

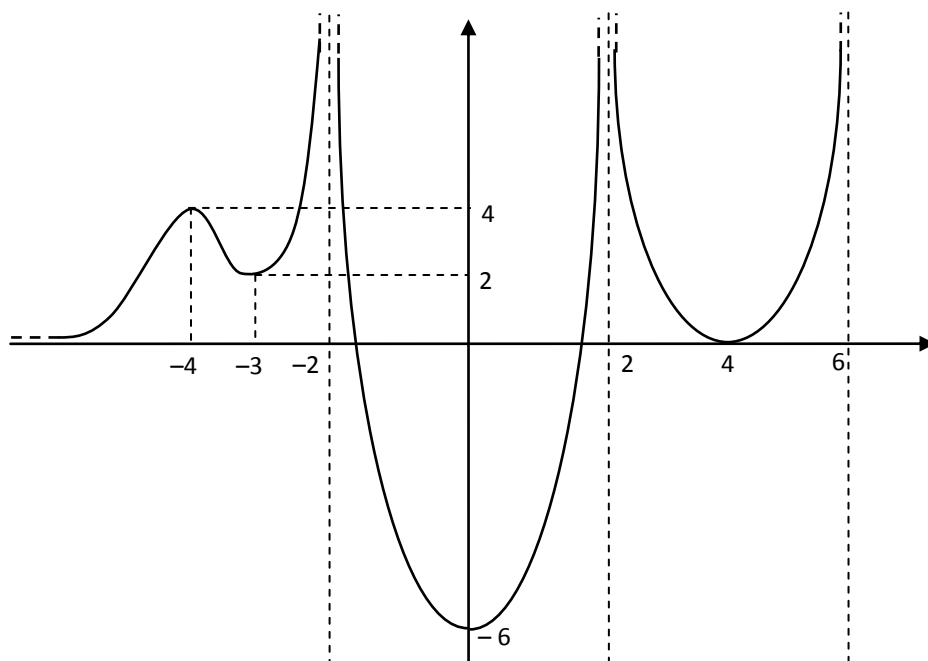
Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Resuelve analítica y gráficamente el siguientes sistema de ecuaciones formado por una recta y una

parábola:
$$\left. \begin{array}{l} y + x = 0 \\ x^2 - 4y - 2x - 8 = 0 \end{array} \right\} \text{ (2 puntos)}$$

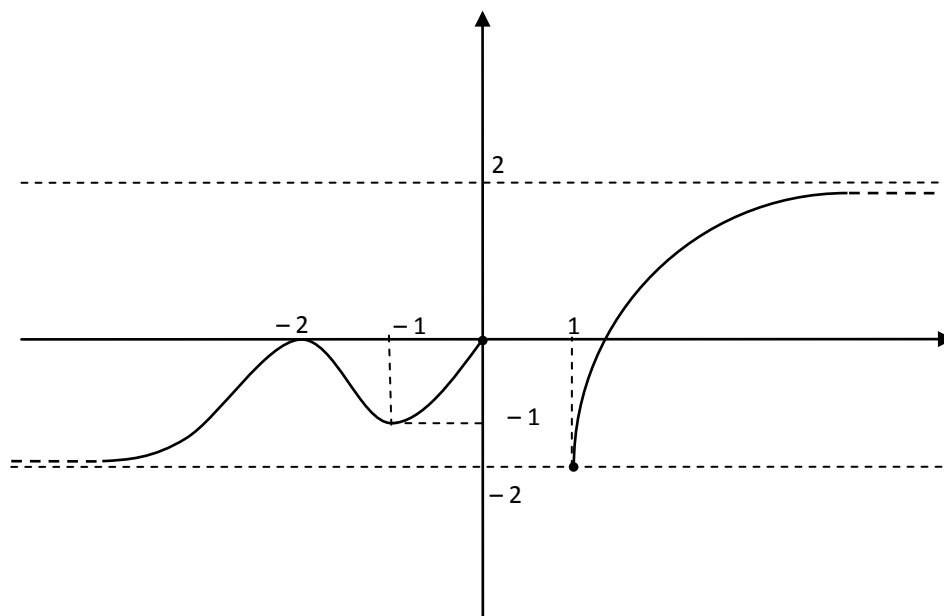
2. De la función cuya gráfica se da a continuación estudiar:

