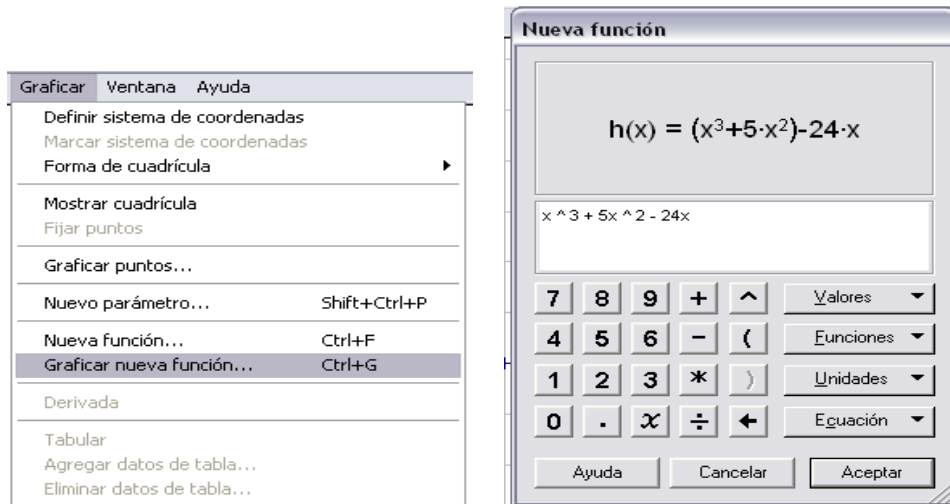


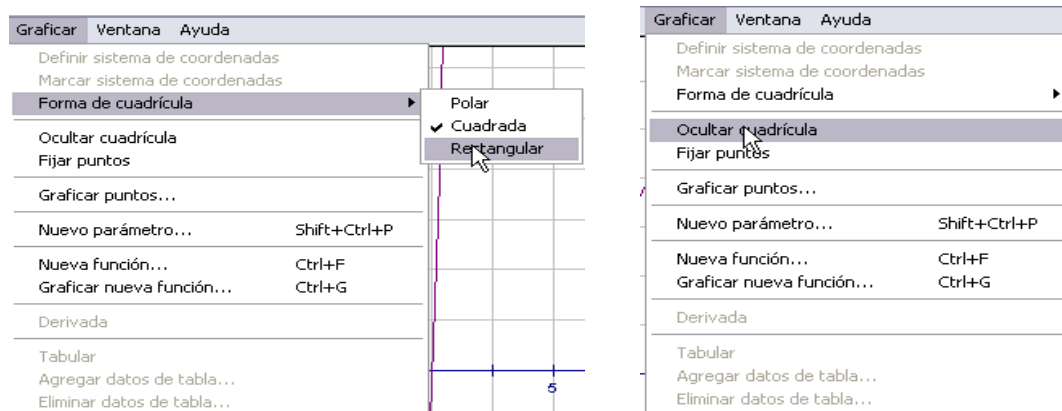
Actividad Construcción de funciones y traslación de funciones

Sigue las instrucciones con el mayor cuidado posible y escribe todas tus respuestas dentro del documento que vas a construir de la manera más clara posible. Al terminar la actividad envíala al correo electrónico luisgdelarosa@prodigy.net.mx indicando en el archivo el autor o los autores de la actividad.

1. Abre un documento nuevo del software Geometer's Sketchpad.
2. En el menú graficar selecciona el menú graficar nueva función.

