

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.

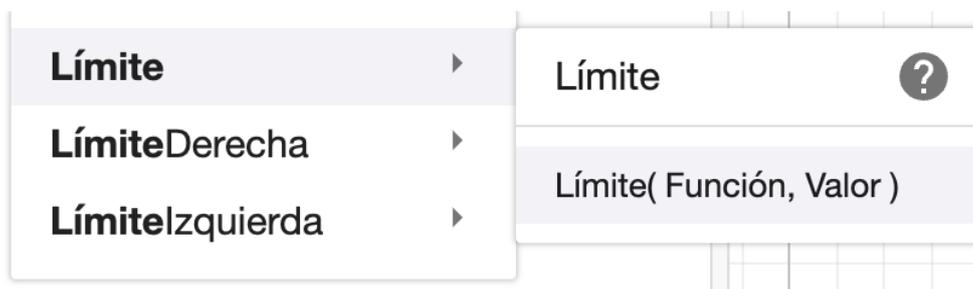


Fig. 3-3 Comandos para el cálculo de límites de funciones

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

Revision #2

Created 5 February 2024 11:32:57 by Javier Anzano

Updated 10 April 2024 10:54:04 by Javier Anzano