- a) Dominio y recorrido o imagen. **(1 punto)**
- b) Intervalos de monotonía. **(1 punto)**
- c) Extremos relativos y absolutos. **(1 punto)**



3. De la función cuya gráfica se da a continuación estudiar:

- a) Dominio y recorrido o imagen. **(1 punto)**
- b) Intervalos de monotonía. **(1 punto)**
- c) Extremos relativos y absolutos. **(1 punto)**



4. Dada la siguiente función $f(x) = \frac{-2x-6}{x+4}$, hallar:

- a) Puntos de corte con los ejes. **(0,5 puntos)**
- b) Asíntotas. **(0,5 puntos)**
- c) Representación gráfica. **(1 punto)**

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

Examen de Matemáticas CCSS I

20 de febrero de 2006
Curso: 1º de Bachillerato B + C

Apellidos:	Calificación:
Nombre:	

1. Resuelve analítica y gráficamente el siguientes sistema de ecuaciones formado por

una recta y una parábola:
$$\begin{cases} y+x=0 \\ x^2-4y-2x-8=0 \end{cases} \quad (2 \text{ puntos})$$

$$\begin{cases} y = -x \\ -4y = -x^2 + 2x + 8 \end{cases} \quad (\text{sustitución})$$

$$\begin{aligned} -4 \cdot (-x) &= -x^2 + 2x + 8 \Rightarrow 4x = -x^2 + 2x + 8 \\ \Rightarrow x^2 + 2x - 8 &= 0 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 1 \cdot (-8)}}{2} = \frac{-2 \pm 6}{2} = \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -4 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \text{Si } x_1 = 2 &\Rightarrow y_1 = -2 & (2, -2) \\ \text{Si } x_2 = -4 &\Rightarrow y_2 = 4 & (-4, 4) \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \rightarrow \text{estos}$$

son los puntos en los que la recta corta a la parábola.

PARÁBOLA $y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2$

Punto de corte eje Y: (0, -2)

Puntos de corte eje X: (-2, 0), (4, 0)

Vértice $(1, -\frac{9}{4})$

Tabla

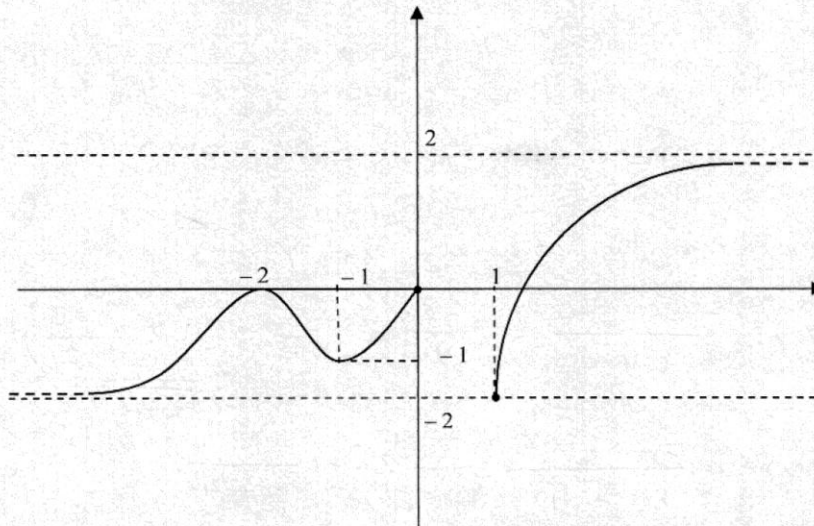
x	0	-2	4	1	2	-3	5	6	-4
y	-2	0	0	$-\frac{9}{4}$	-2	$\frac{7}{4}$	$\frac{7}{4}$	4	4

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

3. De la función cuya gráfica se da a continuación estudiar:

- a) Dominio y recorrido o imagen. (1 punto)
- b) Intervalos de monotonía. (1 punto)
- c) Extremos relativos y absolutos. (1 punto)



