

Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Resuelve las siguientes inecuaciones: (2 puntos, 1 por apartado)

a) $\frac{x}{6} - \frac{-x+3}{3} < \frac{2x-4}{8} + 1$

b) $\frac{2(x-1)}{3} - \frac{3(x-2)}{4} \leq \frac{4(x-3)}{5} - \frac{3}{10}$

2. Halla los puntos de corte con los ejes de las siguientes rectas y represéntalas gráficamente en el papel cuadriculado: **(2 puntos; 2 por apartado)**

a) $y = -3x - 6$

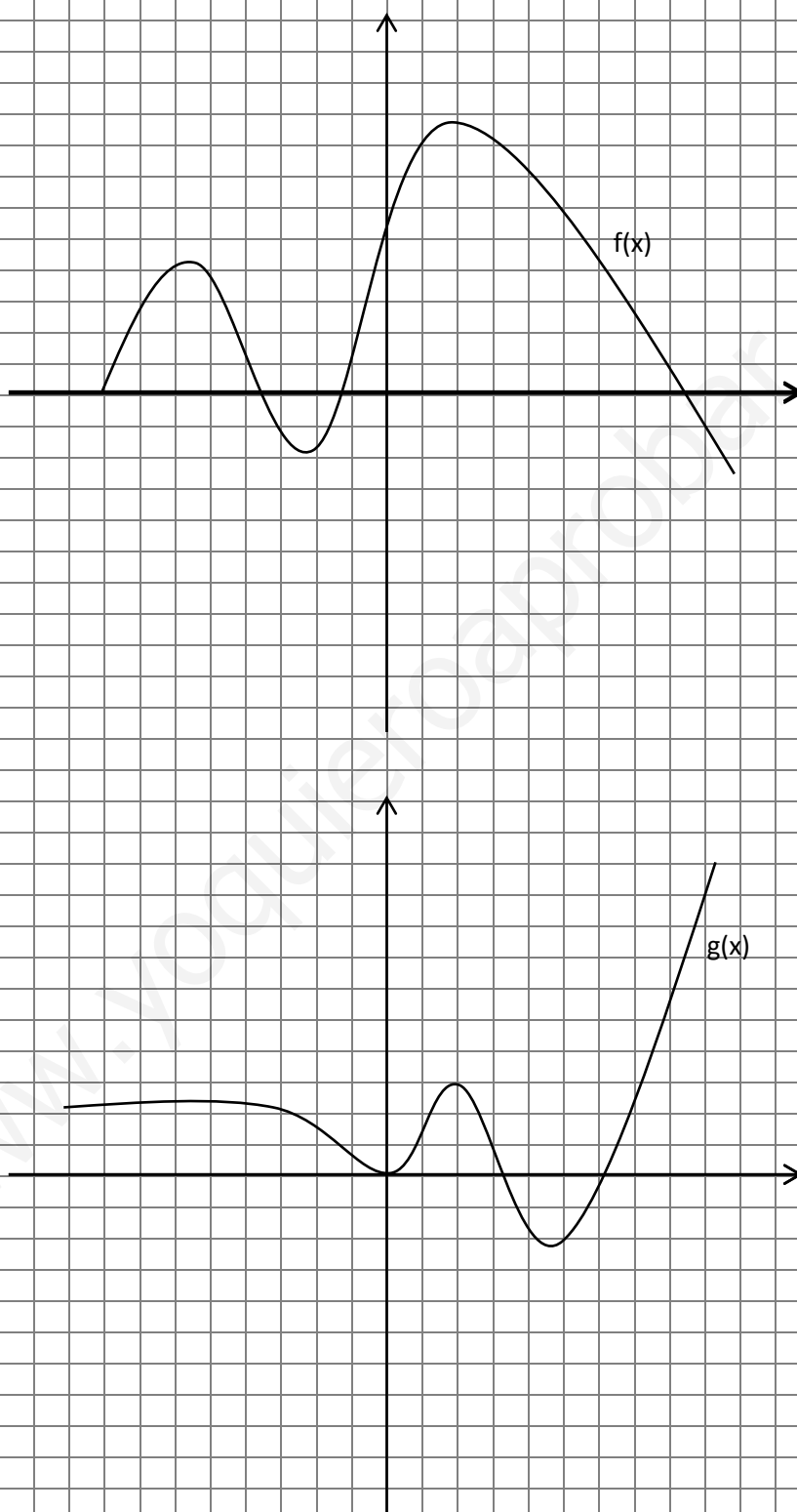
b) $2x - 3y - 6 = 6$

3. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $P(2, -1)$ y $Q(-1, 8)$. **(1 punto)**

