



# Derivadas e integrales con GeoGebra.

Para calcular una derivada de cualquier orden basta con escribir  $f'$ ,  $f''$  directamente en la Entrada o bien usar los comandos `Derivada(Función)` o `Derivada(Función,Número)`.

- Podemos visualizar la construcción de la derivada de una manera muy sencilla.
- Dibujamos una función introduciendo su expresión en la Entrada.
- Ponemos un punto sobre la función.
- Dibujamos la tangente a la función en este punto con la herramienta “Tangentes” , clicando en el punto y en la función.
- Clicamos en la tangente con la herramienta “Pendiente” . Se visualiza la pendiente en la Vista Gráfica.
- Si  $m$  es el nombre de la pendiente en la Entrada escribimos:  $(x(A),m)$ . Mostramos el trazo del punto obtenido.
- Animamos el punto  $A$  y observamos la curva que describe el punto que hemos creado.
- Dibujamos la derivada y comparamos con el rastro. Coinciden como cabía esperar.
- Podemos añadir la “decoración” que creamos conveniente con textos, colores dinámicos de los puntos (o de la tangente), etc.

Para la integral de una función usaremos los comandos `Integral(Función)` o `Integral(Función, Extremo superior del intervalo, Extremo inferior del intervalo)`. Con el segundo comando se visualiza el área bajo de la función.

Podemos repetir la construcción anterior substituyendo la tangente por este segundo comando con  $x(A)$  como extremo superior del intervalo. El extremo inferior lo podemos obtener a partir de un punto en el eje de abscisas. Si  $a$  es el nombre del área que visualiza GeoGebra, escribiremos como punto  $(x(A),a)$ .

Para la introducción al tema de la Integral en el aula disponemos de unos comandos muy útiles.

**SumaInferior**

**SumaIzquierda**

**SumaRectángulos**

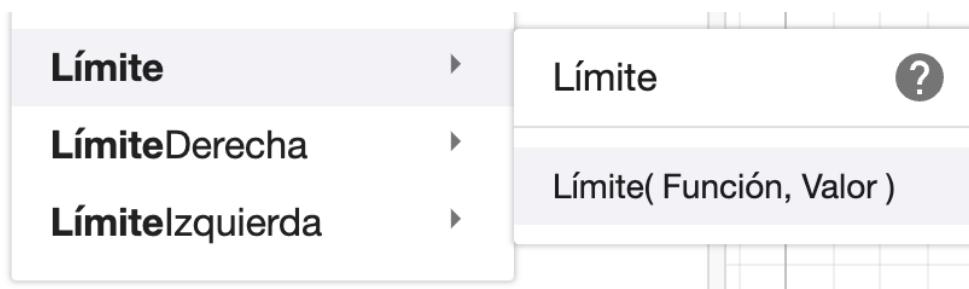
**SumaSuperior**

**SumaTrapezoidal**

*Fig. 3-2 Comandos para visualizar el concepto de integral*

Bastará crear un deslizador con valores enteros (de 1 a lo que queráis) para incluirlo en el comando. Es interesante ver el resultado exacto de la integral y compararlo con el que dan los comandos.

No hay que olvidar los comandos sobre límites que también servirán para explicar el concepto en el aula.



*Fig. 3-3 Comandos para el cálculo de límites de funciones*

Los detalles sobre estos comandos están en la colección de comandos citada más arriba.

Revision #2

Created 2024-02-05 11:32:57 CET by Javier Anzano

Updated 2024-04-10 10:54:04 CEST by Javier Anzano