

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 3ª EV.

Debes representar las funciones que se te piden (en total debes representar 3 funciones). No se piden todas las funciones que hay a continuación, sino las indicadas para cada uno de los alumnos.

Puedes ayudarte del programa FOO PLOT online en la red, u otro que consideres apropiado, Geogebra, Winplot, calculadora gráfica, etc., puedes hacer pantallazos, recortar las figuras y pegarlas así en el trabajo. Al final tienes un ejemplo de lo que se pide.

1.
 - a) Representa la parábola que tengas asignada hallando el vértice y los puntos de corte con los ejes.
 - b) Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = x^2$ para conseguir dicha parábola.
2.
 - a) Representa la función racional que tengas asignada. Halla las asíntotas verticales, horizontales y puntos de corte con los ejes si los presenta.
 - b) Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = \frac{1}{x}$, para conseguir tu función asignada.
3.
 - a) Representa la función exponencial que tengas asignada. Halla las asíntotas verticales, horizontales y puntos de corte con los ejes si los presenta.
 - b) Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = 2^x$, para conseguir tu función asignada.

Alumno	Parábola	Racional	exponencial
Claudia	$y = -x^2 + 4x + 6$	$y = \frac{-1}{x+2} - 4$	$y = 2^{x-1} - 1 $
Alejandro B.	$y = x^2 + 4x + 6$	$y = \left \frac{1}{x+2} - 3 \right $	$y = 2^{x+1} - 2$
Paula	$y = x^2 - 4x + 6 $	$y = \frac{1}{x-2} + 4$	$y = 2^{x-2} - 3$
Deva	$y = -x^2 + 4x - 6$	$y = \frac{-1}{x-2} - 4$	$y = 2^{x+2} - 5 $
Natalia	$y = -x^2 + 4x + 6$	$y = \left \frac{2}{x+2} - 4 \right $	$y = 2^{x-2} + 3$
ALUMNO EJEMPLO	$y = -x^2 + 3x + 4 $	$y = \frac{1}{x-1} - 2$	$y = 2^{x-5} - 4$
Tayla	$y = -x^2 + 2x + 1$	$y = \frac{-1}{x+2} - 6$	$y = -(2^{x+4} - 5)$
Olaya	$y = -x^2 + 4x - 1$	$y = -\left(\frac{1}{x+2} - 4\right)$	$y = 2^{x-4} + 5$

Martín	$y = -(x^2 - 2x + 5)$	$y = \frac{1}{x-3} - 6$	$y = 2^{x+2} + 3$
Alberto	$y = x^2 + 2x - 5$	$y = \frac{1}{x-5} + 2$	$y = -(2^{x-1} - 3)$
Álvaro	$y = x^2 - 2x - 4$	$y = -\left(\frac{1}{x-6} - 3\right)$	$y = 2^{x+3} + 4$
Alejandro P.	$y = -(x^2 - 2x + 6)$	$y = \frac{1}{x-4} + 2$	$y = 2^{x-3} - 5$
Lucas	$y = x^2 + 2x - 12$	$y = \frac{1}{x-6} - 5$	$y = -(2^{x+5} - 6)$
Lucía	$y = -x^2 + 14x + 6$	$y = -\left(\frac{1}{x+3} - 5\right)$	$y = 2^{x-5} + 6$
Javier	$y = -(x^2 + 14x - 6)$	$y = \frac{1}{x-2} - 4$	$y = 2^{x+4} - 3$
Pablo	$y = -x^2 + 7x - 3$	$y = \frac{1}{x+3} - 4$	$y = -(2^{x-4} + 2)$
María	$y = x^2 - 4x - 4$	$y = -\left(\frac{1}{x-4} + 5\right)$	$y = 2^{x+6} - 2$

Debes presentar obligatoriamente una portada, y poner el nombre del alumno que lo realiza.

Se puede hacer digitalmente y mandármelo a mí correo electrónico.

Fecha tope de entrega: 3 de junio de 2019. No se recogerán trabajos después de esta fecha sin ningún tipo de excusa. Se puede entregar antes.

Criterios de corrección y calificación:

1ª Representación correcta. Limpieza. Claridad de expresión de los puntos pedidos	1b Descripción ordenada, completa y clara.	2ª Representación correcta. Limpieza. Claridad de expresión de los puntos pedidos	2b Descripción ordenada, completa y clara.	3ª Representación correcta. Limpieza. Claridad de expresión de los puntos pedidos	3b Descripción ordenada, completa y clara.	Limpieza, claridad y orden. Trabajo completo	TOTAL PUNTOS
20	10	20	10	20	10	10	100

ALUMNO EJEMPLO:

ALUMNO EJEMPLO	$y = -x^2 + 3x + 4 $	$y = \frac{1}{x-1} - 2$	$y = 2^{x-5} - 4$
-------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------

