

HOJAS DE TRABAJO PARA EL CUADERNO

escartes + CUDERTIC

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Castilla-La Mancha
Consejería de Educación y Ciencia

FUNCIONES
4º ESO - MATEMÁTICAS - B

¡Hola!

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CC BY NC SA

ALUMNO:

CURSO:

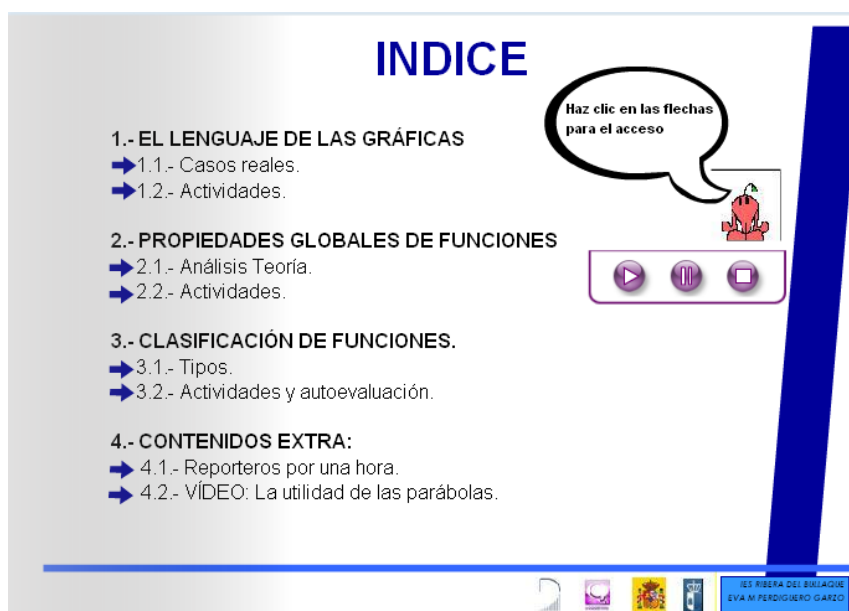
SEMANAS TRABAJADAS:

CUADERNO: FUNCIONES. **HOJA DE TRABAJO: INTRODUCCIÓN**

Durante cuatro semanas vamos a trabajar con el cuaderno de Cuadernia de Funciones y estas hojas de trabajo, al mismo tiempo. Sigue las instrucciones de estas hojas de trabajo, *guarda las que ya hayas terminado y no las pierdas*. Estas hojas te servirán para recoger la información que estás trabajando y al mismo tiempo, para repasar y añadir en tu cuaderno teoría.



El cuaderno de Cuadernia de Trigonometría, tiene el siguiente índice que te sirve para conocer los contenidos y actividades que vamos a trabajar:



Cada semana trabajaremos un punto del cuaderno de Cuadernia. En cada hoja de trabajo encontrarás el título del apartado a trabajar. En el cuaderno de Cuadernia encontrarás hojas con información que ya conoces de clase, escenas interactivas de Descartes y actividades que quedarán registradas.

Por tanto, en esta unidad didáctica contarás con la teoría y ejercicios que veamos en la clase de siempre y también con el cuaderno de Cuadernia de Funciones y estas hojas de trabajo que te ayudarán a recoger toda la información trabajada.

Debes tener en cuenta que las escenas de Descartes te servirán para descubrir e investigar propiedades de las funciones, además de para hacer un motón de ejercicios de repaso y ejemplos que te ayudan a entender mejor todo lo dado. Además las escenas Descartes te permiten realizar autoevaluaciones para comprobar si has entendido y sabes realizar de forma correcta los ejercicios. No te preocupes si no obtienes buena nota en esas autoevaluaciones, es más importante que comprendas lo que no haces bien para que luego lo corrijas. Las actividades y ejercicios con las escenas Descartes no quedan registradas a través de la web, por eso es importante que recojas la información en estas hojas. Pero además, esa información te ayudará a hacer las actividades que aparecen después de cada escena Descartes en el cuaderno de Cuadernia y éstas sí quedarán registradas por lo que es importante que te fijas bien antes de contestar.

NO OLVIDES ANTES DE TERMINAR LA SESIÓN IR A LA ÚLTIMA PÁGINA DEL CUADERNO Y ENVIAR LAS ACTIVIDADES QUE HAS REALIZADO POR E-MAIL. SI NO LO HACES, NO PODRÉ VALORAR EL TRABAJO QUE HAS REALIZADO. ADEMÁS ENTREGA LA HOJA DE TRABAJO PARA QUE LA REVISE.

SESIÓN 1 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

1.- EL LENGUAJE DE LA GRÁFICAS

1.1.- Casos reales

1.- EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS

1.1.- Casos reales.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: FUNCIONES.
HOJA 1 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 3 del cuaderno de Cuadernia.

Fíjate que en la página 5 tienes una presentación con trabajos realizados por alumnos de 2º eso sobre situaciones reales donde aparecen las funciones.

Anota todas las situaciones reales que aparecen en los trabajos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

En la página 6 encontrarás la teoría vista en clase. Vuelve a leerla y después realiza las actividades de Cuadernia de las páginas siguientes.

Escena I Descartes . Página 9 del cuaderno.

Escribe las preguntas asociadas a esta escena que vienen en el cuaderno de Cuadernia, después abre la escena y contéstalas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

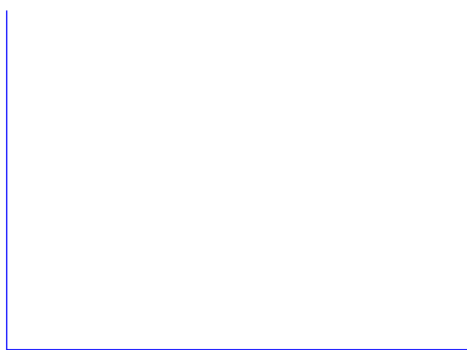
.....



Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3

¿Qué gráfica se ajusta a la siguiente tabla?

Caudal(l/m)	10	20	30	40	50	60
Tiempo (min)	600	300	200	150	120	100

.....

¿Qué gráfica se ajusta a esta otra tabla?

Tiempo(s)	0	5	10	15	20	25
Velocidad(m/s)	0	10	20	10	0	10

.....

Vuelve al cuaderno de Cuadernia, a la página 10 y realiza las actividades planteadas.
Recuerda que quedan registradas.

