Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Resuelve analítica y gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones formado por una recta y una parábola: $\left.\begin{array}{l} y+x=1 \\ 2x^2+4x=6-2y \end{array}\right\}$ **(2 puntos)**

2. Dadas la función $f(x) = \dfrac{-2x-5}{x+4}$, hallar:

a) Puntos de corte con los ejes**(0,5 puntos)**

b) Asíntotas **(0,5 puntos)**

c) Representación gráfica **(1 punto)**

3. Contesta teniendo en cuenta que la función es: $g(x) = \begin{cases} -x^2-2x & \text{si} \quad x \le 0 \\ -1+2x & \text{si} \quad 0 < x \le 1 \\ -x^2+2x & \text{si} \quad x > 1 \end{cases}$.

a) Representación gráfica. **(1 punto)**

b) Calcular los siguientes límites: **(1,5 puntos)**

$\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) =$

$\lim\limits_{x \to -1} g(x) =$

$\lim\limits_{x \to 0^-} g(x) =$

$\lim\limits_{x \to 0^+} g(x) =$

$\lim\limits_{x \to 1} g(x) =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) =$

c) Estudiar su continuidad. **(0,5 puntos)**

4. Contesta teniendo en cuenta que la función es: $h(x) = \begin{cases} \dfrac{3}{x} & \text{si} \quad x < -\dfrac{3}{2} \\ 2x+1 & \text{si} \quad -\dfrac{3}{2} \le x < 0 \\ -x^2+1 & \text{si} \quad x \ge 0 \end{cases}$

a) Representación gráfica. **(1 punto)**

b) Intervalos de monotonía: **(0,5 puntos)**

h es estrictamente decreciente en:
h es estrictamente creciente en:

c) Estudio de los extremos absolutos y relativos: **(1 punto)**

Máximos relativos:
Máximos absolutos:
Mínimos relativos:
Mínimos absolutos:

d) Dominio y recorrido o imagen de la función. **(0,5 puntos)**

Dom h(x) =

Im h(x) =

I.E.S. "Fernando de Mena" **Departamento de Matemáticas**

4 de abril de 2006

Recuperación de Matemáticas CCSS I **Curso: 1º de Bachillerato B+C**

Apellidos:	**Calificación:**
Nombre:	

1. Resuelve analítica y gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones formado por una recta y una parábola: $\left.\begin{array}{l} y+x=1 \\ 2x^2+4x=6-2y \end{array}\right\}$ **(2 puntos)**

$$\left.\begin{array}{l} y = 1-x \\ 2y = 6-2x^2-4x \end{array}\right\} \Rightarrow \left.\begin{array}{l} y = 1-x \\ y = 3-x^2-2x \end{array}\right\} \text{IGUALACIÓN}$$

$$1-x = 3-x^2-2x \Rightarrow x^2+x-2=0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2-4\cdot 1\cdot(-2)}}{2\cdot 1} = \frac{-1\pm 3}{2} = \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -2 \end{cases}$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{Si } x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 0 \\ \text{Si } x_1 = -2 \Rightarrow y_2 = 3 \end{array}\right\} \Rightarrow \text{la recta y la parábola}$$

se cortan en los puntos $(1,0)$ y $(-2,3)$

<u>Recta</u> $y = 1-x$

x	1	-2
y	0	3

<u>Parábola</u> $y = -x^2-2x+3$

Punto de corte eje Y : $(0,3)$

Puntos de corte eje X : $(1,0)$ y $(-3,0)$

Vértice : $(-1,4)$

2. Dadas la función $f(x) = \dfrac{-2x-5}{x+4}$, hallar:

a) Puntos de corte con los ejes **(0,5 puntos)**

b) Asíntotas **(0,5 puntos)**

c) Representación gráfica **(1 punto)**

a) Punto de corte con el eje X: $\dfrac{-2x-5}{x+4} = 0 \Rightarrow$
$\Rightarrow -2x-5=0 \Rightarrow x = -\dfrac{5}{2}$. Por tanto el punto de corte con el eje X es $(-5/2, 0)$

Punto de corte con el eje Y: $y = \dfrac{-2\cdot 0 - 5}{0+4} = \dfrac{-5}{4} \Rightarrow$
$\Rightarrow$ el punto de corte con el eje Y es $(0, -5/4)$

b) $f(x) = \dfrac{-2x-5}{x+4} = -2 + \dfrac{3}{x+4}$. La hipérbola es por tanto la misma que $f(x) = \dfrac{3}{x}$, desplazada 2 unidades hacia abajo y 4 unidades hacia la izquierda. Así las asíntotas son:

* Horizontal: $\underline{\underline{y=-2}}$
* Vertical: $\underline{\underline{x=-4}}$

c) Tabla de valores:

x	0	$-5/2$	-3	1	3	-1	-2
Y	$-5/4 = -1'25$	0	1	$-7/5 = -1'4$	$-11/7 \approx -1'57$	1	$-1/2$

3. Contesta teniendo en cuenta que la función es: $g(x)=\begin{cases}-x^2-2x & \text{si} \quad x\le 0\\ -1+2x & \text{si} \quad 0<x\le 1\\ -x^2+2x & \text{si} \quad x>1\end{cases}$.

a) Representación gráfica. **(1 punto)**

b) Calcular los siguientes límites: **(1,5 puntos)**

$\lim_{x\to-\infty} g(x) = -\infty$

$\lim_{x\to-1} g(x) = 1$

$\lim_{x\to0^-} g(x) = 0$

$\lim_{x\to0^+} g(x) = -1$

$\lim_{x\to1} g(x) = 1$

$\lim_{x\to+\infty} g(x) = -\infty$

c) Estudiar su continuidad. **(0,5 puntos)**

g es continua en todo $\mathbb{R}$, salvo en $x=0$, donde hay una discontinuidad de salto finito.

4. Contesta teniendo en cuenta que la función es: $h(x)=\begin{cases}\dfrac{3}{x} & \text{si } x<-\dfrac{3}{2}\\ 2x+1 & \text{si } -\dfrac{3}{2}\le x<0\\ -x^2+1 & \text{si } x\ge 0\end{cases}$

a) Representación gráfica. **(1 punto)**

b) Intervalos de monotonía: **(0,5 puntos)**

h es estrictamente decreciente en:	$\left(-\infty,-\frac{3}{2}\right)\cup(0,+\infty)$
h es estrictamente creciente en:	$\left(-\frac{3}{2},0\right)$

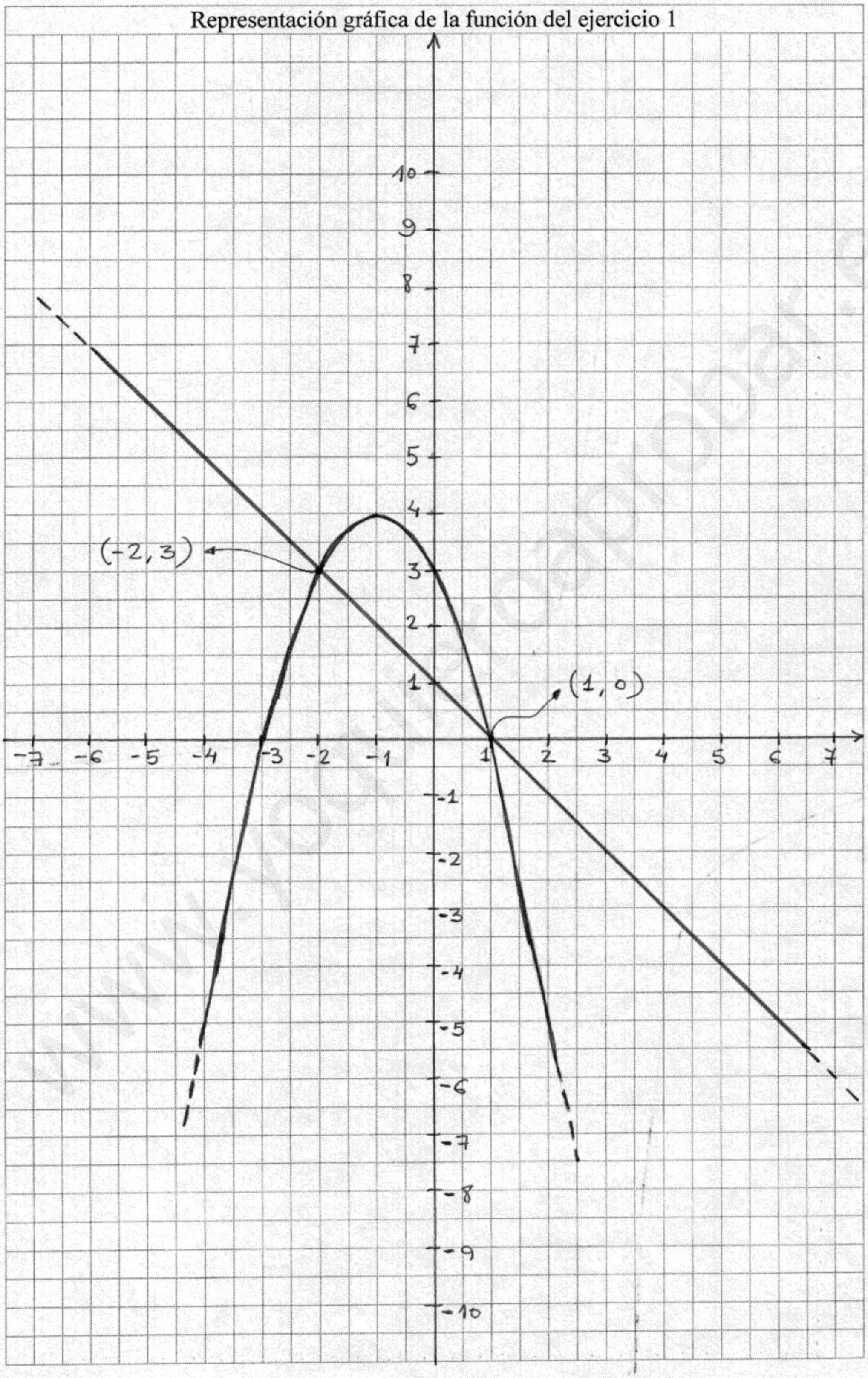
c) Estudio de los extremos absolutos y relativos: **(1 punto)**

