

Actividades con las funciones trigonométricas

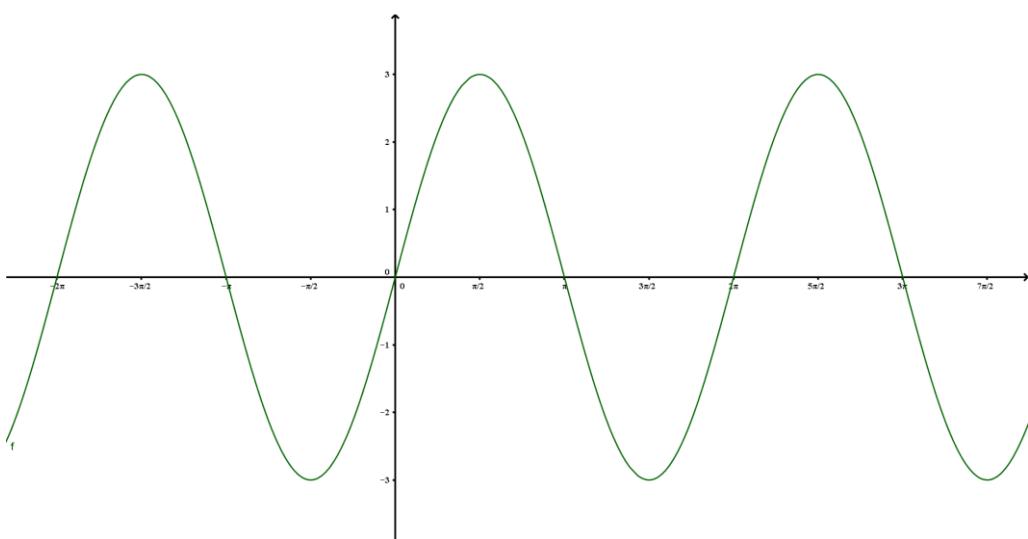
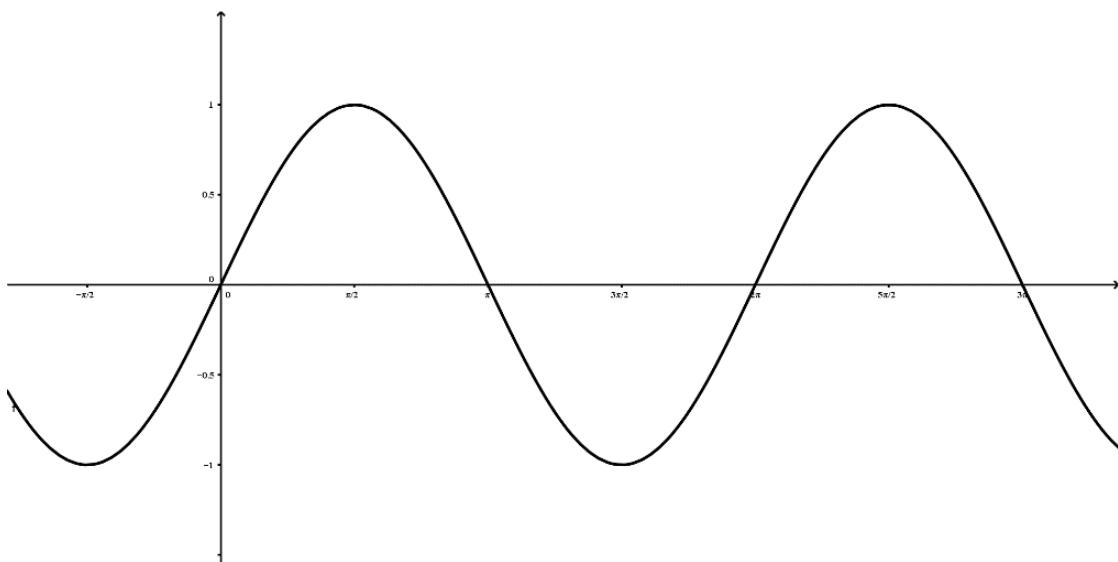
Problemas con funciones trigonométricas

