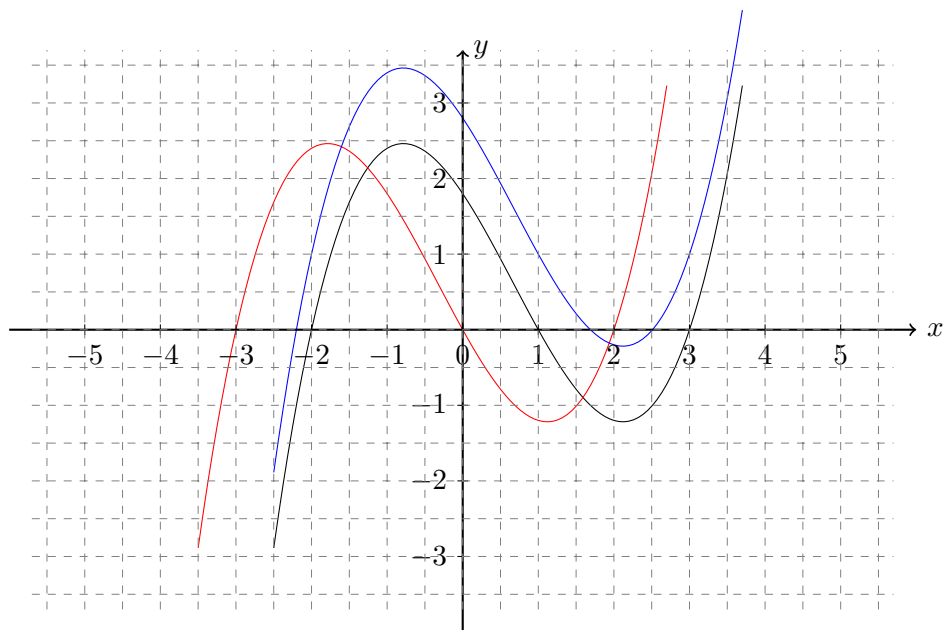


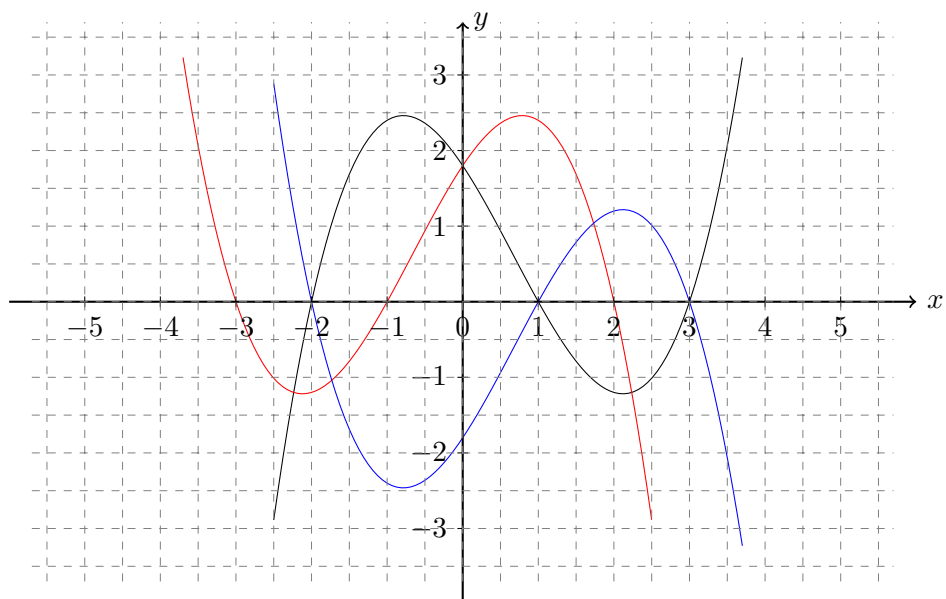
La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$, $f(x+1)$ y $f(x)+1$:



Sea $a > 0$:

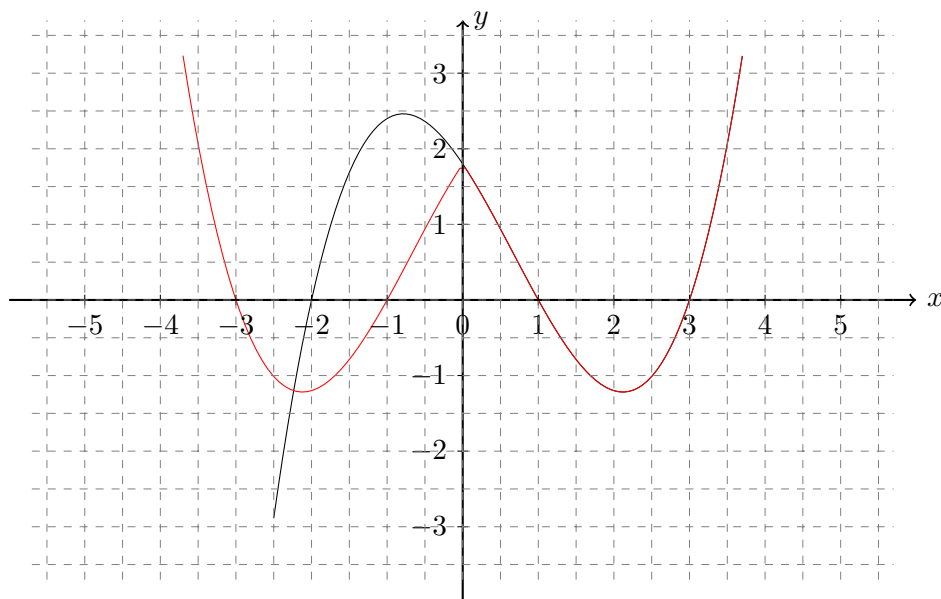
- $f(x+a)$ es un desplazamiento horizontal en a unidades hacia la izquierda \longleftarrow
- $f(x-a)$ es un desplazamiento horizontal en a unidades hacia la derecha \longrightarrow
- $f(x)+a$ es un desplazamiento vertical en a unidades hacia arriba \uparrow
- $f(x)-a$ es un desplazamiento vertical en a unidades hacia abajo \downarrow

La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$, $f(-x)$ y $-f(x)$:

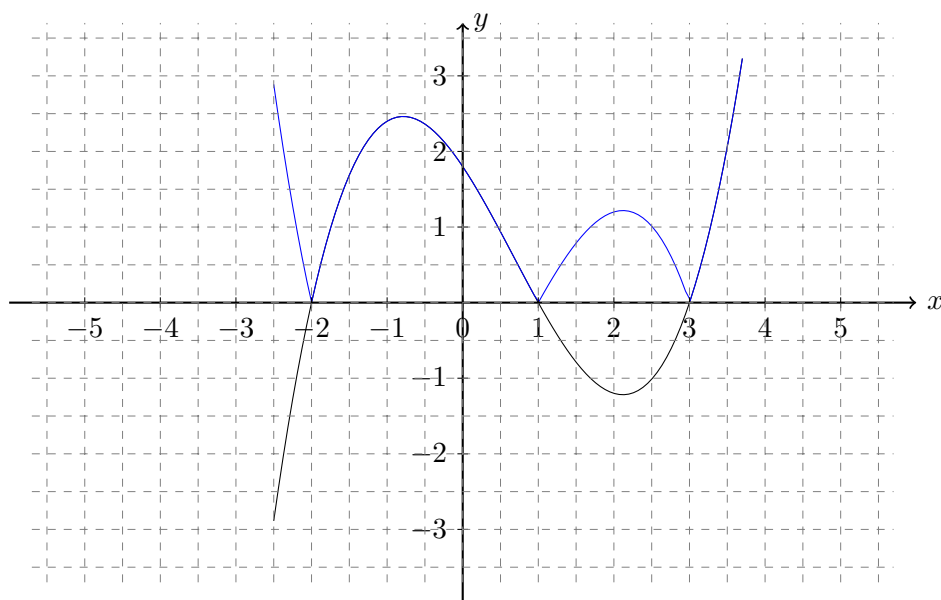


- $f(-x)$ es una rotación respecto del eje y (dejar fijo $f(0)$)
- $-f(x)$ es una rotación respecto del eje x (dejar fijas las raíces $f(x) = 0$)

