

Límite de una Función: Continuidad de una función en un intervalo abierto

Idea principal del recurso educativo digital: En este recurso educativo digital se evidencia la continuidad de una función en un intervalo

Propósito de aprendizaje del recurso educativo digital: Comprender continuidad de una función en un intervalo mediante el tratamiento gráfico

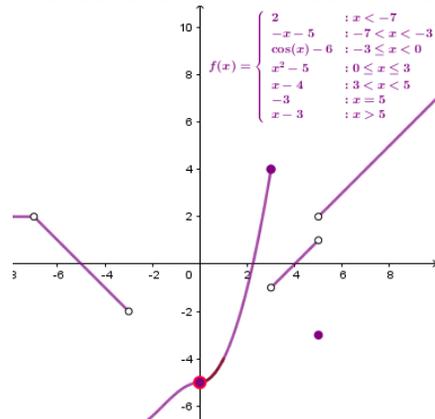
Introducción

Para comenzar a utilizar el recurso el docente debe hacer un recuento de temas como: propiedades de los límites, cálculo de límites por diferentes métodos, cálculo de funciones y límites laterales.

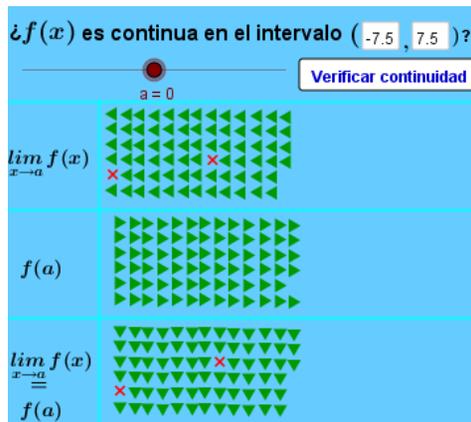
Narración

Descripción pantalla

Al ingresar al recurso educativo digital se visualiza la gráfica a la cual se le está haciendo el análisis de continuidad.



En la vista de la derecha aparece el análisis de la continuidad de dicha función



Interactividad

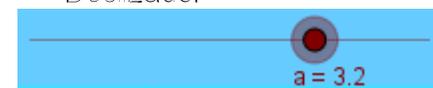
El recurso digital cuenta con los siguientes elementos interactivos:

- Casilla de entrada para el valor de los intervalos

,)?

En estas casillas de entrada el docente debe ingresar el valor del límite superior y límite inferior.

- Deslizador



El deslizador corresponde a los números que pertenecen al intervalo, se recomienda no manipularlo manualmente.

- Botón de verificar continuidad

Con este botón se inicia la animación del deslizador con el cual se va a verificar la continuidad de la función en ese intervalo.

Para iniciar a utilizar el recurso digital el docente debe explicar la función que esta graficada: que es por partes y cómo está definida.

El docente debe ingresar al lado de la pregunta "*f(x)* es continua en el intervalo?" el valor superior e inferior del intervalo; posterior a esto el docente debe seleccionar el botón "Verificar continuidad" con el cual se activará el deslizador; en la parte inferior se encuentran las tres condiciones que se deben cumplir para que la función sea continua, a medida que el deslizador va corriendo se va mostrando  cuando se cumple dicha condición en el punto que indica el deslizador y  cuando en ese punto del intervalo no se cumple la condición que se evalúa; a medida que van saliendo en la ventana de la derecha los símbolos, en la ventana de la izquierda el punto sobre la gráfica se va moviendo sobre la función en el intervalo ingresado.

Cuando el deslizador termine su animación se debe observar cada una de las condiciones por separado, y explicar que si para todos los puntos se cumplen las condiciones (solo hay triángulos verdes) entonces la función es continua, si por el contrario se

El primer paso que el docente debe realizar es ingresar los valores superiores e inferiores del intervalo

(-7.5 , 7.5)

Al ingresar estos valores, determinar entre que números se va a mover el deslizador y así mismo los puntos que se van a mostrar para comprobar si la función es continua en dicho intervalo. El valor mínimo por ingresar es **-7.5** y el valor máximo **7.5**.



Con el botón se activará el deslizador para observar qué pasa en los puntos del intervalo. En el caso que desear ingresar otro intervalo, se debe devolver el deslizador manualmente hasta su valor mínimo (llevarlo hasta el extremo izquierdo).

Cada vez que el docente cambie los valores del intervalo es deslizador cambia el rango en el que se mueve, así mismo se modificará la cantidad de puntos que aparecerán.

La retroalimentación que debe hacer el docente es recalcar las condiciones que se deben cumplir para que la función sea continua en el intervalo.

hace presente una equis en rojo, la función no es continua en el intervalo ingresado.

En este proceso, se recomienda al docente ingresar un intervalo en el que sea continua [por ejemplo: $(-6, -4)$], continuar con intervalos en donde no se cumpla la primera condición [por ejemplo: $(-6, -4)$], la segunda [por ejemplo: $(-7.5, -4)$] y únicamente la tercera [por ejemplo: $4,6)$].

Para finalizar, tratar la continuidad de un intervalo de manera gráfica, dejándose guiar por la estrategia de: una función es continua en un intervalo si al dibujarla no se debe levantar el lápiz en ningún punto del intervalo.

Conclusión o desenlace

Mostrar de manera analítica la continuidad de funciones en un intervalo para comprender que se debe ser muy riguroso en el momento de indagar la continuidad de una función en un intervalo abierto de manera analítica.

Algunas aplicaciones que tiene la continuidad de funciones son a la economía, ingeniería, estadística.