

# UDS

---

**Nombre del alumno: Angela Isabel Flores Domínguez**

**Nombre del maestro: Luis Enrique Menesme**

**Nombre de la materia: Calculo**

**Cuatrimestre: 4to cuatrimestre**

**Parcial: 2nd parcial**

**Nombre de la especialidad: Tecnico en Administracion en Recursos Humanos**

# Investigación teórica

## Limite y continuidad de funciones

Los límites y la continuidad son conceptos fundamentales en cálculo que se refieren al comportamiento de una función:

- Límites: Describen cómo se comporta una función cuando su variable independiente se acerca a un valor específico.
- Continuidad: Se centra en la suavidad y la conectividad de una función.

Para que una función sea continua en un punto, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Estar definida en ese punto
- Que exista el límite en ese punto
- Que el valor de la función en ese punto sea igual al valor del límite en ese punto.

Una función es continua si pequeñas variaciones de puntos del dominio producen pequeñas variaciones en los valores de la función. Esto significa que no presenta cambios bruscos en puntos cercanos.

Las discontinuidades se pueden clasificar como removibles, de salto o infinitas.

## Limite y continuidad de funciones

### Regla I

Para calcular el límite de una función, cuando  $x$  tiende a  $x_0$ , basta con sustituir  $x_0$  en la función y si nos da un número, es decir, se pueden hacer todas las operaciones, ese es el resultado del límite.

### Regla II

En una función a trozos, para calcular el límite en el punto donde se corta la función, hay que hacer los límites laterales y para ello sustituir en los trozos adecuados.

### Regla III

Las funciones polinómicas, cuando  $x$  tiende a  $+\infty$  o  $-\infty$ , se comportan del mismo modo que su término de mayor grado

## Continuidad de funciones

Se dice que una función  $f(x)$  es **continua en un punto**  $a$ , si y sólo, si se verifican las condiciones siguientes:

- La función existe en  $a$ .
- Existe **límite** de  $f(x)$  cuando  $x$  tiende a  $a$ .
- El valor de la función en el punto y el límite en dicho punto son iguales:

Cuando no se cumple alguna de las anteriores condiciones, se dice que la función es **discontinua** en el punto.

Por otra parte, se considera que la función es **continua en un intervalo**  $(a, b)$  cuando es continua en todo punto  $x$ , tal que  $a < x < b$ .