La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$ y $f(|x|)$

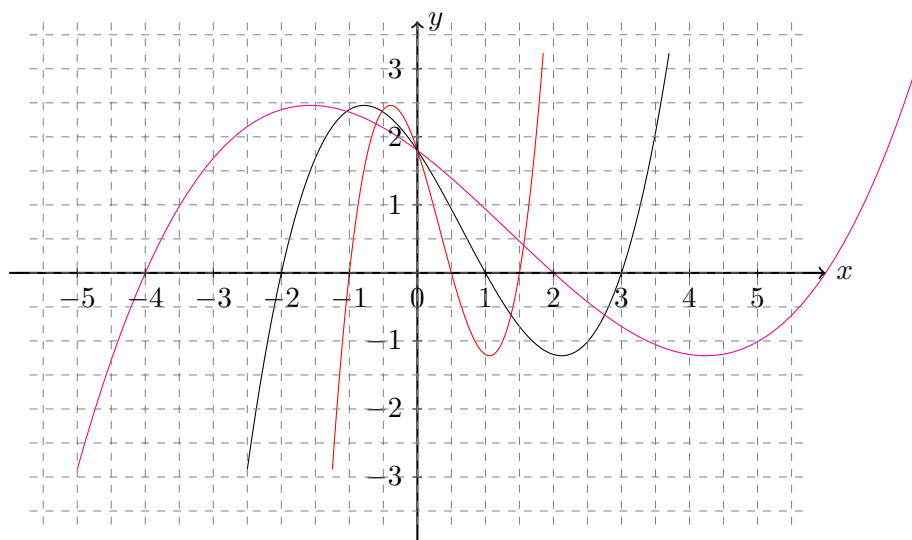


La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$ y $|f(x)|$

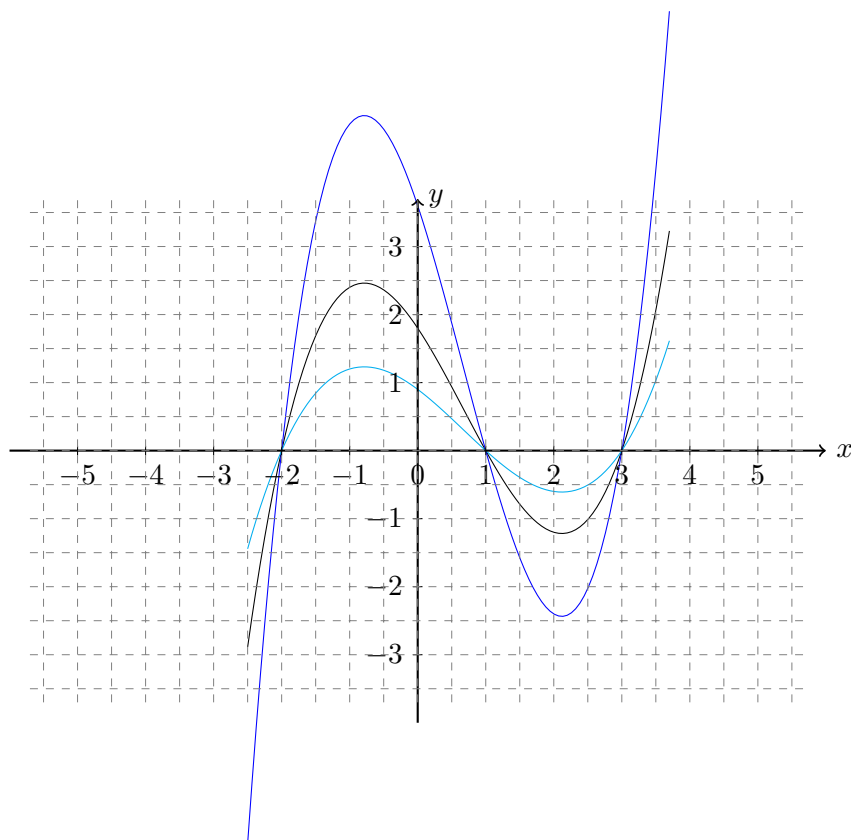


- $f(|x|)$ la función no cambia para los $x > 0$ y para los $x < 0$ es un reflejo respecto del eje y de la parte de la función definida para $x > 0$
- $|f(x)|$ la función no cambia en las regiones en las que $f(x) > 0$ y en los intervalos en los que $f(x) < 0$ se le hace rotar con respecto al eje x para convertirla en positiva

La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$, $f(2x)$ y $f(\frac{1}{2}x)$



La siguiente figura muestra el gráfico de $f(x)$, $2f(x)$ y $\frac{1}{2}f(x)$



Sea $a > 1$

- $f(ax)$ se comprime el gráfico sobre el eje x en un factor $\frac{1}{a}$ (Ej: si $a=2$ se comprime a la mitad, si $a=3$ se comprime a un tercio). Queda fijo $f(0)$
- $f(\frac{1}{a}x)$ se estira el gráfico sobre el eje x en un factor a (al doble, triple, etc). Queda fijo $f(0) \longleftrightarrow$
- $af(x)$ se estira el gráfico sobre el eje y un factor a . Quedan fijas las raíces ($f(x) = 0$) \uparrow
- $\frac{1}{a}f(x)$ se comprime el gráfico en el eje y en un factor $\frac{1}{a}$. Quedan fijas las raíces ($f(x) = 0$)