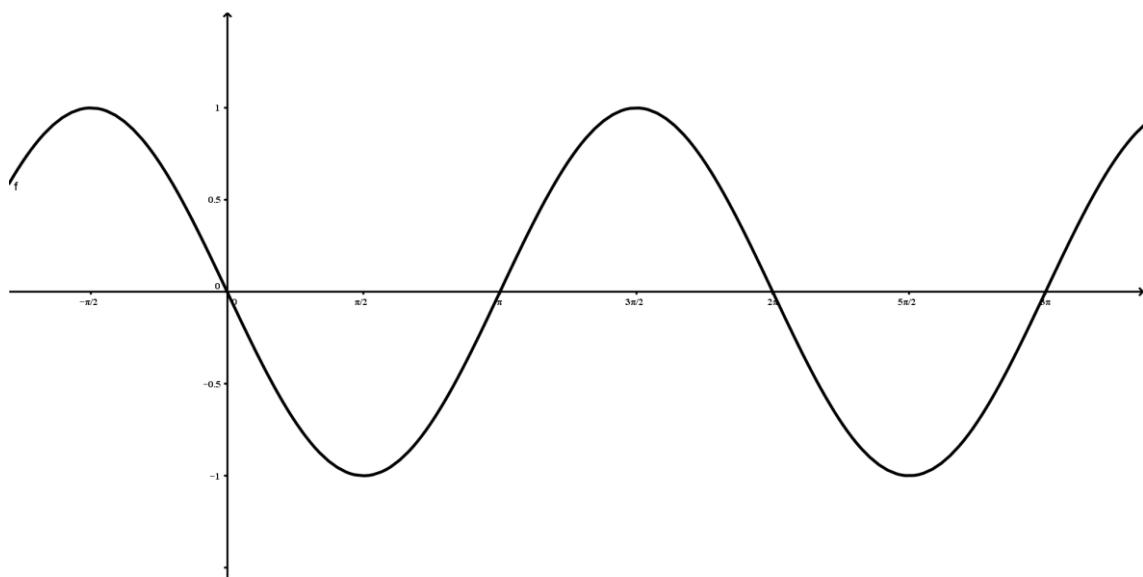
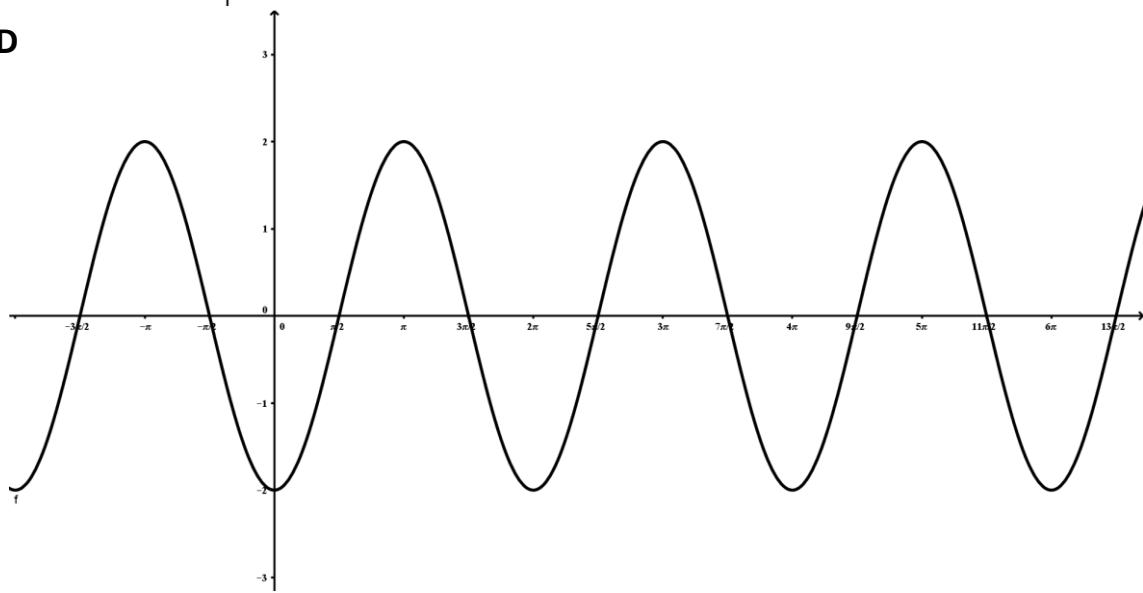
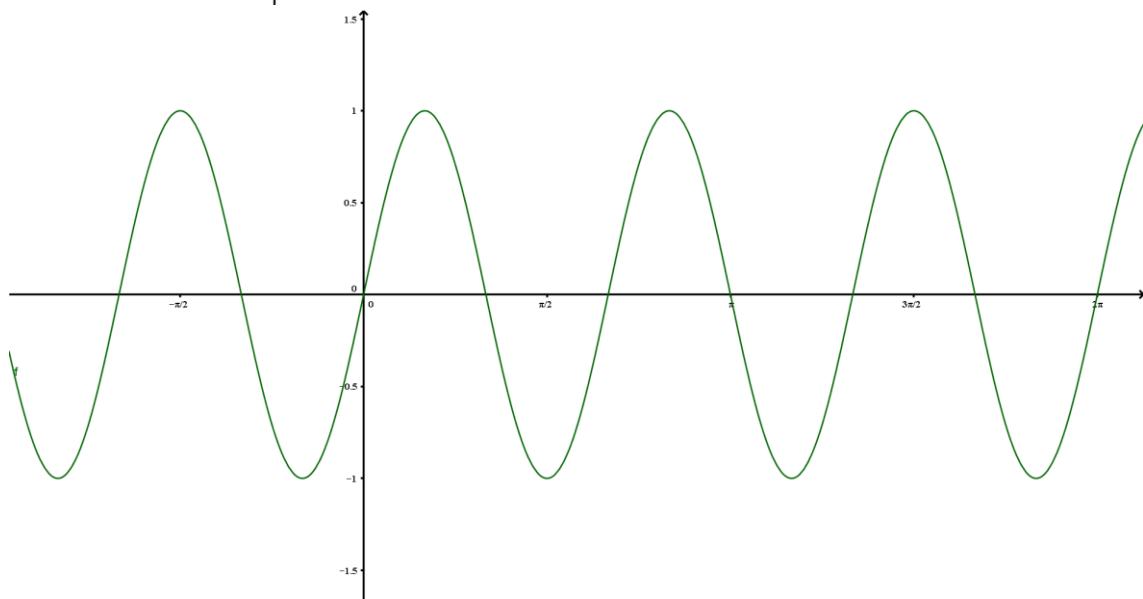
1.- Una noria de agua tiene un radio de 5 metros. Supongamos que se sustenta como suele ser habitual de modo que el eje de giro está aproximadamente a nivel del agua.