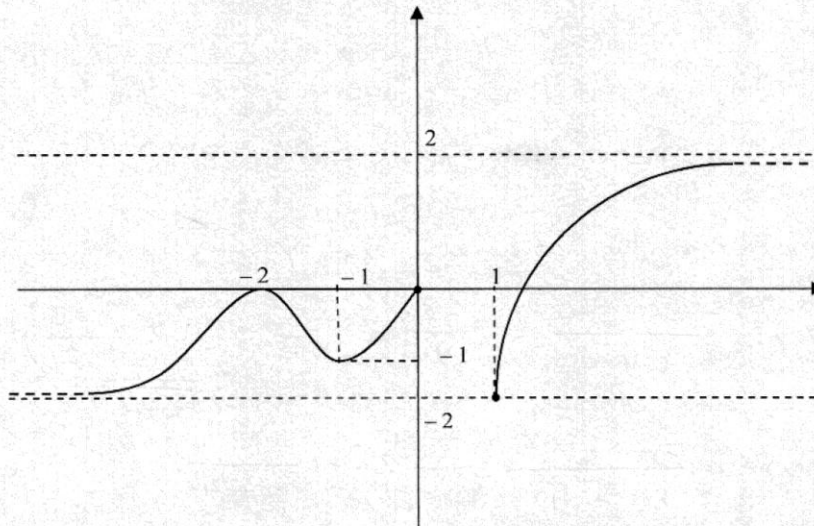
- a) $\text{Dom } f = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$
 $\text{Im } f = [-2, 2)$
- b) La función es estrictamente creciente en:
 $(-\infty, -2) \cup (-1, 0] \cup [1, +\infty)$
La función es estrictamente decreciente en:
 $(-2, -1)$
- c) Hay máximos relativos en $x = -2$ y $x = 0$,
es decir, en los puntos $(-2, 0)$ y $(0, 0)$.
No hay máximos absolutos.
Hay mínimos relativos en $x = -1$ y $x = 1$,
es decir, en los puntos $(-1, -1)$ y $(1, -2)$.
Además $(1, -2)$ es un mínimo absoluto.

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

3. De la función cuya gráfica se da a continuación estudiar:

- a) Dominio y recorrido o imagen. (1 punto)
- b) Intervalos de monotonía. (1 punto)
- c) Extremos relativos y absolutos. (1 punto)



- a) $\text{Dom } f = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$
 $\text{Im } f = [-2, 2)$
- b) La función es estrictamente creciente en:
 $(-\infty, -2) \cup (-1, 0] \cup [1, +\infty)$
La función es estrictamente decreciente en:
 $(-2, -1)$
- c) Hay máximos relativos en $x = -2$ y $x = 0$,
es decir, en los puntos $(-2, 0)$ y $(0, 0)$.
No hay máximos absolutos.
Hay mínimos relativos en $x = -1$ y $x = 1$,
es decir, en los puntos $(-1, -1)$ y $(1, -2)$.
Además $(1, -2)$ es un mínimo absoluto.

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

4. Dada la siguiente función $f(x) = \frac{-2x-6}{x+4}$, 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: $\frac{-2x-6}{x+4} = 0 \Rightarrow$

$$\Rightarrow -2x - 6 = 0 \Rightarrow -2x = 6 \Rightarrow x = -3 \quad \underline{\underline{(-3, 0)}}$$

