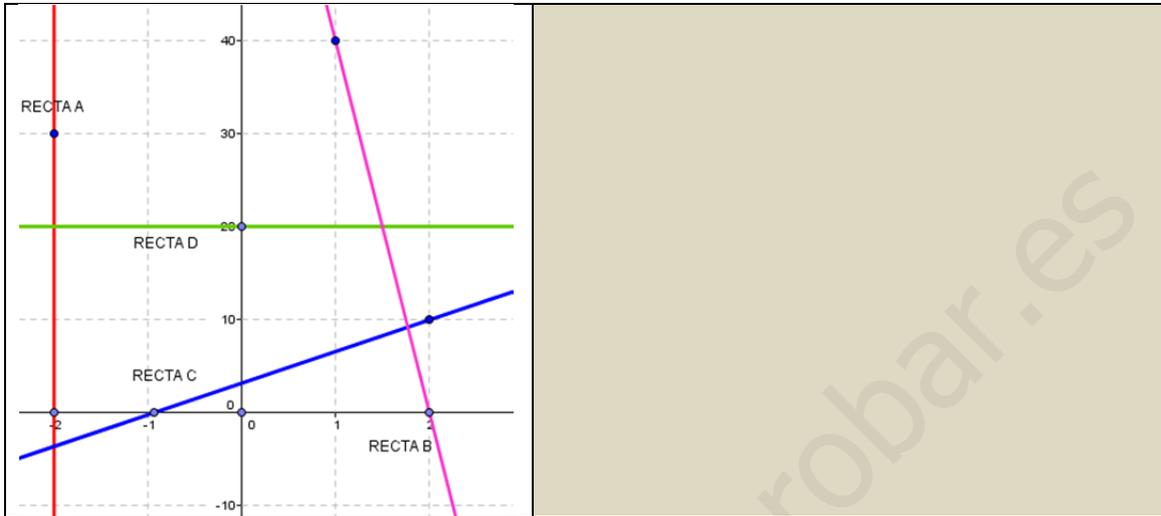


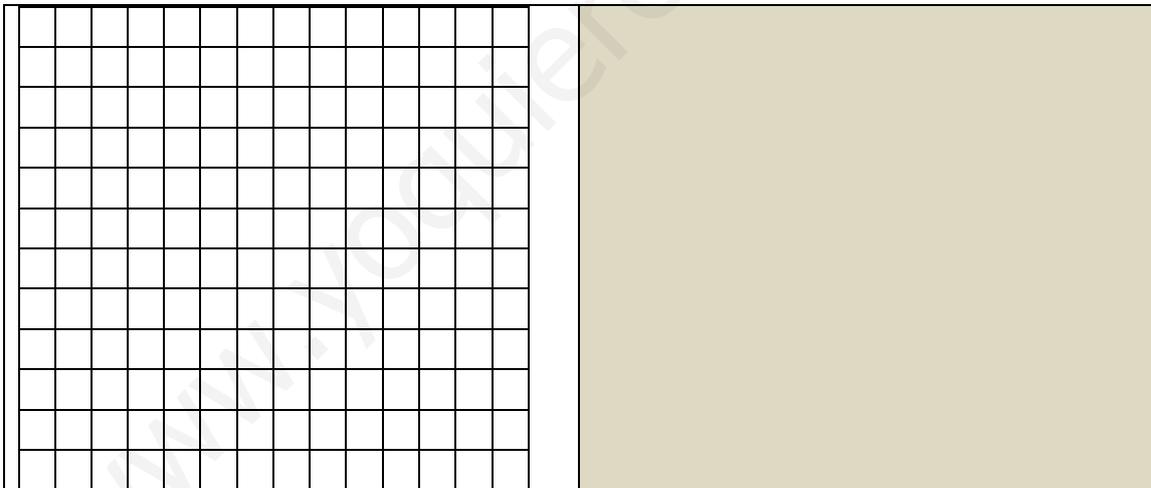
EXAMEN DE MATEMÁTICAS 3º ESO BLOQUE: FUNCIONES

NOMBRE ..... Calificación .....