4. Es paralela a la recta $2x - y + 2 = 5$ y pasa por el punto $(1, 3)$. **(1 punto)**

5. En el papel cuadriculado de la parte de atrás de esta página están representadas las gráficas $f(x)$ y $g(x)$. Teniendo en cuenta que cada cuadradito es una unidad, representa en los mismos ejes de coordenadas las funciones $y = -f(x)$; $y = g(x) - 5$. **(1,6 puntos; 0,8 puntos por gráfica)**
6. Dada la siguiente parábola $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 4$:
- a) Hallar el vértice. **(0,5 puntos)**
 - b) Hallar los puntos de corte con los ejes. **(0,5 puntos)**
 - c) Hacer una tabla de valores con, al menos, 5 puntos. **(0,5 puntos)**
 - d) Representar gráficamente la parábola en el papel cuadriculado. **(1 punto)**

Ejercicio 5: Dibujar en los ejes de arriba la función $y = -f(x)$ y en los de abajo la función $y = g(x) - 5$, a partir de las funciones dadas $f(x)$ y $g(x)$



I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

Examen de Matemáticas CCSS I

24 de enero de 2008
Curso: 1º de Bachillerato C

Apellidos:	Calificación:
Nombre:	

1. Resuelve las siguientes inecuaciones: (2 puntos, 1 por apartado)

a) $\frac{x}{6} - \frac{-x+3}{3} < \frac{2x-4}{8} + 1$ Multiplicando todos los términos por 24:

$$4x - 8(-x+3) < 3(2x-4) + 24 \Rightarrow$$

$$4x + 8x - 24 < 6x - 12 + 24 \Rightarrow$$

$$4x + 8x - 6x < -12 + 24 + 24 \Rightarrow$$

$$6x < 36 \Rightarrow x < \frac{36}{6} \Rightarrow \underline{\underline{x < 6}}$$

Solución: $(-\infty, 6)$

b) $\frac{2(x-1)}{3} - \frac{3(x-2)}{4} \leq \frac{4(x-3)}{5} - \frac{3}{10}$

Multiplicando todos los términos por 60:

$$40(x-1) - 45(x-2) \leq 48(x-3) - 18 \Rightarrow$$

$$40x - 40 - 45x + 90 \leq 48x - 144 - 18 \Rightarrow$$

$$40x - 45x - 48x \leq -144 - 18 + 40 - 90 \Rightarrow$$

$$-53x \leq -212 \Rightarrow x \geq \frac{-212}{-53} \Rightarrow \underline{\underline{x \geq 4}}$$

Solución: $x \in [4, +\infty)$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

2. Halla los puntos de corte con los ejes de las siguientes rectas y represéntalas gráficamente en el papel cuadriculado: (2 puntos; 2 por apartado)

a) $y = -3x - 6$

* Corte eje Y: $x = 0 \Rightarrow y = -6 : (0, -6)$

* Corte eje X: $y = 0 \Rightarrow 0 = -3x - 6 \Rightarrow 3x = -6$
 $\Rightarrow x = -2 : (-2, 0)$

b) $2x - 3y - 6 = 6$

* Corte eje Y: $x = 0 \Rightarrow -3y - 6 = 6 \Rightarrow -3y = 12$
 $\Rightarrow y = -4 : (0, -4)$

* Corte eje X: $y = 0 \Rightarrow 2x - 6 = 6 \Rightarrow 2x = 12$
 $\Rightarrow x = 6 : (6, 0)$

3. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos P(2, -1) y Q(-1, 8). (1 punto)

$y = mx + n$.