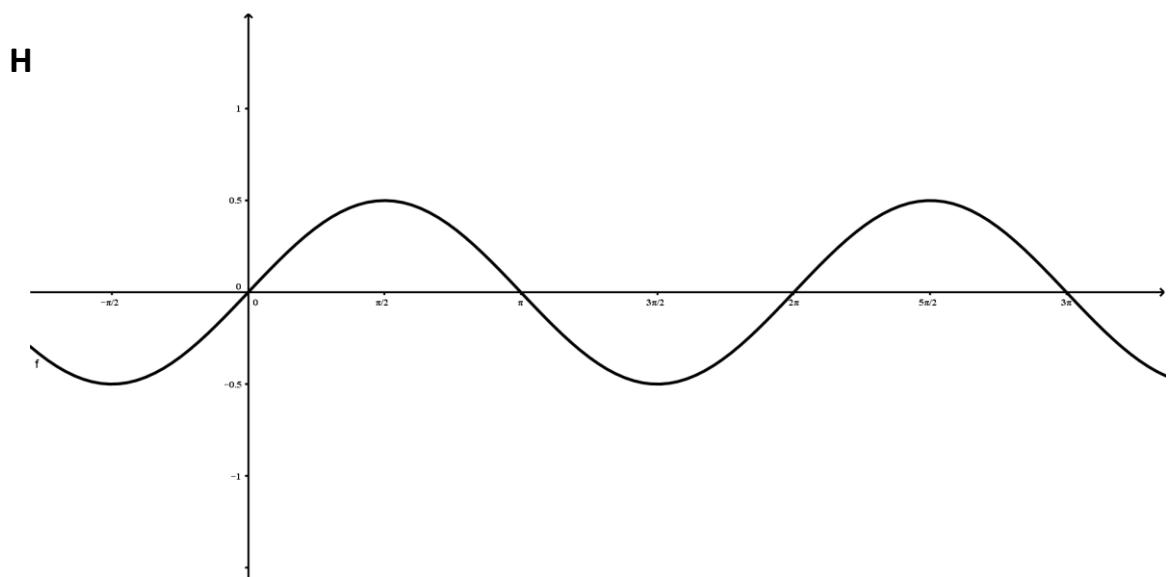
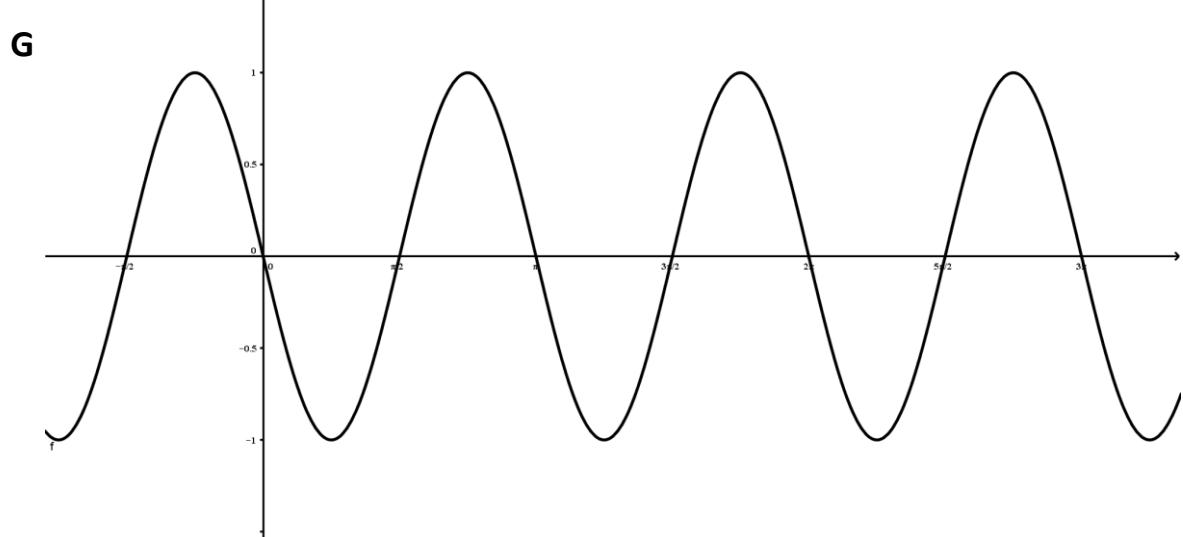
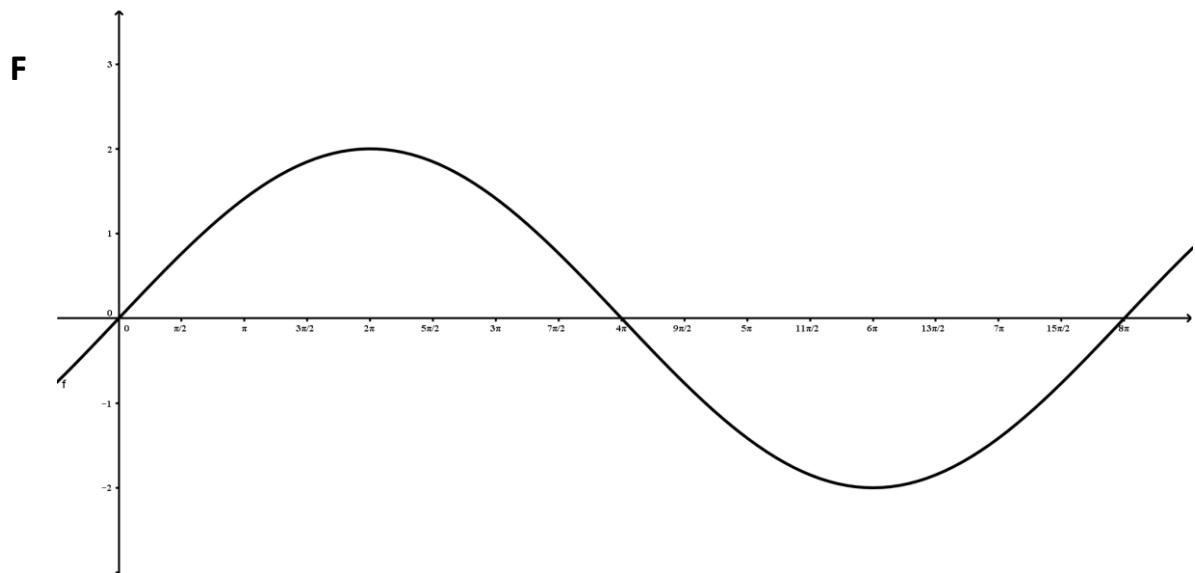
- Calcula la altura a la que se encuentra una de las cazoletas cuando se haya desplazado un ángulo de: $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 210^\circ, 235^\circ, 270^\circ, 300^\circ, 315^\circ$.
- Con los puntos anteriores traza la gráfica que nos permita "visualizar" la altura a la que se encuentra dicha cazoleta.