RECUERDA QUE LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA TE AYUDA A CONTESTAR LAS ACTIVIDADES DE CUADERNIA.

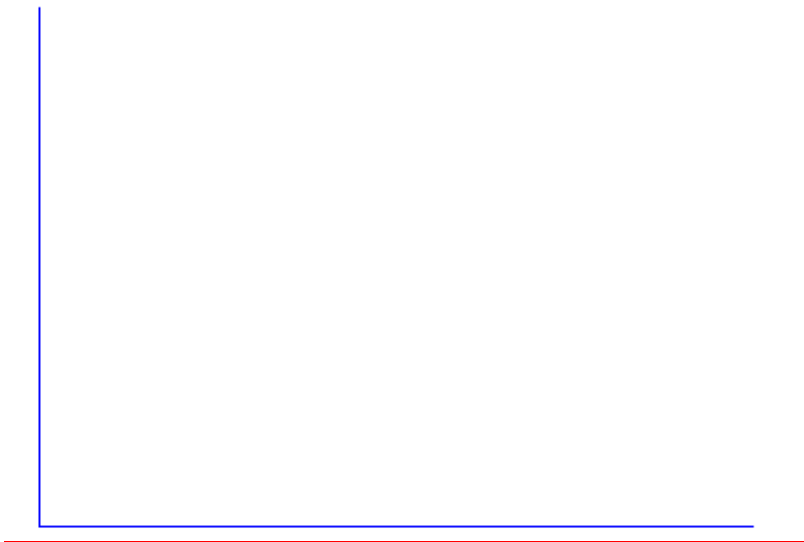
EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS. Escena II Descartes .

Página 13 del cuaderno

Escribe las preguntas asociadas a esta escena que vienen en el cuaderno de Cuadernia, después abre la escena y contéstalas.

.....
.....
.....
.....
.....

Gráfica del globo



¿Qué gráfica se ajusta a esta otra tabla?

Tiempo(min)	0	5	12	24	36	50
Temperatura(°C)	0	20	20	60	60	80



Copia aquí la gráfica

**RECUERDA QUE LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA TE AYUDA A
CONTESTAR LAS ACTIVIDADES DE CUADERNIA.**

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que encontrarás a continuación de la escena Descartes que has trabajado.

**NO OLVIDES ENVIAR EL E-MAIL DE LA ÚLTIMA PÁGINA DEL
CUADERNO DE CUADERNIA.**

SESIÓN 2 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

1.- EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS

1.2.- Actividades.

1.-EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS

1.2.- Actividades.

<< VOLVER AL INDICE >>



IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: FUNCIONES
HOJA 2 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 17 del cuaderno de Cuadernia.

1.-EL LENGUAJE DE LAS GRÁFICAS.

1.2.- Actividades.

1.- Imagínate que trabajas como representante de una empresa que se dedica a la creación de juegos para ordenador. Tu sueldo es de 300 euros fijos cada mes, más 3 euros por juego que has vendido. ¿Qué **magnitudes** se relacionan? ¿Son todas **variables**?.
.....
.....
.....

2.- Construye, una **tabla de valores** que recoja el sueldo que cobrarías, en función del número de videojuegos que hayas vendido. Por cuestiones prácticas los datos se representan en ventas de 5 en 5 juegos.

3.- Dibuja la **gráfica** que ha ido apareciendo en la escena. ¿Qué tipo de **gráfica** es?. Intenta escribir una **relación** que te permita conocer, de antemano, el sueldo que te pagarán conocida la cantidad de juegos que has vendido a lo largo del mes.
.....
.....
.....



4.- Si durante el último mes has vendido 347 juegos, ¿qué sueldo cobrarás? Si un mes te pagaron 714 euros, ¿cuántos juegos vendiste?

.....

.....

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 20.

ESCENA IV DESCARTES.

1.- La **gráfica** presentada hace referencia a las **tarifas** que se cobran en el aparcamiento de un aeropuerto, **en función del tiempo** en que un coche se encuentra estacionado en él. Construye una **tabla de datos** que permita saber el **importe total** que se debe abonar, según el tiempo de estacionamiento. Puedes hacerla para un periodo de una a 12 horas.(Recuerda que en los aparcamientos se cobra por periodos de un número entero de horas). Moviendo el punto rojo podrás obtener los datos que necesitas.

Apunta en la tabla de cuanto en cuanto va variando la variable Y

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad que encuentras después de la escena de Descartes trabajada.

RECUERDA QUE DEBES ENVIAR LOS RESULTADOS POR E-MAIL, VES AL FINAL DEL CUADERNO.

SESIÓN 3 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

2.- PROPIEDADES GLOBALES

2.1.- ANÁLISIS TEORÍA.

2.- PROPIEDADES GLOBALES

2.1.-ANÁLISIS TEORÍA

- Dominio y recorrido.
- Variación.
- Continuidad y tendencia.
- Periodicidad.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

Puedes acceder de forma directa a los contenidos a través de las flechas. No obstante al acceder a este punto por primera vez es mejor que vayas en el orden marcado y en repasos posteriores puedes utilizar los accesos directos con las flechas.

CUADERNO: FUNCIONES.
HOJA 3 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 23 del cuaderno de Cuadernia.
Repasa el concepto de Dominio y Recorrido.



¿Dónde tienes que mirar el Dominio de una función?

.....

¿Dónde tienes que mirar el Recorrido de una función?

.....

.....

Escena V Descartes. Página 25 del cuaderno.

En esta escena puedes mover el punto rojo que se encuentra sobre la curva. Recorre DESPACIO toda la curva, para ver qué ocurre, ¿puedes describir qué ocurre?

.....
.....
.....
.....

Completa:

Sobre el eje X queda un rastro de color que representa
de la función. Sobre el eje Y queda un rastro de color que
representa de la función.

¿Cuál es el dominio de la función?

¿Cuál es su recorrido?.....

Realiza la actividad de la página 26 del cuaderno de Cuadernia.

Copia en el siguiente recuadro cuando una función es creciente, decreciente o constante.

Copia en el siguiente recuadro cuando tenemos un máximo o un mínimo.

Copia los dos cuadros anteriores en tu cuaderno en la parte de teoría.

Escena VI Descartes. Página 28 del cuaderno.

Prueba la escena moviendo el punto rojo sobre la gráfica dada, contesta a las siguientes preguntas:

1.- Anota los puntos donde la función alcanza un valor máximo o un mínimo.

.....