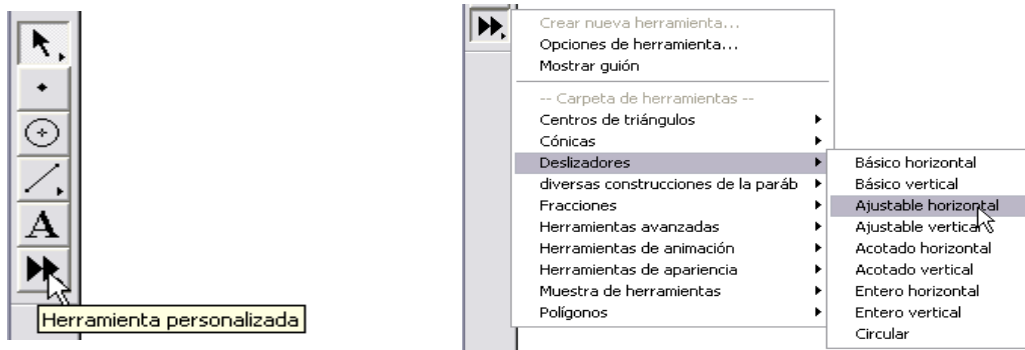


3. En la nueva ventana define la función $f(x) = x^3 + 5x^2 - 24x$. Da clic en aceptar, y observa como es la gráfica de la función $f(x)$.
4. En el menú graficar en la opción de Forma de cuadrícula selecciona la opción Rectangular. Puedes también elegir en el menú Graficar seleccionar la opción Ocultar cuadrícula.



5. Mueve el punto que define las unidades sobre el eje Y y observa el cambio que sufra la gráfica cuando cambia la unidad sobre el eje Y. Puedes hacer lo mismo con la unidad sobre el eje X y observa como cambia la gráfica también.

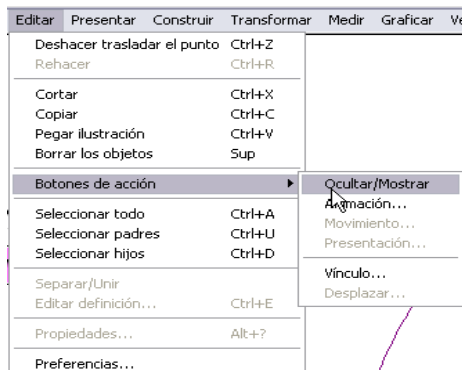
6. Utilizando las herramientas personalizadas que se encuentran en la barra de herramientas da clic sostenido sobre la opción de herramientas personalizadas y en el menú **Deslizadores** selecciona la opción **Ajustable horizontal**.



7. Da clic en cualquier parte de la pantalla para determinar el lugar del deslizador horizontal. Después en la barra de herramientas selecciona la opción Herramienta de flechas de selección para que no construyas más deslizadores. En las propiedades del punto a y del valor A puedes cambiar su nombre por el que tú desees. En particular al valor definido por el primer deslizador llámalo a .



8. En el menú graficar selecciona nuevamente la opción Graficar nueva función y define la función $f(x-a)$ dando primeramente clic sobre la función $f(x)$ y después de seleccionar $x-$ da clic sobre el valor a que define el deslizador. Por último da clic en la opción Aceptar.
9. Mueve el punto a definido sobre el deslizador y observa la relación existente entre la función $f(x)$ y $f(x-a)$. ¿Qué relación guarda la función original con la función $f(x-a)$ y además en esta relación cuál es el significado del valor a ?
10. Después de contestar la pregunta anterior puedes seleccionar la función $f(x-a)$ y su gráfica y en el menú Editar selecciona la opción Botones de acción selecciona la opción Ocultar/Mostrar. Con las instrucciones anteriores tendrás un botón con el cuál ocultar la segunda función construida. Puedes en las propiedades del botón dando clic con el botón derecho sobre él cambiar el nombre del botón y llamarlo $f(x-a)$.



11. Define un nuevo deslizador recordando los pasos 6 y 7 y en las propiedades del punto y del valor llámalo b .
12. En el menú graficar selecciona nuevamente la opción Graficar nueva función y define la función $f(x)+b$ dando primeramente clic sobre la función $f(x)$ y después de definir $f(x)+$ da clic sobre el valor b que define el segundo deslizador. Por último da clic en la opción Aceptar.
13. Mueve el punto b definido sobre el deslizador y observa la relación existente entre la función $f(x)$ y $f(x)+b$. ¿Qué relación guarda la función original con la función $f(x)+b$ y además en esta relación cuál es el significado del valor b ?
14. Después de contestar la pregunta anterior puedes seleccionar la función $f(x)+b$ y su gráfica y construye un botón de Ocultar/Mostrar. Con las instrucciones anteriores tendrás un botón con el cuál puedes ocultar o mostrar la tercera función construida. Puedes en las propiedades del botón dando clic con el botón derecho sobre él cambiar el nombre del botón y llamarlo $f(x)+b$.
15. Análogamente puedes definir las funciones $f(-x)$ y $-f(x)$ y explica la relación que guardan las dos funciones anteriores con la función original $f(x)$.
16. También construye botones de mostrar u ocultar las funciones $f(-x)$ y $-f(x)$.