

TRANSFORMACIONES DE GRÁFICAS DE FUNCIONES

FICHA DEL ALUMNO

NIVEL

Primer curso de bachillerato científico – tecnológico.

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Esta práctica tiene como principal objetivo ver cómo, conocida la gráfica de una función $y=f(x)$, podemos trazar las diversas gráficas de transformaciones de dicha función:

- Traslación de $f(x)$ **a** unidades hacia la derecha y **b** unidades hacia arriba : $f_1(x)=f(x-a)+b$
- Reflexión con respecto al eje OX : $f_2(x)=-f(x)$
- Reflexión respecto al eje OY : $f_3(x)=f(-x)$
- $f_4(x)=c \cdot f(d \cdot x)$
- $f_5(x)=f(|x|)$
- $f_6(x)=|f(x)|$

MODO DE ACTUACIÓN

- 1) Introduce la expresión de una función en la casilla de entrada de $f(x)$. Esta será la función que vamos a someter a diversas transformaciones.
En la parte inferior de la vista gráfica, tienes seis casillas desde h_1 hasta h_6 , que se corresponden con cada una de las transformaciones desde f_1 hasta f_6 .
- 2) Activa una casilla cualquiera de las h_i . Observa la gráfica.
- 3) Identifica la función h_i activada con la que crees que se corresponde de las funciones f_j .
- 4) Comprueba si lo has identificado bien, activando la casilla correspondiente de las f_j . Identifica, de esta forma, las seis transformaciones propuestas.
- 5) Modifica los parámetros a y b en el caso de visualizar f_1 .
 - Comienza dando al deslizador b el valor 0 y modifica a. A continuación, haz $a=0$ y modifica b. Observa su efecto.
 - Modifica c y d si visualizas f_4 . Parte de $d=1$ y varía el valor de c, y viceversa. Observa su efecto.
- 6) Activa ahora la casilla de reflexión de $y=f(x)$ con respecto a la recta $y=x$:
 - ¿Qué función relacionada con $f(x)$ coincide con la de esta gráfica?
 - Esta curva no es siempre la gráfica de una función. ¿Qué condición tiene que cumplir $f(x)$ para que su reflexión respecto a $y=x$ sea la gráfica de una función? (Probar por ejemplo con $y=x^2$, $y=\text{sen}(x)$, $y=\text{cos}(x)$, $y=\text{tg}(x)$)
 - ¿Cómo se soluciona esto en las funciones trigonométricas, por ejemplo? ¿qué parte del dominio de cada una de ellas se usa para definir la inversa que conocemos?
 - Utiliza la barra de entrada para introducir la expresión de la función inversa de $f(x)$, llámala $g(x)$ y compárala con la de la reflexión de f.
 - Comprueba que $y=f(g(x))=x$ e $y=g(f(x))=x$.