2.- Asocia a cada gráfica la función correspondiente. Hay diez gráficas y 12 funciones, por tanto dos funciones no se corresponden con ninguna gráfica.

(a) $2\sin(x/2)$	(b) $\sin(3x)$	(c) $\sin(x+\pi)$	(d) $\cos(x - \pi/2)$
(e) $-\sin(2x)$	(f) $\cos(x+\pi)$	(g) $1/2\sin(x)$	(h) $2\sin(1/4x)$
(i) $3\sin(x)$		(j) $2\sin(x - \pi/2)$	

A

B

C

D

E




3.- Describe las funciones siguientes indicando:

Dominio, recorrido, puntos de corte con el eje OX, intervalos de signo constante, puntos de máximo/mínimo relativo/absolutos, puntos de inflexión, asíntotas, límites en el infinito, límites laterales en las asíntotas. Ayúdate de las representaciones de las que dispones.

(a) $\sin(x)$	(b) $\cos(x)$	(c) $\tan(x)$	(d) $\sec(x)$
(e) $\sin(2x)$	(f) $\cos(\frac{1}{2}x)$	(g) $\tan(x)$	(h) $\sec(x)$

4.- Calcula (sin obtener el ángulo previamente) la cosecante, la cotangente y la secante de un ángulo del segundo cuadrante del que se sabe que su seno es 0.8342.

5.- Utilizando la calculadora obtén los TODOS los ángulos x con $0 \leq x \leq 2\pi$ que cumplen:

(a) $\tan(x) = 2$ (b) $\csc(x) = -1.5$ (c) $\sin(x) = -0.4342$ (d) $\sec(x) = -0.5$
 (e) $\sin(2x) = 0.2345$ (f) $\cos(\frac{1}{2}x) = 1$ (g) $\tan(x) = 1$ (h) $\sec(3x) = -4$

6.- Utilizando las definiciones de las razones trigonométricas resuelve los siguientes problemas:

- Hallar en función del lado la altura de un triángulo equilátero de lado l .
- Determinar la apotema y el radio de un polígono regular de lado l .
- La relación entre los lados de un rectángulo es doble, triple o cuádruple y que su diagonal mide 10 metros. Para ello calcula previamente el ángulo que forma la diagonal con uno de los lados. Halla después las longitudes de los lados.
- Hallar la pendiente de una carretera que en 3400 metros asciende 120.
- Probar que tres fuerzas iguales que forman mutuamente un ángulo de 120° se anulan.
- Determinar el trabajo que realiza una fuerza de 2000N que tira de un vagón formando un ángulo de 30° con la horizontal al desplazarlo 100 metros.
- Para determinar la altura de una torre a cuyo pie no puede accederse se toman dos medidas angulares: desde el punto A el ángulo de elevación es de 40° . Si nos acercamos en la misma dirección 10 metros hasta un punto B, el ángulo de elevación es de 52° . Averigua la altura de la torre.