2.- Anota los intervalos donde la función es creciente y decreciente.

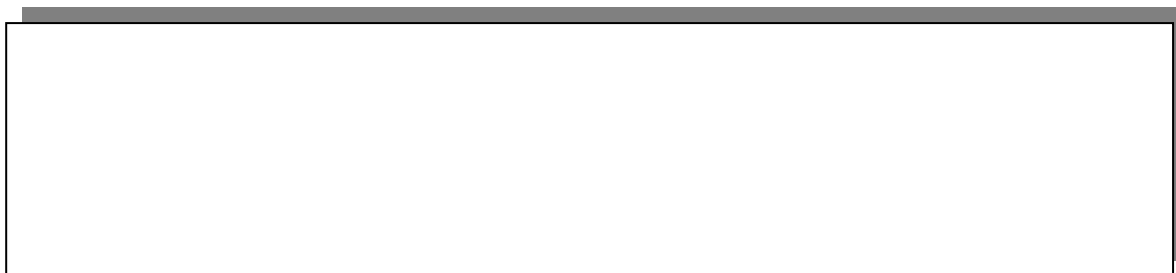
.....

3.- Calcula el dominio y el recorrido.

.....

Recuerda que la información que anotes te ayudará a contestar a las actividades posteriores del cuaderno de Cuadernia. Vuelve al cuaderno y realiza las actividades planteadas de Cuadernia.

Copia la información que aparece en la página 30 del cuaderno. Cuando una función es continua.



Escena VII Descartes. Página 31 del cuaderno.

Observa la siguiente animación, haz pruebas para ver cómo funciona. Copia en las hojas de trabajo y contesta a las preguntas:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 32

Escena VIII Descartes. Página 34 del cuaderno.

Observa la animación, haz pruebas para ver cómo funciona.

1.- Varía el valor del ángulo, ¿De qué valor parte la gráfica?

.....
.....

2.- ¿Cuándo comienza a repetirse la gráfica?

.....
.....

3.- ¿Cuál es el período de la función?

.....
.....

Repasemos las propiedades anteriores:

4.- ¿Cuál es el dominio de la función? ¿Y su recorrido? ¿Es continua?

.....

5.- ¿En qué intervalos es la función creciente? ¿Y decreciente?

.....
.....

6.- Escribe los máximos y mínimos de la función.

.....
.....

Vuelve a Cuadernia y realiza las actividades.

**SESIÓN 4 DEL AULA DE INFORMÁTICA
TRABAJAMOS:**

2.- PROPIEDADES GLOBALES.

2.2.- ACTIVIDADES.

2.- PROPIEDADES GLOBALES

2.2-ACTIVIDADES

<< VOLVER AL INDICE >>



IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: FUNCIONES.

HOJA 4 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 36 del cuaderno de Cuadernia.

2.-PROPIEDADES GLOBALES.

2.2.- Actividades.

Escena IX Descartes.

En esta escena se representa la velocidad desarrollada por un piloto, que está probando una nueva motocicleta para el próximo campeonato mundial de 500 cc, durante la tercera vuelta. El punto de salida coincide con el origen de coordenadas.

Prueba la escena moviendo el punto rojo por toda la gráfica. Contesta:

1.- ¿Qué variable aparece representada en el “eje X”? ¿Y en el “eje Y”?

.....
.....

2.- ¿Cuál es el dominio de la función? ¿Y su recorrido?

.....
.....

3.- Escribe los intervalos donde la función es creciente y donde es decreciente.

.....
.....

4.- Escribe los máximos y mínimos.

.....
.....

5.- ¿Es continua la función? ¿Es periódica?

.....
.....

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 38.

SESIÓN 5 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

3.- CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES

3.1.- TIPOS.

3.- CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES

3.1-TIPOS

- Polinómicas: Rectas, parábolas.
- Otras funciones: Inversa proporcional, Irracioneales, Logarítmicas y exponenciales.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

Puedes acceder de forma directa a los contenidos a través de las flechas. No obstante al acceder a este punto por primera vez es mejor que vayas en el orden marcado y en repasos posteriores puedes utilizar los accesos directos con las flechas.

CUADERNO: FUNCIONES
HOJA 5 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 39 del cuaderno de Cuadernia.

3.-Clasificación de funciones.

3.1.- Tipos.

En la página 40 tienes un resumen de los tipos de funciones polinómicas. Hemos visto en clase las de grado 1. Función líneal y Afín. Copia todos los casos de funciones cuadráticas:

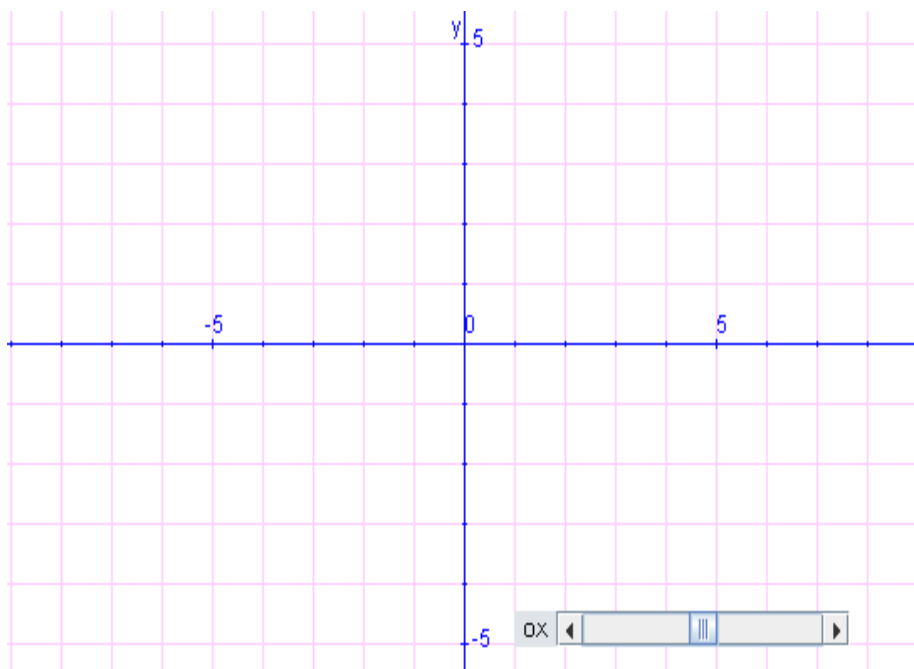
Pasamos de página.