Como pasa por P(2, -1) $\Rightarrow -1 = m \cdot 2 + n$
Como pasa por Q(-1, 8) $\Rightarrow 8 = m(-1) + n$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2m + n = -1 \\ -m + n = 8 \end{cases} \xrightarrow{\times(-1)} \begin{cases} 2m + n = -1 \\ (*) \quad m - n = -8 \end{cases} +$$
$$3m = -9 \Rightarrow m = -3$$

Sustituyendo en (*)

$m - n = -8 \Rightarrow -3 - n = -8 \Rightarrow n = 5$

Así pues la recta buscada es $y = -3x + 5$

4. Es paralela a la recta $2x - y + 2 = 5$ y pasa por el punto (1, 3). (1 punto)

$2x - y + 2 = 5 \Rightarrow -y = -2x + 3 \Rightarrow y = 2x - 3$

Por tanto la recta que busco tiene pendiente $m = 2$ por ser paralela a la anterior y será de la forma $y = 2x + n$

Como pasa por (1, 3) $\Rightarrow 3 = 2 \cdot 1 + n \Rightarrow$

$\Rightarrow 3 = 2 + n \Rightarrow n = 1$

Así pues la recta buscada es $y = 2x + 1$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

5. En el papel cuadriculado de la parte de atrás de esta página están representadas las gráficas $f(x)$ y $g(x)$. Teniendo en cuenta que cada cuadradito es una unidad, representa en los mismos ejes de coordenadas las funciones $y = -f(x)$; $y = g(x) - 5$.
(1,6 puntos; 0,8 puntos por gráfica)

6. Dada la siguiente parábola $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 4$:

- a) Hallar el vértice. (0,5 puntos)
b) Hallar los puntos de corte con los ejes. (0,5 puntos)
c) Hacer una tabla de valores con, al menos, 5 puntos. (0,5 puntos)
d) Representar gráficamente la parábola en el papel cuadriculado. (1 punto)

$$a) V = \left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) \right)$$

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-1}{2 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{-1}{1} = -1$$

$$y = f\left(\frac{-b}{2a}\right) = f(-1) = \frac{1}{2}(-1)^2 + (-1) - 4 = \frac{1}{2} - 1 - 4 = \frac{-9}{2}$$

Entonces el vértice es $\underline{\underline{\left(-1, -\frac{9}{2}\right)}}$

$$b) \text{ Eje } Y : (0, -4)$$

$$\begin{aligned} \text{Eje } X : (x_1, 0), (x_2, 0) : \frac{1}{2}x^2 + x - 4 &= 0 \Rightarrow \\ \Rightarrow x^2 + 2x - 8 &= 0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2} = \\ &= \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-2 \pm 6}{2} = \begin{cases} 2 \\ -4 \end{cases} \end{aligned}$$

