

Actividad con Geogebra

Taller Geogebra - Continuidad de función definida a trozos con deslizadores

Instrucción de la actividad

Vamos a escribir una función definida a trozos, con tres intervalos de definición.

En la función aparecerán dos parámetros a y b , que podré modificar mediante deslizadores para conseguir que la función sea continua en los puntos frontera de los intervalos.

La función que vamos a representar es:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x \leq 0 \\ a + \sqrt{x} & \text{si } 0 < x < 4 \\ \frac{bx}{x-2} & \text{si } 4 \leq x \end{cases}$$

Los valores a y b son deslizadores. Los creamos con el botón correspondiente.



Ambos deslizadores vamos a ajustarlos para que tomen valores entre -10 y $+10$, con un incremento de una unidad. De tal forma que si $a=0$ la función es continua en $x=0$ y si además se cumple que $b=1$ la función será continua en $x=4$.

La función a trozos se escribe con ayuda del comando **Si(<Condición>, <Entonces>)**, de la siguiente forma:

Si($x \leq 0, x^2 + 2x, 0 < x < 4, \text{sqrt}(x) + a, x \geq 4, (b x) / (x - 2)$)

Además se pide que cuando $a=0$ aparezca el texto $f(x)$ continua en $x=0$ y que cuando $a=0$ y $b=1$ aparezca el texto $f(x)$ continua en $x=4$.

¡Ojo! Los textos solo deben aparecer en pantalla cuando se cumplan las condiciones respectivas, por lo que habrá que usar la pestaña “Avanzado” en la opción de “Propiedades” de cada cuadro de texto.

Finalmente, también debe aparecer en pantalla un cuadro de texto con la expresión de la función $f(x)$.

En la siguiente imagen se muestra cómo debe quedar la actividad final.