Utiliza la escena X Descartes para representar cada una de las funciones que se te indican y copia las gráficas en los ejes siguientes:

EJERCICIO 1:

Representa las siguientes funciones:

- a) $y = x$
- b) $y = 2x$
- c) $y = 8x$



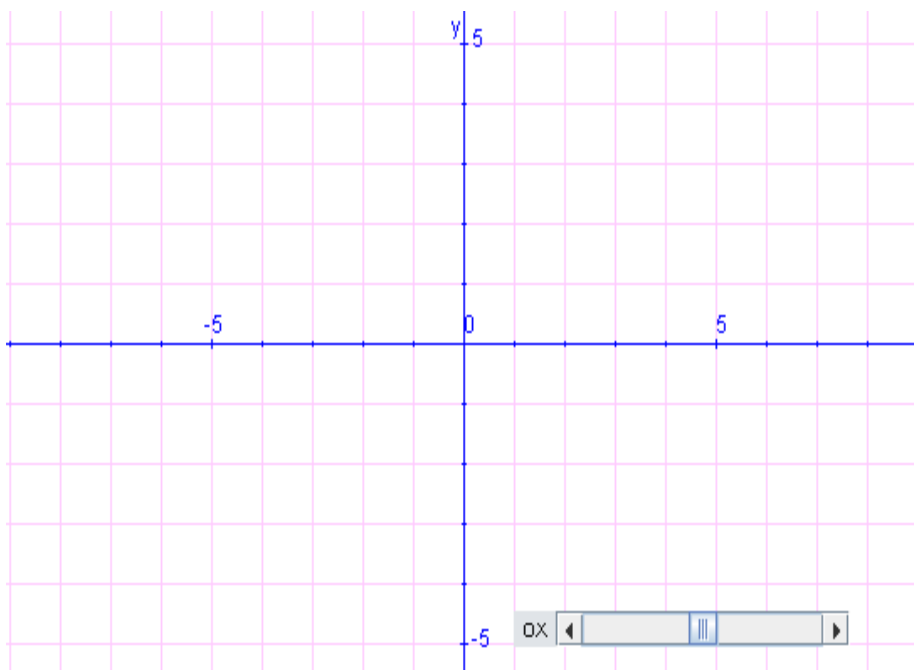
EJERCICIO 2:

Representa las siguientes funciones:

a) $y = x$

b) $y = -2x$

c) $y = -8$



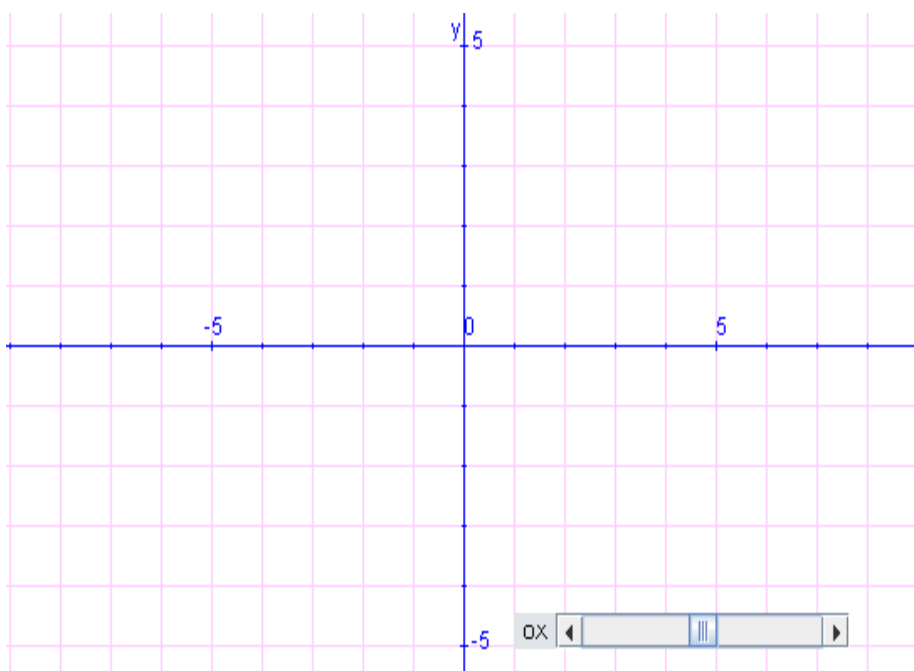
EJERCICIO 3:

Representa las siguientes funciones:

a) $y = x$

b) $y = x + 2$

c) $y = x - 3$



EJERCICIO 4:

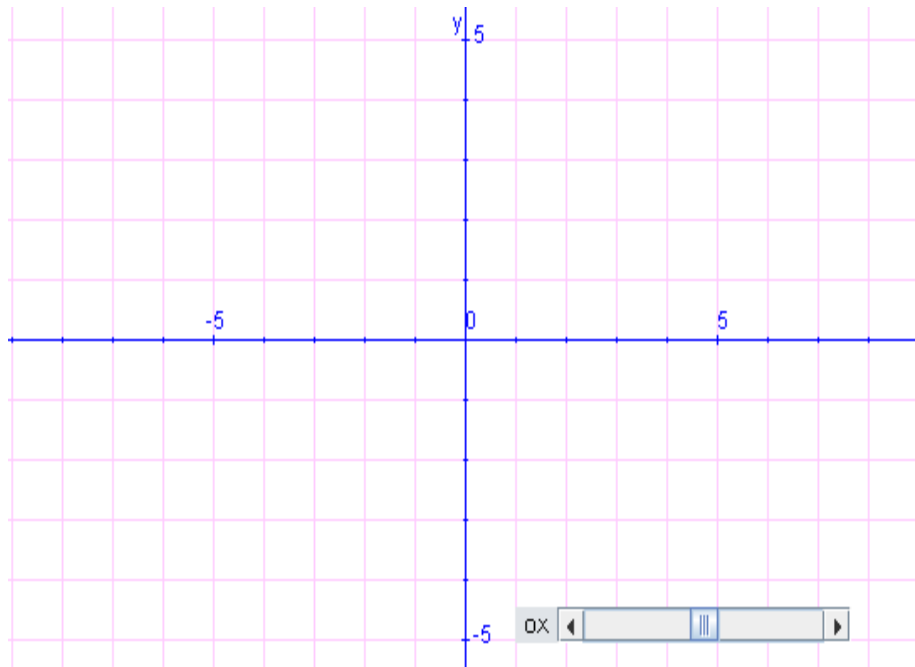
Representa las siguientes funciones, indica su vértice.