Máximos relativos:	$(0,1)$
Máximos absolutos:	$(0,1)$
Mínimos relativos:	$\left(-\frac{3}{2},-2\right)$
Mínimos absolutos:	No tiene

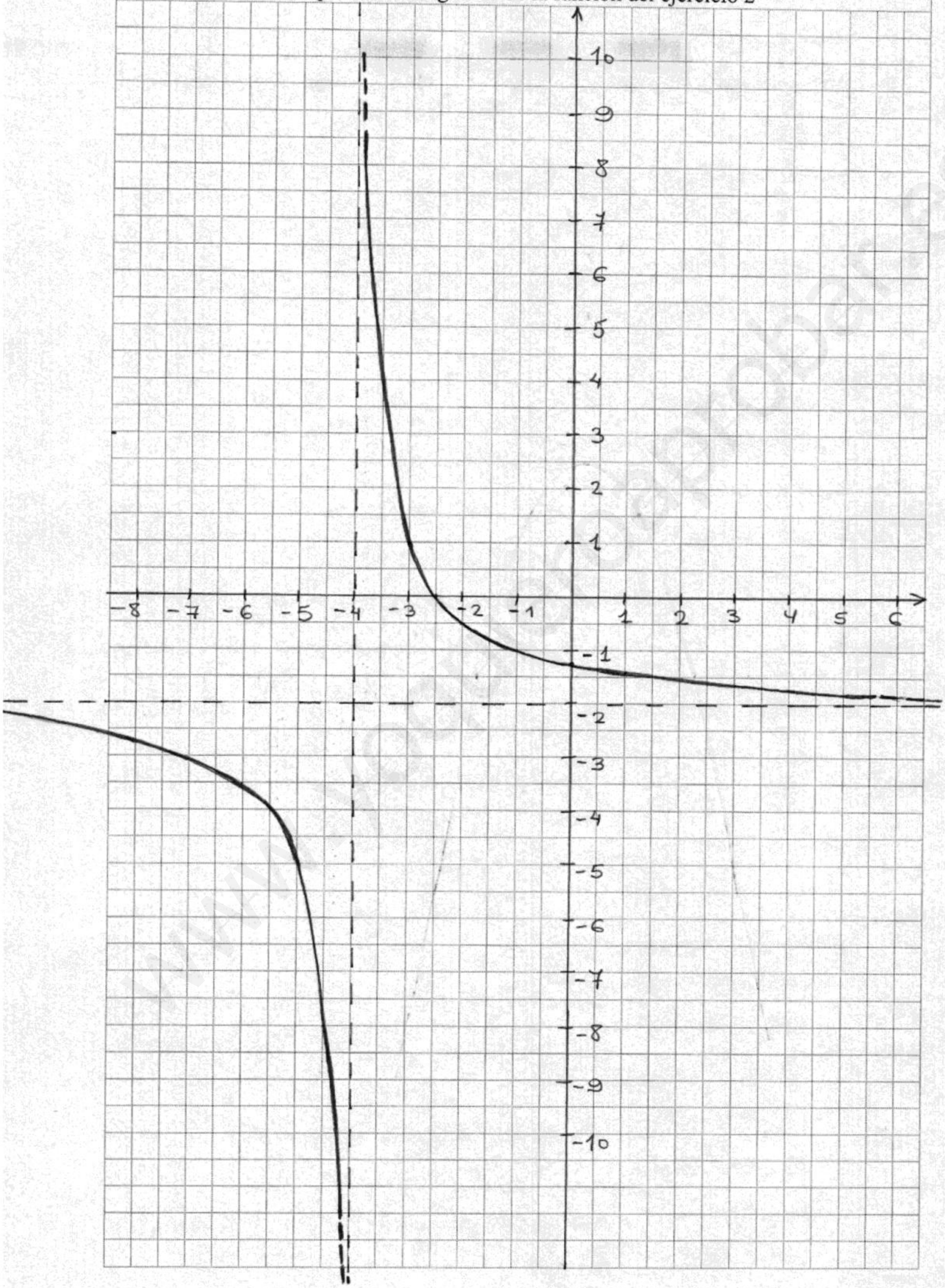
d) Dominio y recorrido o imagen de la función. **(0,5 puntos)**