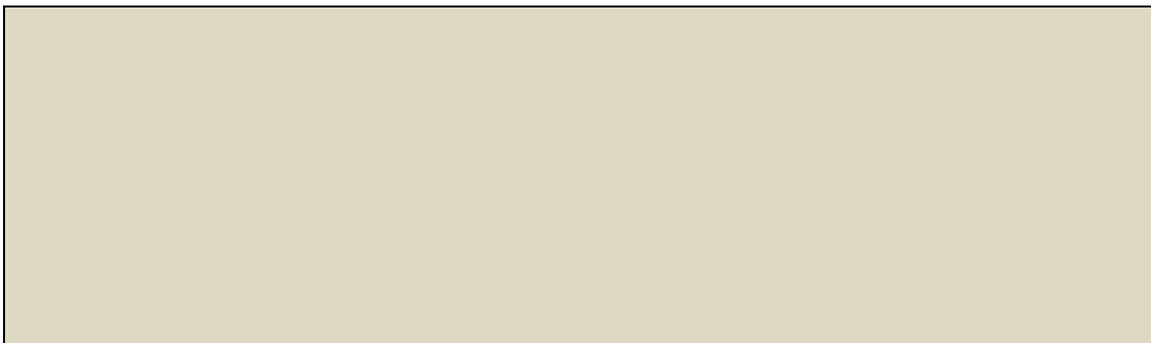
EJERCICIO 1 Halla las ecuaciones de las rectas del panel:



EJERCICIO 2 La forma de un túnel del alcantarillado viene dada por la fórmula  $y = 8 - 2x^2$  donde  $x$  e  $y$  vienen dadas en metros. Representa la función utilizando la cuadrícula y una escala correcta y di cuál es la anchura del túnel y su altura.



EJERCICIO 3 Dí si los puntos  $A(-1, 2)$ ,  $B(2, 4)$  y  $C(90, \frac{195}{3})$  están alineados.



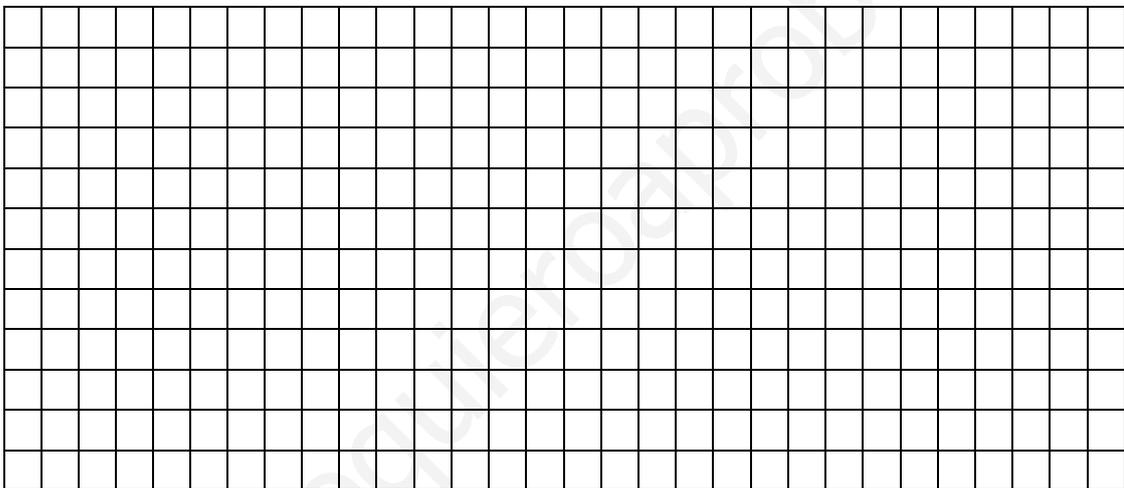
**EJERCICIO 4** En una cierta ciudad se ofrecen al ciudadano dos formas de viajar en transporte público:

**OPCIÓN A** : Bono transporte de 25 € mensuales

**OPCIÓN B** : Billetes sencillos a 1,20 € cada uno

- a) Da las fórmulas que dan el gasto en transporte mensual para cada una de las opciones en función del número de viajes  $x$  realizados mensualmente.

- b) Representa gráficamente las dos funciones y di a partir de qué número de viajes es mejor una opción que otra.