a) $y = x^2$

c) $y = 8x^2$

b) $y = 2x^2$

d) $y = -2x^2$



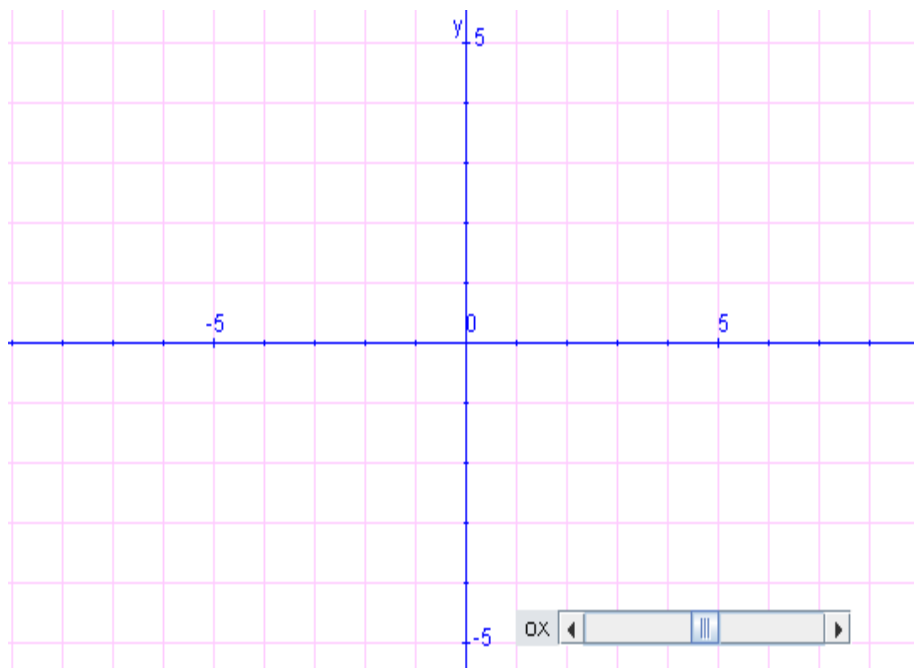
EJERCICIO 5:

Representa las siguientes funciones, indica su vértice.

a) $y = x^2$

c) $y = x^2 - 2$

b) $y = x^2 + 3$



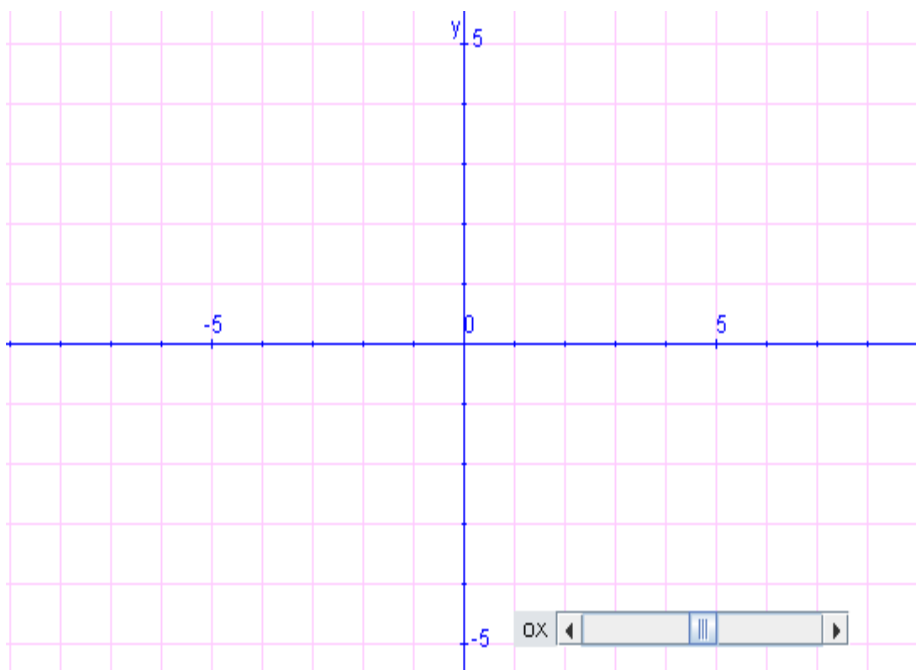
EJERCICIO 6:

Representa las siguientes funciones, indica su vértice.

a) $y = x^2$

b) $y = (x + 3)^2$

c) $y = (x - 2)^2$



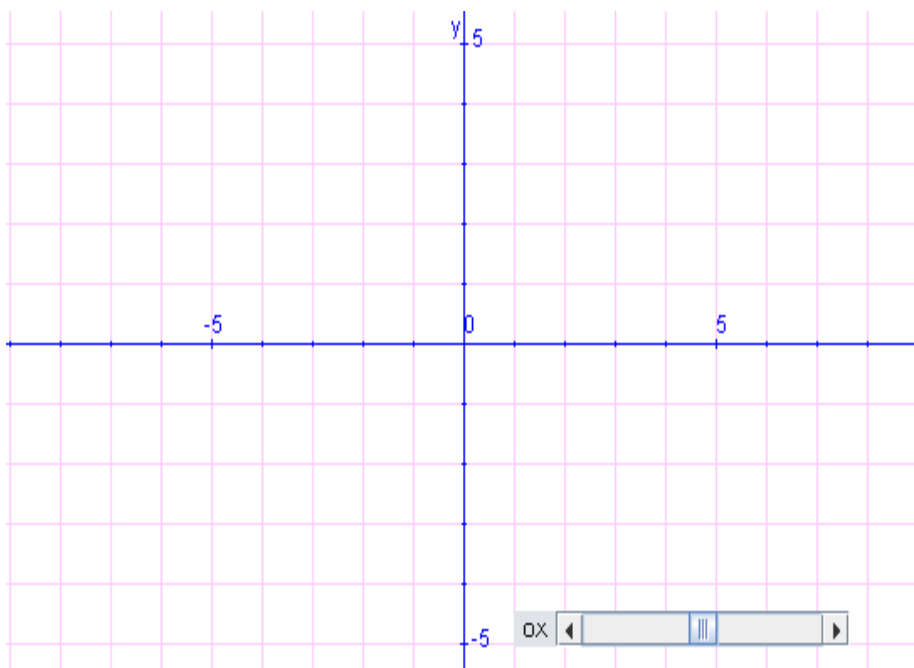
EJERCICIO 7:

Representa las siguientes funciones, indica su vértice.

a) $y = x^2$

b) $y = (x + 3)^2 + 5$

c) $y = (x - 2)^2 - 4$



Con la información y las gráficas que has representado completa las siguientes tablas y cópialas después en tu cuaderno de clase en la parte de Teoría.