Dom $h(x)=\mathbb{R}$

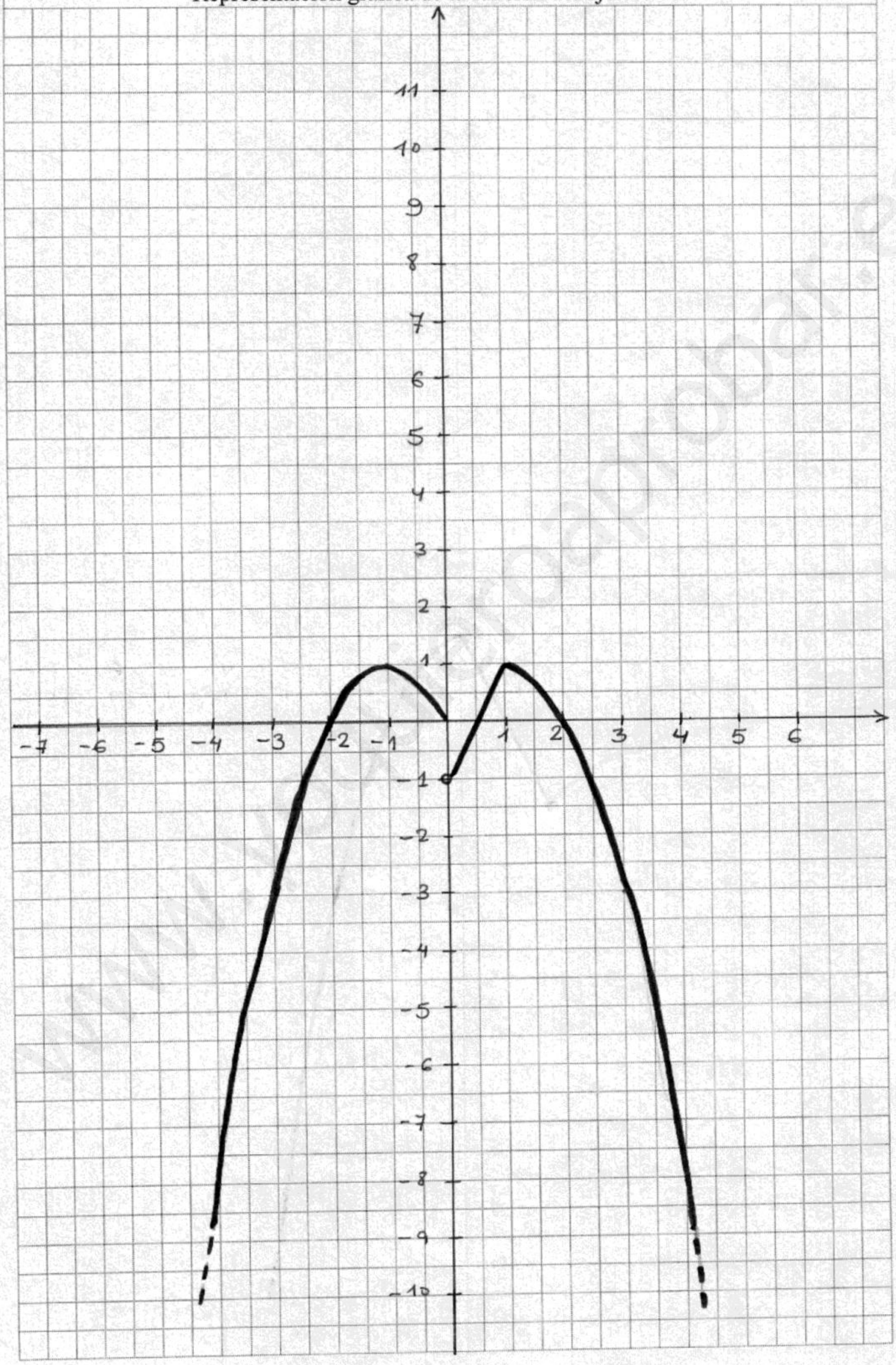
Im $h(x)=(-\infty,1]$


Representación gráfica de la función del ejercicio 1
(-2, 3)
(1, 0)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 1 2 3 4 5 6 7

Representación gráfica de la función del ejercicio 2



Representación gráfica de la función del ejercicio 3



Representación gráfica de la función del ejercicio 4