ si se cumplen tres condiciones:

1. Existe $f(a)$
2. Existe $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$
3. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

Si se cumple en todo el dominio, se dice que la función es continua en su dominio.

2.2. Cálculo del límite de una función

Existen varias técnicas para calcular límites:

- Sustitución directa: Se sustituye el valor en la función. Si da una forma determinada, ese es el límite.
- Factorización: Se usa para eliminar indeterminaciones como $\frac{0}{0}$.
- Racionalización: Útil cuando hay raíces cuadradas que generan indeterminación.
- Límites laterales: Se analiza el límite desde la izquierda ($\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$) y desde la derecha ($\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$). Si ambos existen y son iguales, el límite existe.
- Límites infinitos y al infinito: Se analiza el comportamiento de la función cuando $x \rightarrow \infty$, $x \rightarrow -\infty$, o cuando la función tiende a infinito en un punto.

2.3. Continuidad de funciones

Una función es continua en un intervalo si no presenta “saltos”, “huecos” ni “infinidades”.

Tipos de discontinuidades:

- Evitable: El límite existe pero no coincide con el valor de la función.
- De salto: Los límites laterales existen pero son distintos.
- Infinita: La función se va al infinito en ese punto.

Funciones comunes:

- Polinomios, racionales (donde el denominador no es cero), exponenciales, logarítmicas y trigonométricas son continuas en sus dominios.