NOMBRE	FÓRMULA	Corta al eje Y	Crece
Lineal			
Afín			

TIPO	VÉRTICE	ORIENTACIÓN
$y = ax^2$		
$y = ax^2 + c$		
$y = a(x - d)^2$		
$y = a(x - d)^2 + c$		
$y = ax^2 + bx + c$		

Vuelve a Cuadernia y realiza la actividad página42

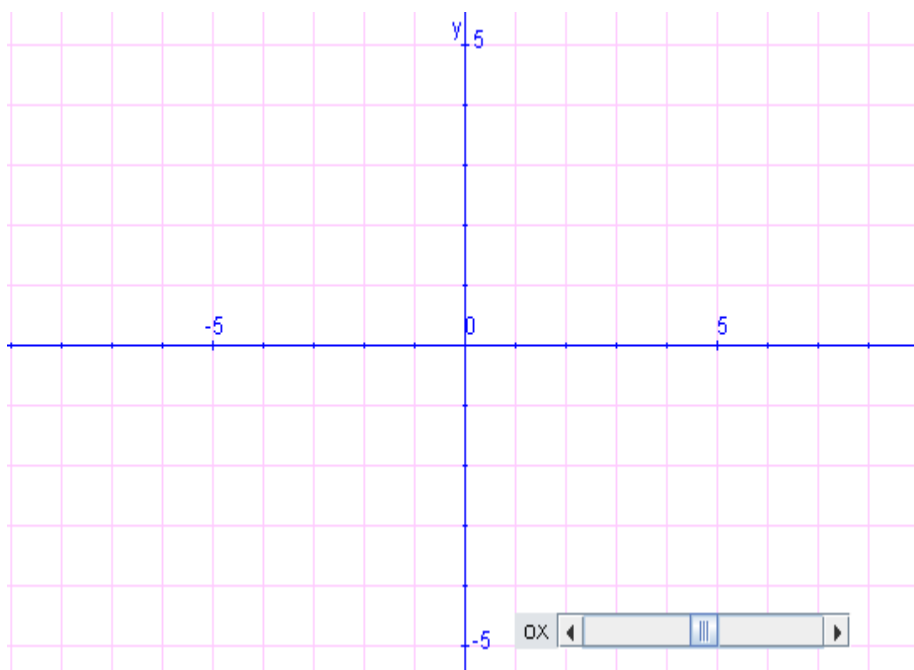
Al representar las funciones de cada uno de los ejercicios siguientes estudia y apunta su dominio, recorrido, su vértice, su crecimiento, máximos y mínimos y su tendencia.

EJERCICIO 1:

Representa las siguientes funciones:

a) $y = 2x^2$

b) $y = -2x^2$



Dominio:

Recorrido:.....

Vértice:

Crecimiento y decrecimiento:

Máximos y mínimos:

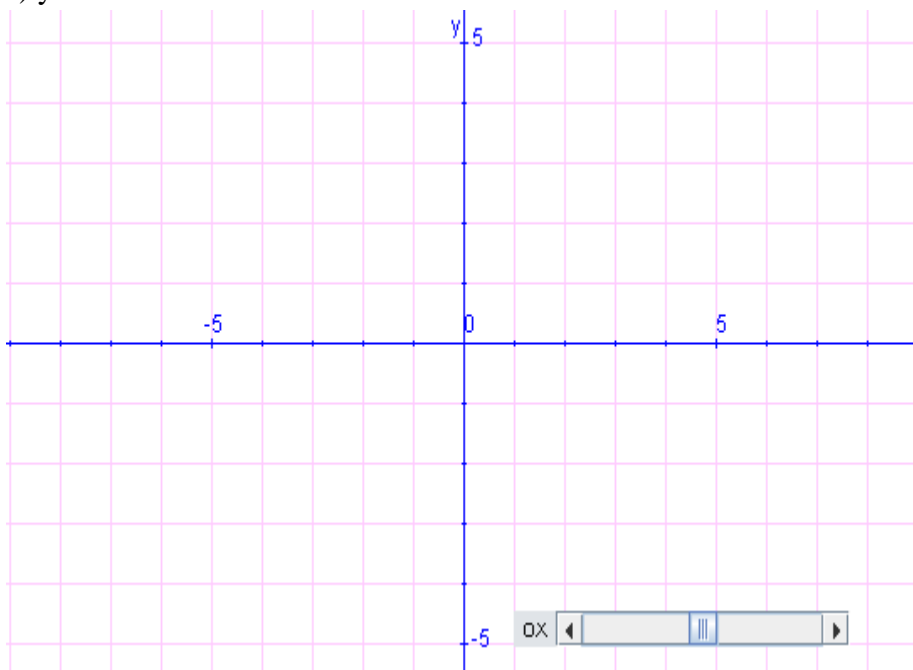
Tendencia:

EJERCICIO 2:

Representa las siguientes funciones:

a) $y = -x^2 + 3$

b) $y = x^2 - 2$



Dominio:

Recorrido:.....


Vértice:

Crecimiento y decrecimiento:

Máximos y mínimos:

Tendencia:

**Debes pasar las fórmulas del ejerc
3 y 4 al siguiente formato:
 $y=ax^2 + bx + c$**



Por ejemplo:

$$(x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$$

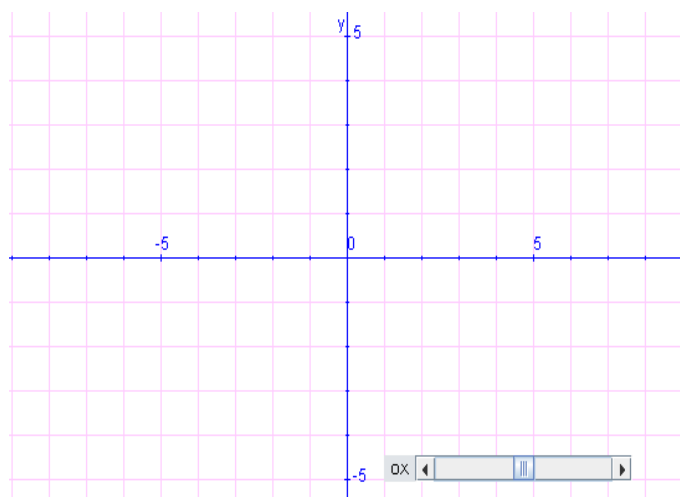
$$(x + 2)^2 + 3 = x^2 + 4x + 4 + 3 = x^2 + 4x + 7$$

EJERCICIO 3:

Representa las siguientes funciones:

a) $y = - (x - 3)^2 = \dots\dots\dots$

b) $y = (x + 2)^2 = \dots\dots\dots$



Dominio:

Recorrido:.....