Punto de corte con el eje Y: $x = 0 \Rightarrow$

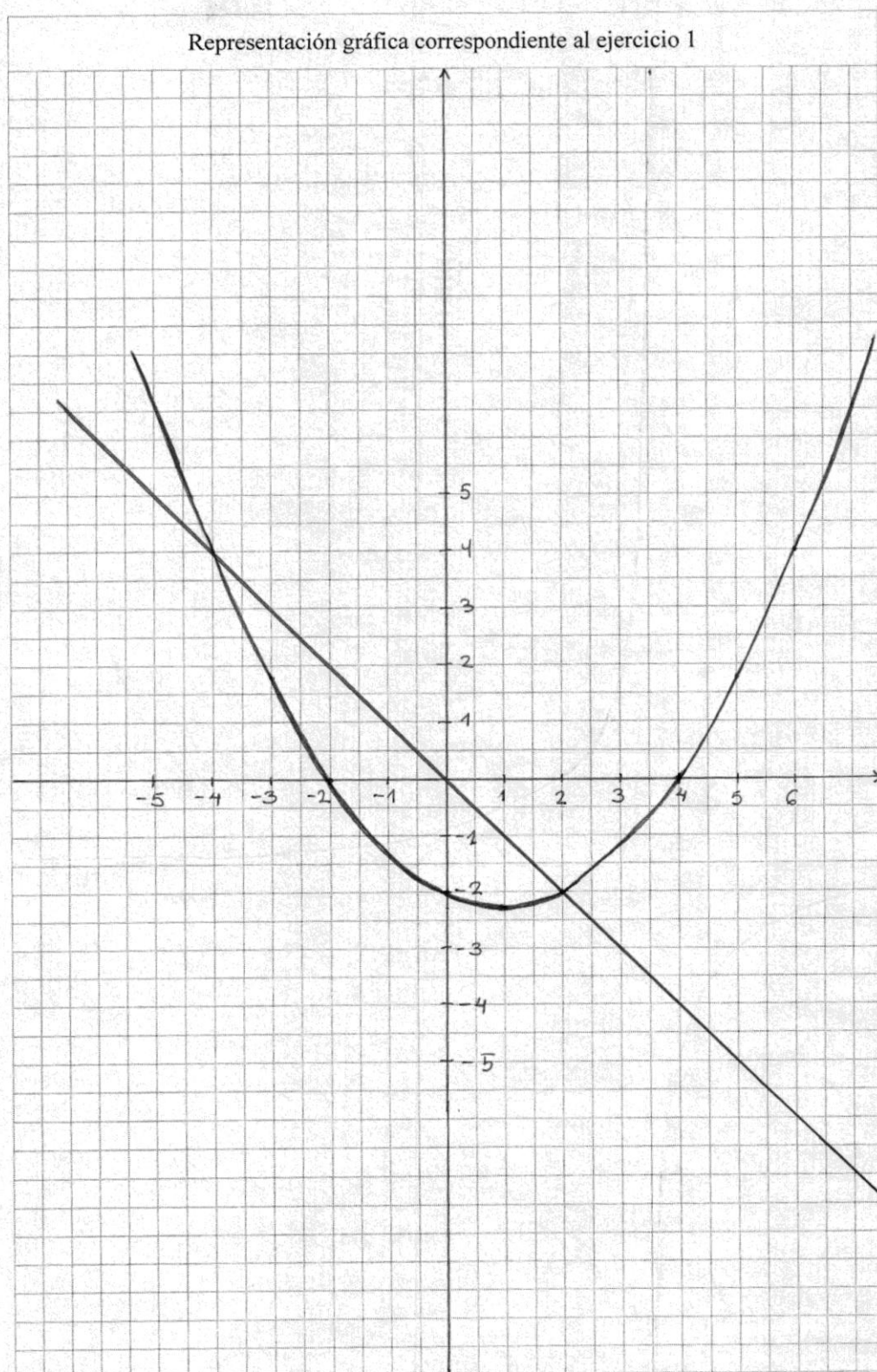
$$\Rightarrow y = \frac{-2 \cdot 0 - 6}{0 + 4} = \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2} \quad \underline{\underline{(0, \frac{-3}{2})}}$$

b) $f(x) = \frac{-2x-6}{x+4} = -2 + \frac{2}{x+4}$

La gráfica es la misma que la de la función $y = \frac{2}{x}$, solamente que desplazada 4 unidades hacia la izquierda y 2 unidades hacia abajo. Por tanto:

Asíntota vertical: $\underline{\underline{x = -4}}$

Asíntota horizontal $\underline{\underline{y = -2}}$



Representación gráfica correspondiente al ejercicio 4

