Nombre Del Alumno: itzel ralee

Nombre Del Profesor:juan jose ojeda

Materia: calculo

Grado: 4to cuatri

CALCULO

LIMITES Y CANTIDADES DE FUNCIONES

Podríamos empezar diciendo que los límites son importantes en el cálculo, pero afirmar tal cosa sería infravalorar largamente su auténtica importancia. Sin límites el cálculo sencillamente no existiría. Cualquier noción del cálculo es un límite en uno u otro sentido.

Los límites describen el comportamiento de una funciónconforme nos acercamos a cierto valor de entrada, sin importar el valor de salida de la función.

EXAMPLE

En el lenguaje coloquial, decir que algo es "continuo" equivale a decir que transcurre sin interrupción y sin cambios abruptos. En el lenguaje matemático, la palabra "continuo" tiene, en gran parte, el mismo significado.

La idea básica es la siguiente: supongamos dados una función f y un número c. Se calculan (cuando sea posible) los valores:

$$\lim_{x\to c} f(x) \qquad \text{y} \qquad f(c)$$

y se comparan los resultados. La función f es continua en c si y sólo si estos dos valores coinciden:

$$\lim_{x\to c} f(x) = f(c)$$

MAIN IDEA

En el cálculo de límites, se dice que hay una indeterminación cuando el límite de la función no se obtiene directamente de los límites de las funciones que la componen.
Las indeterminaciones son:
00
0
6
0. 00
00 - 00
10
0°

Para calcular el límite de una función suelen aplicarse las propiedades generales de los limites. Sin embargo, a veces aparecen indeterminaciones que es preciso resolver.

EXAMPLE

Uno elevado a infinito: se resuelve transformando la expresión en una potencia del número e, teniendo en cuenta que:

$$\lim_{x\to+\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^x = e$$

Si $f(x)$ tiende a 1 cuando x tiende a c (real o infinito) y $g(x)$ tiende a infinito cuando x tiende a c, entonces:

$$\lim_{x\to c} f(x)^{g(x)} = \lim_{x\to c}\left(1+f(x)-1\right)^{g(x)} = \lim_{x\to c}\left[1+\frac{1}{1/(f(x)-1)}\right]^{\frac{1}{f(x)-1}\cdot[f(x)-1]g(x)} =$$
$$= e^{\lim_{x\to c}[f(x)-1]g(x)}$$

Infinito elevado a cero: teniendo en cuenta que el logaritmo de un límite es el límite del logaritmo,

$$\lim_{x\to c} f(x)^{g(x)} = e^{\lim_{x\to c} g(x)\ln f(x)}$$

Cero elevado a cero: teniendo en cuenta que el logaritmo de un límite es el límite del logaritmo,

$$\lim_{x\to c} f(x)^{g(x)} = e^{\lim_{x\to c} g(x)\ln f(x)}$$

MAIN IDEA

En matemáticas, una función continua es una función tal que una variación continua del argumento induce una variación continua del valor de la función

Infinto en limites: si llega crecer sin límite se establece a infinito, se concluye en que existen sierras límites sepresentan cuando la variable " x" tienda a cero al infinito

EXAMPLE

Infinitésimos equivalentes: si $u(x)$ es un infinitésimo cuando x tiende a c, entonces:

$$\sin u(x) \approx u(x) \qquad \arcsin u(x) \approx u(x)$$

$$\tan u(x) \approx u(x) \qquad \arctan u(x) \approx u(x)$$

$$1-\cos u(x) \approx \frac{(u(x))^2}{2} \qquad e^{u(x)}-1 \approx u(x)$$

$$\ln\left(1+u(x)\right) \approx u(x)$$