
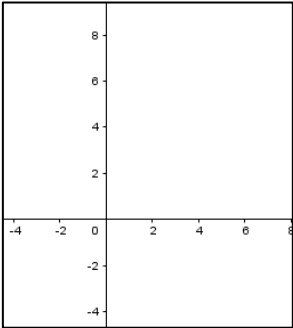





## Límite de una Función: Criterios de las derivadas

**Idea principal del recurso educativo digital:** Se evidencia el criterio de la primera y segunda derivada de una función.

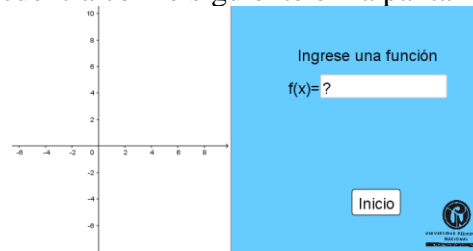
**Propósito de aprendizaje del recurso educativo digital:** Conocer el algoritmo para utilizar el criterio de la primera y segunda derivada.

	Narración	Descripción pantalla	Interactividad
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Introducción</p> <p>Para utilizar el recurso digital el docente debe hacer un recuento a los estudiantes sobre las derivadas de orden superior, cómo hallar raíces de un polinomio y puntos de corte de una función con el <i>eje x</i>.</p> <p>El docente debe aclarar que el recurso digital enumerará los pasos específicos de uno de los métodos que existen para aplicar los criterios de la derivada a una función.</p>	<p>El recurso cuenta con dos ventanas: en la ventana de la izquierda se encuentran todos los elementos con los que el docente va a interactuar además del paso a paso de cada criterio.</p> <div data-bbox="812 529 1121 797" data-label="Image"></div> <p>En la vista gráfica de la derecha se grafica la función y los puntos correspondientes a los criterios.</p> <div data-bbox="823 873 1113 1198" data-label="Figure"></div>	<p>En el recurso digital se encuentran elementos interactivos como: la casilla de entrada de la función <math>f(x)</math>, el botón  que indica siguiente,  indica anterior y  el cual permite volver a la pantalla principal para volver a ingresar la función.</p>	

Para iniciar el docente debe ingresar la función en la vista gráfica de la izquierda, de esta manera en la parte inferior de la pantalla aparecerá la flecha que indica siguiente, el docente al seleccionar dicha flecha se presentará el criterio de la primera derivada y su desarrollo (el cual se puede ver seleccionando la flecha que indica siguiente), en paralelo cada punto que se vaya mostrando algebraicamente en la izquierda se irá mostrando en la vista gráfica de la derecha, seguido de esto se encuentra el criterio de la segunda derivada y su desarrollo. Al final de la explicación se graficará la función que se ingresó en la primera pantalla.


Inicialmente el docente debe ingresar una función (se le recomienda al docente que esta función sea de fácil de visualizar), en el siguiente paso se muestra la primera derivada de la función, seguido de esto se hallan las raíces de  $f'(x)$  y su coordenada correspondiente, después se halla la segunda derivada para aplicar el criterio de la segunda derivada y para finalizar, se establece si es mínimo o máximo; para esto el docente debe explicar con anterioridad bajo qué condiciones un punto es mínimo o máximo.

Al ingresar al recurso el docente se encuentra con lo siguiente en la pantalla



Donde podrá ingresar la función que desee, en el siguiente recuadro:

f(x)= ?

Para la explicación de los criterios de las derivadas el docente debe seleccionar la flecha de siguiente  para que los pasos se vayan mostrando, en caso tal que el docente requiera devolverse a algún paso, este lo podrá hacer con la flecha de anterior



Cuando el docente termine la explicación del ejercicio y desee ingresar otra función podrá hacer seleccionando el botón de

Inicio

Al ingresar una nueva función el docente deberá hacer la explicación de cada uno de los pasos que se encuentran en el recurso. Para reforzar los conceptos de los criterios de la primera y segunda derivada, el docente debe ser muy enfático en cada paso tanto algebraica como gráficamente, con esto los estudiantes tendrán mayor claridad de cada uno de los pasos.

### Conclusión o desenlace

Utilizar el criterio de primera y segunda derivada para describir el comportamiento de una función y hacer un dibujo de su grafica sin necesidad de llegar a evaluar en puntos aleatorios.

Algunas de las aplicaciones se encuentran en la economía, donde se requiere conseguir el valor máximo y mínimo de una cantidad que depende de la variable independiente. Otros campos donde se puede aplicar los criterios son: geometría, física, biología, industria, etc. Donde se presentan problemas que se resuelven aplicando conceptos de máximos y mínimos. De la misma manera se pretende que el estudiante logre generalizar los pasos que debe realizar los pasos para poder aplicar los criterios de las derivadas