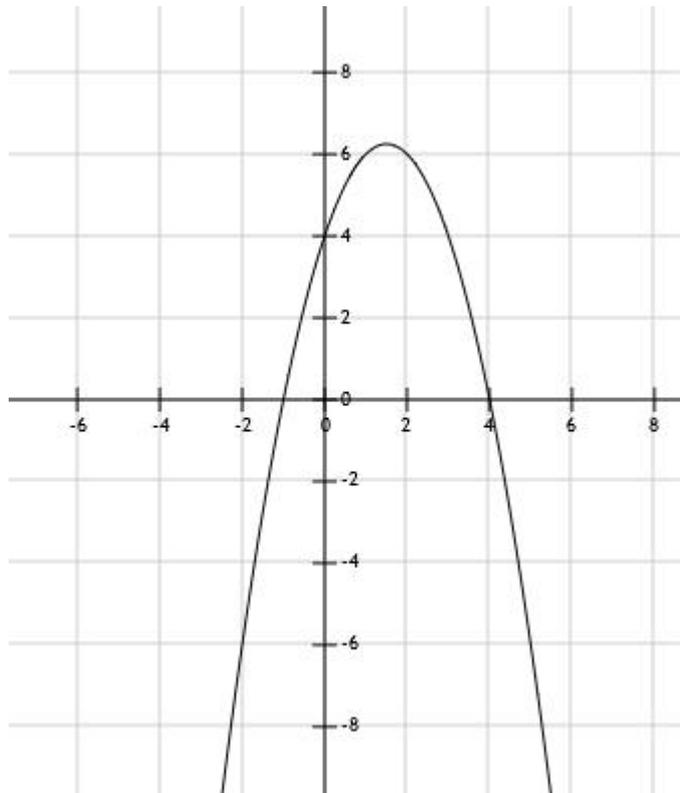
Realizado con Fooplot. No es obligatorio hacerlo con el ordenador, se puede hacer por completo a mano, pero no es aconsejable.

1.

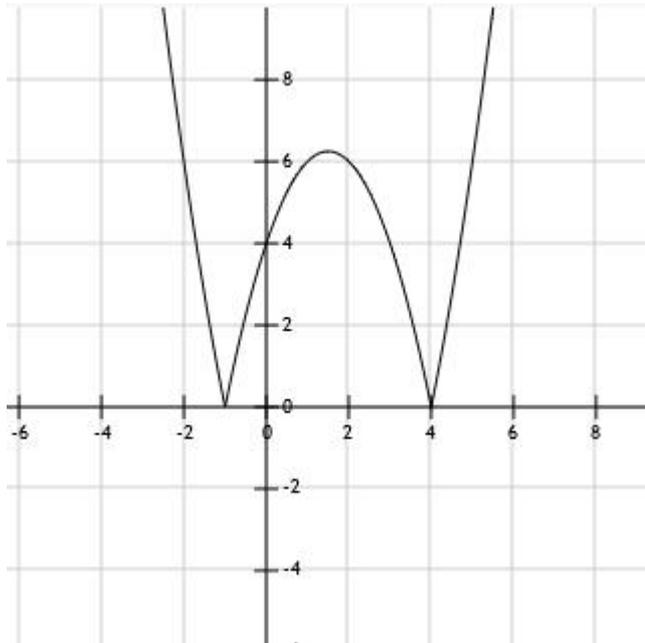
- Representa la parábola que tengas asignada hallando el vértice y los puntos de corte con los ejes.
- Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = x^2$ para conseguir dicha parábola.

a) $y = |-x^2 + 3x + 4|$

Sin valor absoluto:



Con valor absoluto:



Coordenada x del vértice $\Rightarrow V_x = \frac{-b}{2a} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$

Sustituyendo en la ecuación $y = |-x^2 + 3x + 4|$, $x = 3/2$, $y = 6,25$

***Vértice $V(3/2, 25/4)$**

Puntos de corte con eje x, hacer $y=0$. Resolver ecuación de segundo grado, o bien examinando la gráfica:

$X = -1$, y $X = 4$

***P(-1,0) y Q(4,0)**

Punto de corte con eje y, hacer $x=0$ o bien examinar la gráfica.