Vértice:

Crecimiento y decrecimiento:

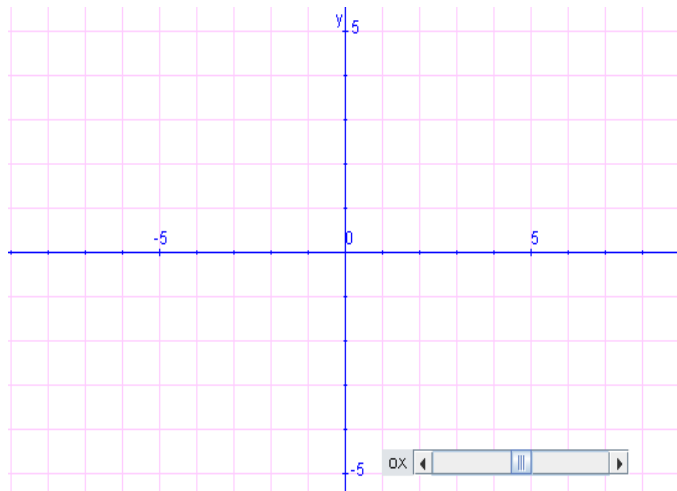
Máximos y mínimos:

Tendencia:

EJERCICIO 4

a) $y = (x + 3)^2 + 5 = \dots\dots\dots$

b) $y = (x - 2)^2 - 4 = \dots\dots\dots$



Dominio:

Recorrido:.....

Vértice:

Crecimiento y decrecimiento:

Máximos y mínimos:

Tendencia:

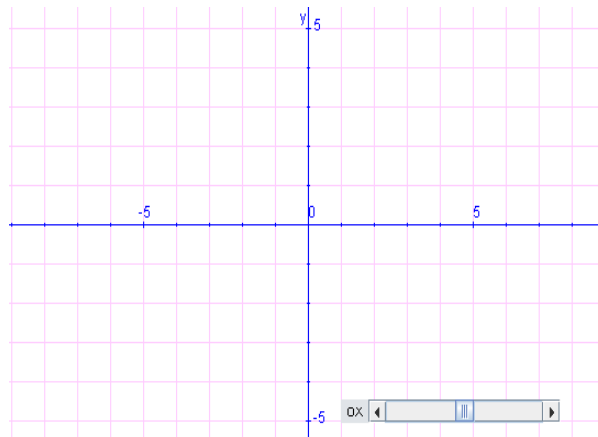
Una vez que hayas completado esta información vuelve al cuaderno de cuaderña y realiza la actividad de la página 44.

Pasamos a la página 45, no todas las funciones con las que se puede trabajar son polinómicas. Copia en la siguiente tabla las ecuaciones de las funciones correspondientes, después con la información que irás obteniendo con la representación de las funciones completa la tabla. Por último, no olvides copiarla en tu cuaderno de clase en la parte de teoría.

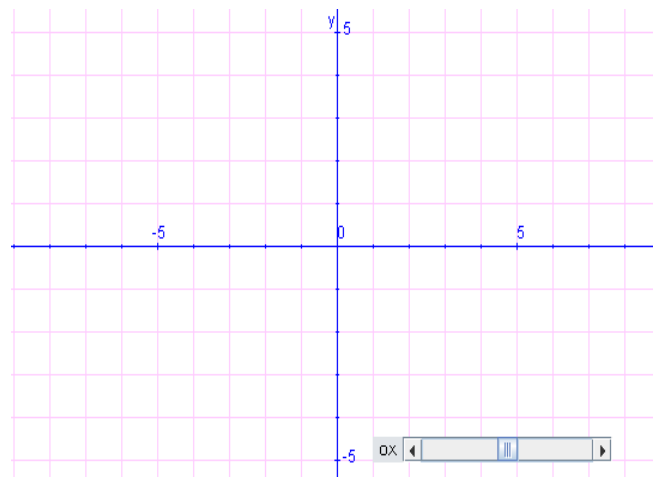
NOMBRE	FORMULA	DOMINIO	CRECE	DECRECE
Inversa Prop				
Irracional				
Exponencial				
Logarítmica				

Copia la gráfica de:

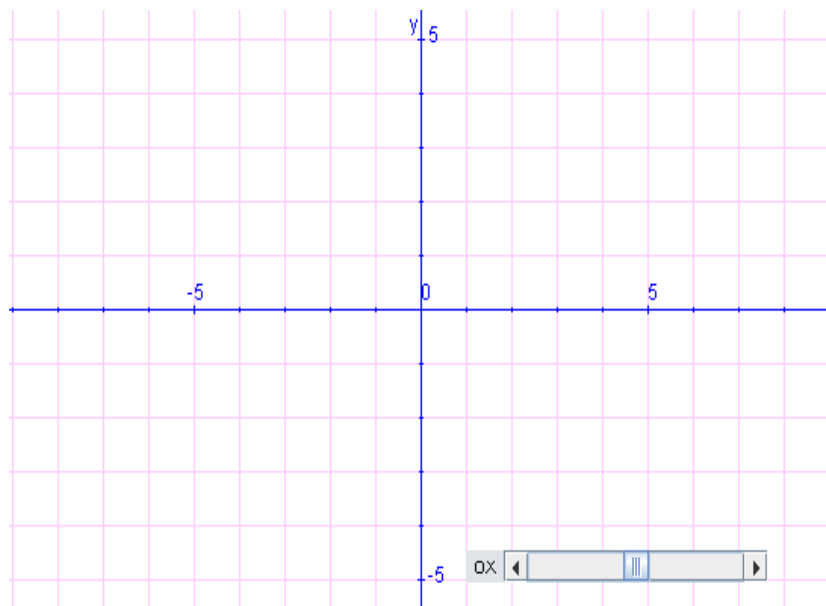
$$y = 1/x$$



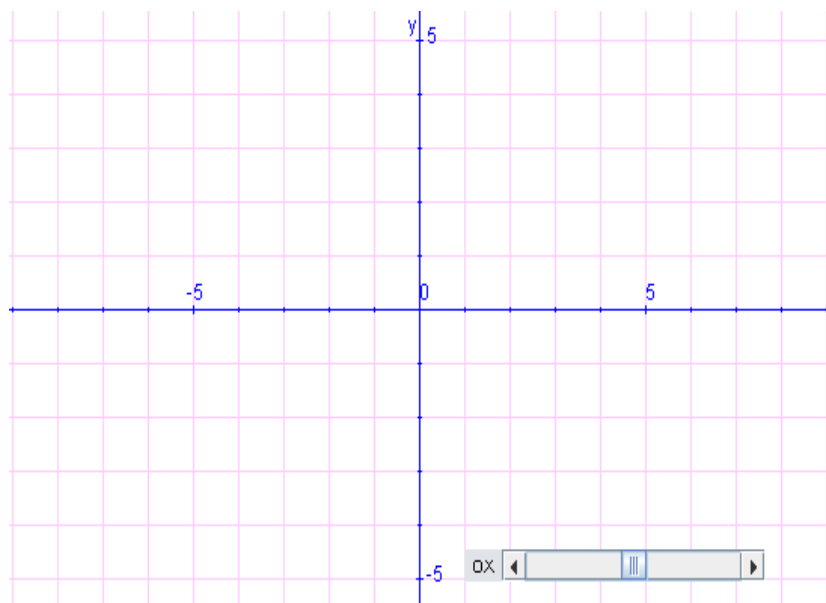
$$y = \sqrt{x + 2} = (x+2)^{(1/2)}$$



$$y = e^x$$



$$y = \text{Log}(x)$$



Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 47

SESIÓN 6 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

3.-CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES

3.2.- ACTIVIDADES.

The image shows the cover of a notebook. The main title is '3.- CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES' in large blue letters, with the subtitle '3.2.-ACTIVIDADES' below it. At the bottom left, there is a button that says '<< VOLVER AL INDICE >>'. At the bottom right, there is a small blue box with the text 'IES RIBERA DEL BULLAQUE' and 'EVA M PERDIGUERO GARZO'. There are also several small icons in the bottom right corner, including a globe, a book, and a flag.

CUADERNO: FUNCIONES.
HOJA 6 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 48 del cuaderno de Cuadernia.

3.-CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES.

3.2.- Actividades.

Comienza la escena XII de Descartes. Recuerda las propiedades de las funciones lineal y afín.

NOMBRE	FÓRMULA	Corta al eje Y	Crece
Lineal	$y = m x$	(0,0)	Si $m > 0$
Afín	$y = m x + n$	(0,n)	Si $m > 0$

Practica con la escena y anota los resultados:

Aciertos: Errores: Nota:

A continuación, vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 50.

Comienza la escena XIII de Descartes. Recuerda las propiedades de las funciones cuadráticas.

TIPO	VÉRTICE	ORIENTACIÓN
$y = ax^2$	(0,0)	Si $a > 0$ hacia arriba Si $a < 0$ hacia abajo
$y = ax^2 + c$	(0,c)	
$y = a(x - d)^2$	(d,0)	
$y = a(x - d)^2 + c$	(d,c)	
$y = ax^2 + bx + c$	$(-b/2a, \dots)$	

Practica con la escena y anota los resultados:

Aciertos: Errores: Nota:

A continuación, vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza la actividad de la página 52

SESIÓN 7 DEL AULA DE INFORMÁTICA
TRABAJAMOS: REPASANDO TODO EL CUADERNO

SESIÓN 8 DEL AULA DE INFORMÁTICA
TRABAJAMOS: REPORTEROS POR UNA HORA.

4.- CONTENIDO EXTRA
4.1-REPORTEROS POR UNA HORA

[<< VOLVER AL INDICE >>](#)



IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

Vamos a la página 54 del cuaderno de Cuadernia. Puedes observar que hay tres escenas de Descartes. Abre la que está junto al personaje. Nos muestra lo siguiente:

“La siguiente escena de Descartes fue entregada por la guardia civil a los reporteros que cubrían la información de la quema del monte "La Pedrera". Con dicho gráfico se ha elaborado el reportaje de la página siguiente. Observa la escena y realiza las anotaciones necesarias para comprobar si el reportaje es correcto.”

El reportaje ha sido el siguiente, (aparece en la hoja 55 del cuaderno):

Cogieron presos a los pirómanos del monte "La Pedrera"

El coche de la Guardia Civil y el coche de los sospechosos salieron a la vez del pueblo: "La falda de la Pedrera". La Guardia Civil que no sospechaba nada siguió su ruta a mayor velocidad que el coche sospechoso. Completaron su ruta a los 180 km y decidieron regresar, cruzándose con los sospechosos en el kilómetro 140. A las 2:25 horas de la hora de salida los dos coches pararon para comer. El coche de los sospechosos a 180 km del punto de partida, en pleno monte y el coche de la Guardia Civil a 60 km del pueblo. Transcurrieron 2 h y 35 minutos y después de prender fuego al monte los sospechosos, partieron rápidamente del lugar.

El coche de la Guardia Civil permanecía aún en el lugar que habían comido cuando observaron el fuego. Transcurrieron 50 minutos, en los que la Guardia avisó a los forestales y consiguió localizar por aire al coche que procedía de la zona incendiada. Entonces se pusieron en marcha para atraparles. Los pirómanos confiados en que saldrían libres, se pararon a tomar un refresco durante 45 minutos, esperando que se disiparan los controles. El coche de la Guardia Civil logró alcanzarle finalmente a la llegada al pueblo, donde se les detuvo y pasaron a disposición judicial.

¿Se corresponde el relato con la gráfica?

Escoge una escena de las dos que aparecen en la página 54 del cuaderno de Cuadernia y realiza tú un relato para el periódico en el que te imaginas que trabajas.

CUADERNO: FUNCIONES.
HOJA 7 DE TRABAJO
VÍDEO: ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS PARÁBOLAS.

Después de visionar el vídeo anota para qué has visto que sirven las parábolas.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....