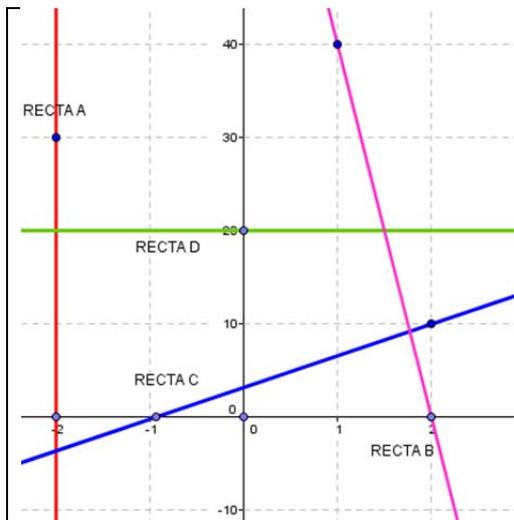


**EJERCICIO 5** Dada la función  $f(x) = \begin{cases} -2x + 4 & \text{si } -3 \leq x < -1 \\ 2 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ x - 4 & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$

<p><b>a) Representación gráfica</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<p><b>b)</b>                  ¿Cuál es su dominio?                   ¿ Y su recorrido?                   ¿Tiene máximo o mínimo absoluto? ¿Cuáles son?</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

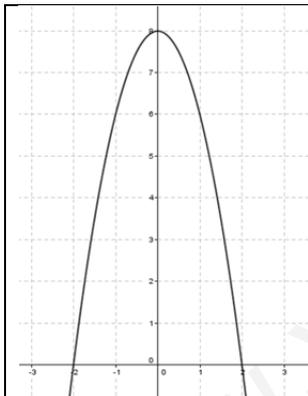
## SOLUCIONES

**EJERCICIO 1** Halla las ecuaciones de las rectas del panel:



**RECTA A** :Vertical  $x = -2$   
**RECTA B** Pasa por el punto  $(2,0)$  y su pendiente es  $-40/1 = -40$ . Su ecuación es :  
 $y - 0 = -40 ( x - 2 )$   
**RECTA C** Pasa por el punto  $( - 1, 0)$  y su pendiente es  $m = 10/3$   
 $y - 0 = \frac{10}{3} ( x + 1)$   
**RECTA D** Horizontal  $y = 20$

**EJERCICIO 2** La forma de un túnel del alcantarillado viene dada por la fórmula  $y = 8 - 2x^2$  (  $y$  positivo) donde  $x$  y  $y$  vienen dadas en metros. Representa la función utilizando la cuadrícula y una escala correcta y di cuál es la anchura del túnel y su altura.



$y = -2x^2 + 0x + 8$   
 La parábola está invertida   
 Corte eje Y : si  $x = 0$  ,  $y = 8$   
 Corte eje X : si  $y = 0$  ,  $8 - 2x^2 = 0$   
 $8 = 2x^2$  ;  $x^2 = 4$  ;  $x = \pm 2$   
 Vértice :  $x = - b/2a = 0 / 4 = 0$   
 Si  $x = 0$  ,  $y = 8$  (  $0, 8$  )  
 El túnel mide 4 m de ancho y 8 m de alto

**EJERCICIO 3** Dí si los puntos  $A( - 1, 2)$  ,  $B( 2 , 4)$  y  $C( 90, \frac{195}{3} )$  están alineados.

Calculamos la ecuación de la recta que pasa por A y por B. La pendiente sería  $2/3$

$$y - 4 = 2/3( x - 2) ; y = \frac{2x+8}{3}$$

Si el punto C está alineado con A y B verifica la ecuación de la recta:

$$\frac{195}{3} = \frac{2 \cdot 90 + 8}{3} ; \text{ la igualdad es falsa luego los puntos no están alineados.}$$

