

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:
$$\left. \begin{array}{l} y + x = 1 \\ 2x^2 + 4x = 6 - 2y \end{array} \right\} \text{ (2 puntos)}$$

www.yoquieroaprobar.es

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

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

www.yoquieroaprobar.es

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

a) Representación gráfica. (1 punto)

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

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) =$$

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

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

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

www.yoquieroaprobar.es

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

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)

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

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

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

$$\text{Si } x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 0$$

$$\text{Si } x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = 3$$

$\left. \begin{array}{l} \text{Si } x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 0 \\ \text{Si } x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow$ la recta y la parábola se cortan en los puntos $(1, 0)$ y $(-2, 3)$

Recta $y = 1 - x$ $\begin{array}{c|cc} x & 1 & -2 \\ \hline y & 0 & 3 \end{array}$

Parábola $y = -x^2 - 2x + 3$

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

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

Vértice : $(-1, 4)$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

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

- Puntos de corte con los ejes (0,5 puntos)
- Asíntotas (0,5 puntos)
- Representación gráfica (1 punto)

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

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

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

* Horizontal : $y = -2$

* Vertical : $x = -4$

c) Tabla de valores :

x	0	$-\frac{5}{2}$	-3	1	3	-1	-2
y	$-\frac{5}{4}$	0	1	$-\frac{7}{5}$	$-\frac{11}{7}$	1	$-\frac{1}{2}$
	"	"	"	"	"	"	"
	$-\frac{1}{25}$			$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{57}$		

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

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

a) Representación gráfica. (1 punto)

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

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

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = -1$$

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

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

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.

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

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

a) Representación gráfica. (1 punto)

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

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

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

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

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

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

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







