**4º de ESO. Matemáticas académicas. Funciones. 03.04.2017.**

**Transformaciones elementales de funciones con Geogebra.**

1. Introduce un deslizador “a” y la función $f\left(x\right)=x^{2}+a$. Mueve el deslizador y explica qué le sucede a la gráfica. Haz lo mismo con otras funciones, como la función de proporcionalidad inversa $f\left(x\right)=^{1}/\_{x} $ cuyas asíntotas habrás dibujado previamente escribiendo en la barra de entrada el comando Asíntotas[función]. Extrae conclusiones generales.

2. ¿Qué tendrás que hacer para que la gráfica se traslade a la derecha o a la izquierda? Compruébalo con distintas funciones elementales, como $f\left(x\right)=x^{3}$.

3. ¿Cómo será la gráfica de $f\left(x\right)=(x-1)^{2}-3$?
$$¿Cuáles serán las asíntotas de f\left(x\right)=\frac{1}{x+2}+1?$$

Razónalo antes de dibujarlas con Geogebra y comprueba si tu razonamiento es correcto.

4. Dibuja ahora la función $f\left(x\right)=a∙sen(x)$. ¿Qué le sucede a la gráfica al variar a? Distingue los siguientes casos:

 $a=1; a>1; 0<a<1; a=0; a=-1; a<0.$

¿Qué relación hay entre las gráficas de $y=a∙sen(x)$ e $y=-a∙sen(x)$?

Comprueba que sucede lo mismo con las gráficas de otras funciones.

5. Mismo ejercicio con $g\left(x\right)=sen(a∙x)$

6. Deduce qué relación hay entre las gráficas de una función cualquiera $y=f(x)$ e $ y=\left|f(x)\right|$ (el valor absoluto se introduce con el comando Abs()). Utiliza funciones que tomen valores positivos y negativos, como las trigonométricas, para verlo mejor.

7. Deduce qué relación hay entre las gráficas de una función cualquiera $y=f(x)$ e $ y=f\left(\left|x\right|\right)$. Puedes utilizar la función exponencial para verlo mejor.