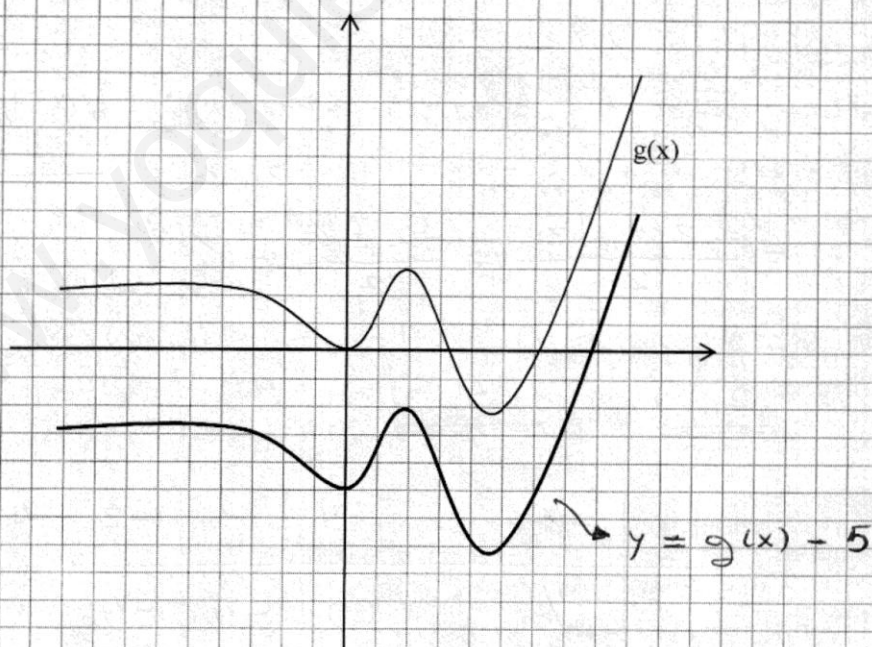
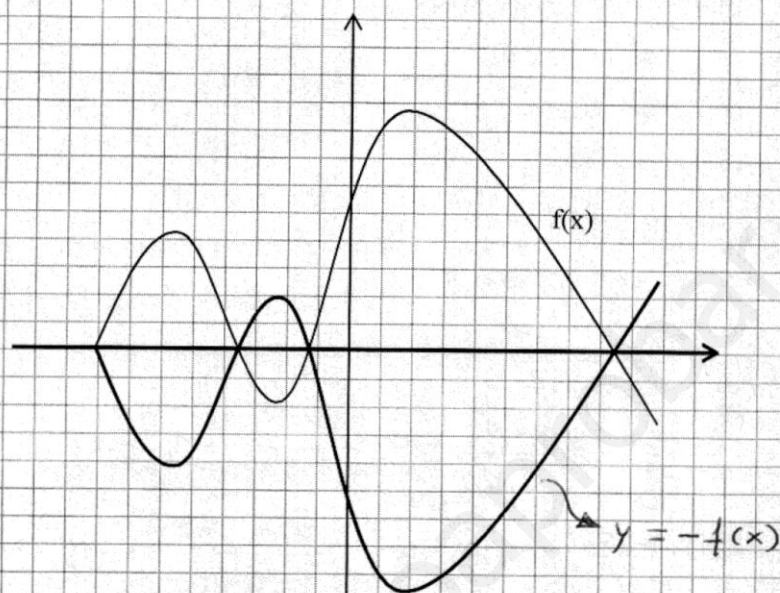
Los puntos de corte con el eje X son:

$\underline{\underline{(2, 0)}}$ y $\underline{\underline{(-4, 0)}}$

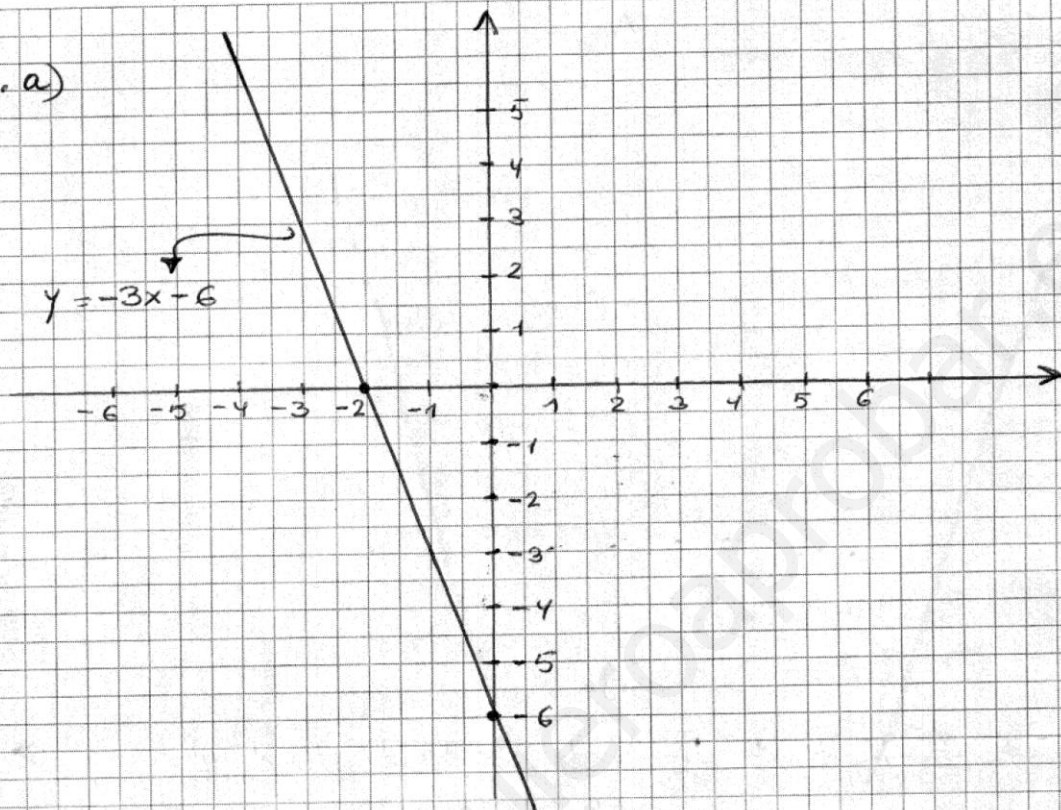
c)

