

SIGNO DE FUNCIONES

Nivel: 3ºBD

OBJETIVOS: deducir el signo de funciones, a partir del signo de la diferencia de dos funciones conocidas por los estudiantes y que definen la función original.

Conocimientos previos: Los estudiantes manejan propiedades y las gráficas de: funciones polinómicas, función logarítmica, función exponencial y la función $f: f(x) = \sqrt{x}$

Saben indicar el signo de una función observando su representación gráfica.

Saben bosquejar funciones por simetrías y traslaciones.

Desarrollo:

Se presenta la necesidad de determinar el signo de funciones, algunas de las cuales podrían ser:

$$s : s(x) = e^x + 4x^2 - 1$$

$$p : p(x) = 5x - L(x+3)$$

$$f : f(x) = x^3 - x$$

$$t : t(x) = x^3 + e^{-x}$$

$$n : n(x) = x^2 - \sqrt{x}$$

Planteamos trabajar juntos con la función $f : f(x) = x^3 - x$

Pedimos que indiquen su signo, observando la expresión analítica.

¿Podrían hacer lo mismo con las otras funciones planteadas?

Vamos al applet y se les indica activar botón inicio, observar el bosquejo de la función f , indicar signo, verificándolo con el signo que ya habían realizado.

Planteamos que vamos a obtener el signo de la función f de otra forma y ver si ésta nos ayuda para entonces hallar el signo de las primeras funciones que se mostraron.

Eliminamos la función f de la vista gráfica, usando el deslizador que esta junto al botón inicio y activamos las casillas de controles $h(x) = x^3$ y $g(x) = x$

La idea es que observen con atención las gráficas de las funciones; de qué forma ellas determinan la función f y escuchar todas las ideas que los chicos puedan plantear, guiándolos a la resolución del signo de la diferencia de las funciones h y g .

_ Valores de x reales, para los cuales la diferencia: toma valor 0 , toma valores positivos, toma valores negativos.

Los alumnos trabajarán gráfica y analíticamente, usando el deslizador que mueve el punto A y las casillas que trabajan con texto dinámico.

Cuando los estudiantes obtengan el signo de la diferencia de las funciones h y g , se volverá a observar el gráfico y se evaluará si son capaces de determinar el signo de la diferencia de dos funciones sin realizar cálculos analíticos; excepto los valores de las raíces.

Se les pide entonces, determinar el signo de las funciones s ; p ; t ; n que se presentaron al comienzo. Deberán ser capaces de: primero trabajar en papel y luego verificar lo realizado, en GeoGebra, bosquejando las funciones s ; p ; t ; n .

Link del applet:

<http://tube.geogebra.org/material/simple/id/2746807#material/2738309>

Link Libro Applets de educación media con Ceibal:

<https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#>

Creado por Ana Cecilia Ruiz

Corregido por Equipo de Matemática del Plan Ceibal