Resultado $y=4$

***R(0, 4)**

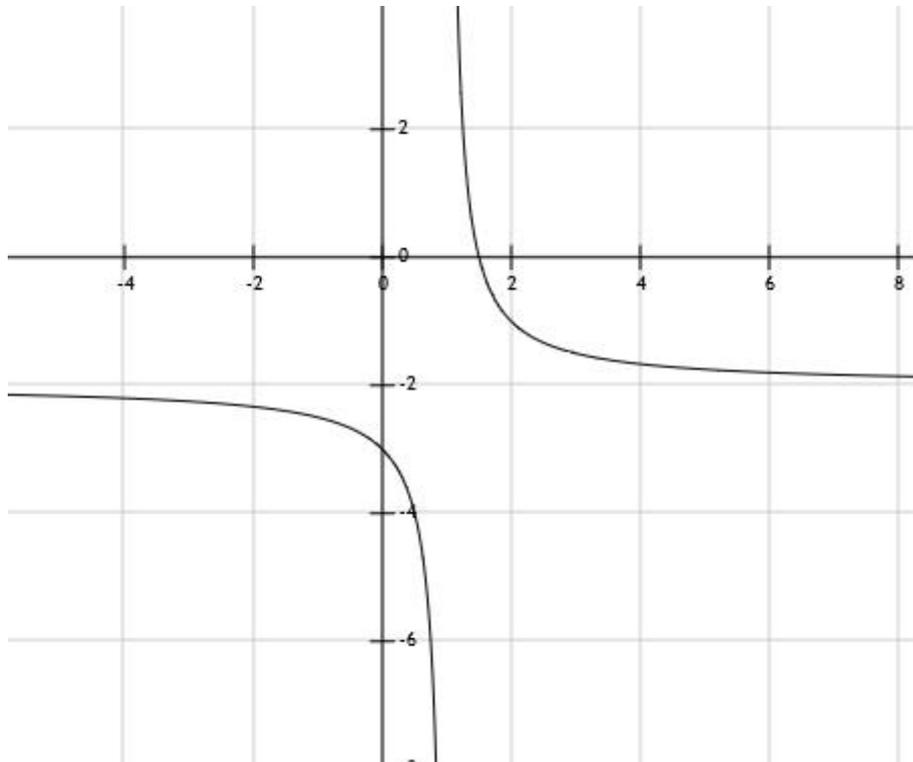
- b) la parábola $y=x^2$, se le ha invertido su apertura multiplicando por (-1) se ha trasladado $3/2$ unidades hacia a derecha y $6,25$ unidades hacia arriba. Posteriormente se le ha aplicado el valor absoluto.

2

- a) Representa la función racional que tengas asignada. Halla las asíntotas verticales, horizontales y puntos de corte con los ejes si los presenta.
- b) Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = \frac{1}{x}$, para conseguir tu función asignada.

$$y = \frac{1}{x-1} - 2$$

a)



Asíntota vertical: $x=1$

Asíntota horizontal: $y=-2$

Punto de corte eje x: $P(3/2,0)$

Punto de corte eje y: $Q(0, -3)$

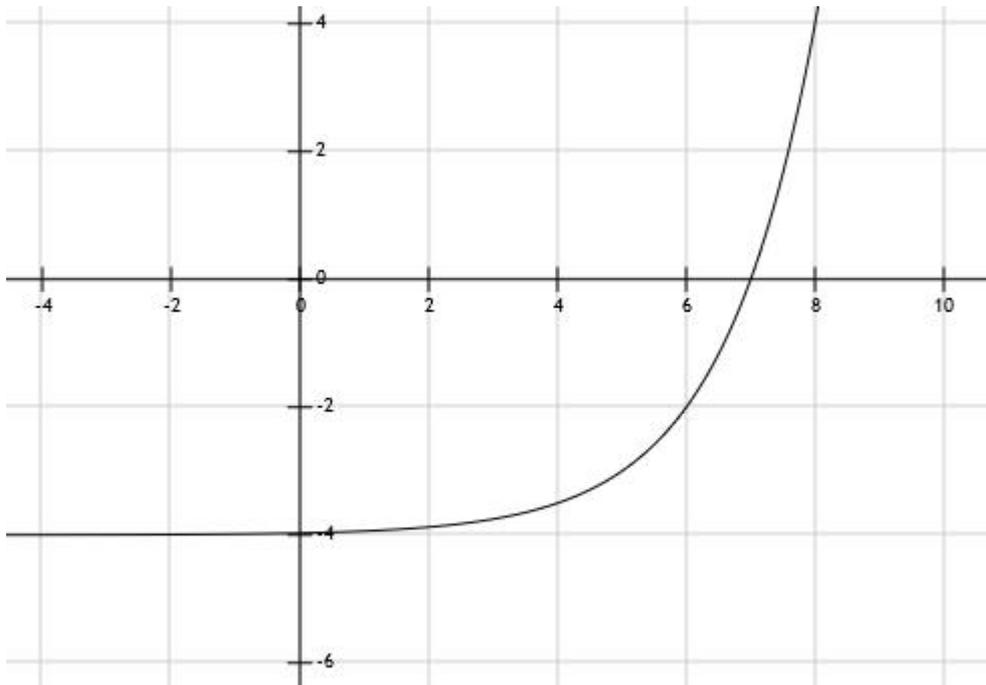
b) La función $y=1/x$, se ha desplazado 2 unidades hacia abajo y una unidad hacia la derecha.

3.

- Representa la función exponencial que tengas asignada. Halla las asíntotas verticales, horizontales y puntos de corte con los ejes si los presenta.
- Describe ordenadamente las modificaciones que hay que hacerle a la gráfica de $y = 2^x$, para conseguir tu función asignada.

$$y = 2^{x-5} - 4$$

a)



Asíntota vertical: No tiene

Asíntota horizontal: $y=-4$

Punto de corte eje x: $P(7, 0)$

Punto de corte eje y: $Q(0, -3'96875)$ (con 5 cifras decimales)

b) La función $y=2^x$, se ha trasladado 5 unidades hacia la derecha y 4 unidades hacia abajo.