x	-1	2	-4	0	-2	4	-6
y	-9/2	0	0	-4	-4	8	8

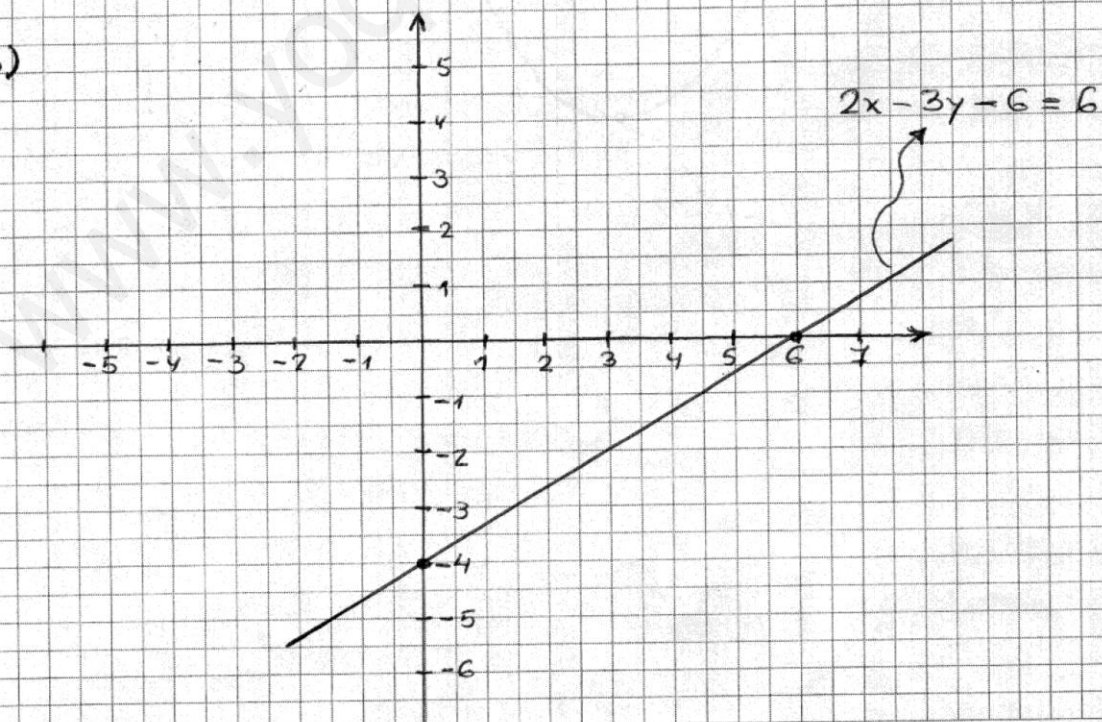
Ejercicio 5: Dibujar en los ejes de arriba la función $y = -f(x)$ y en los de abajo la función $y = g(x) - 5$, a partir de las funciones dadas $f(x)$ y $g(x)$



2. a)



2. b)



Ejercicio 6.