**EJERCICIO 4** En una cierta ciudad se ofrecen al ciudadano dos formas de viajar en transporte público:

**OPCIÓN A :** Bono transporte de 25 € mensuales

**OPCIÓN B :** Billetes sencillos a 1,20 € cada uno

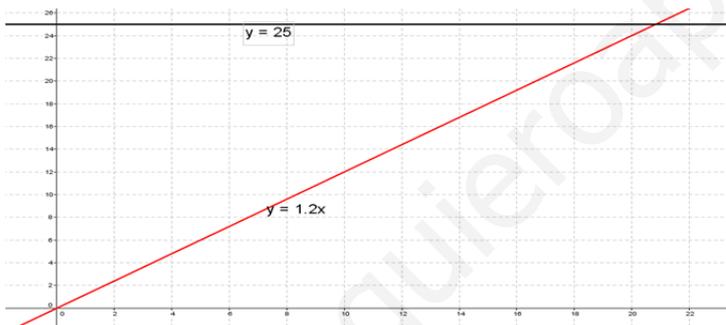
- c) Da las fórmulas que dan el gasto en transporte mensual para cada una de las opciones en función del número de viajes  $x$  realizados mensualmente.

**OPCIÓN A :**  $y = 25$   
**OPCIÓN B :**  $y = 1,20x$

- d) Representa gráficamente las dos funciones y di a partir de qué número de viajes es mejor una opción que otra.

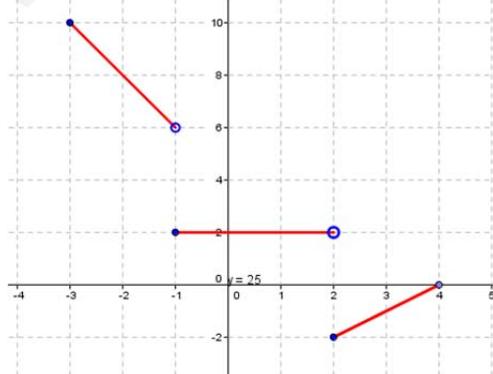
Antes de dibujar la gráfica calculamos el corte de las dos rectas:  $25 = 1,2x$ ;

$x = 20,8$  ( a partir de 21 viajes es mejor el bono transporte)



**EJERCICIO 5** Dada la función  $f(x) = \begin{cases} -2x + 4 & \text{si } -3 \leq x < -1 \\ 2 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ x - 4 & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$

**b) Representación gráfica**



**b)**

¿Cuál es su dominio?

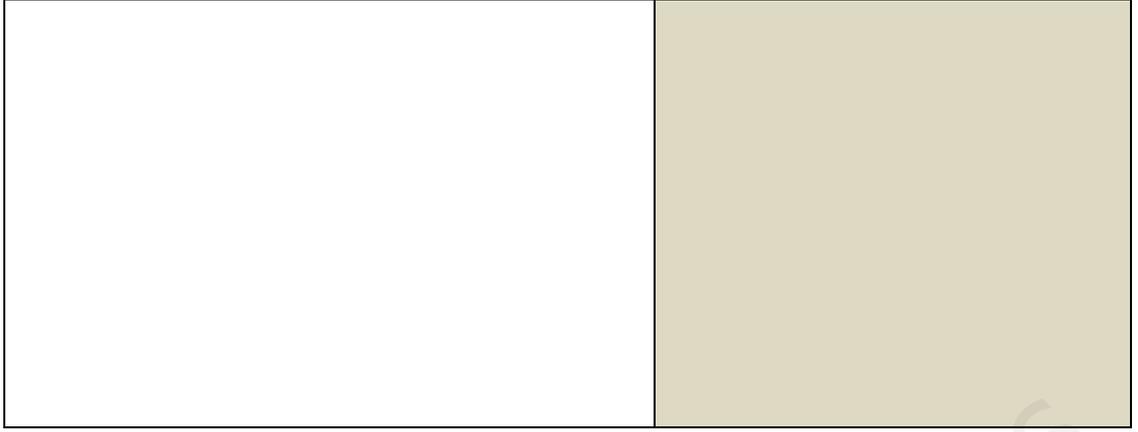
$[-3,4]$

¿ Y su recorrido?

$[-2,0] \cup [ 6, 10] \cup \{2\}$

¿Tiene máximo o mínimo absoluto? ¿Cuáles son?

Máx ( -3, 10) Min ( 2, -2)



[www.yoquieroaprobar.es](http://www.yoquieroaprobar.es)