

Examen de Matemáticas – 4º de ESO – Opción B

1. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones y representa gráficamente el resultado: **(2 puntos)**

$$\left. \begin{array}{l} x + \frac{y}{3} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = -\frac{5}{4} \end{array} \right\}$$

2. Resuelve las siguientes inecuaciones (recuerda que debes expresar las soluciones en forma de intervalo):
(2 puntos, 1 por apartado)

a) $4(x - 7) \leq 2(x + 1) - 3x$

b) $\frac{7x}{5} - \frac{1}{2} > \frac{3x}{2} - 5$

3. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones (recuerda que debes expresar la solución en forma de intervalo): **(2 puntos)**

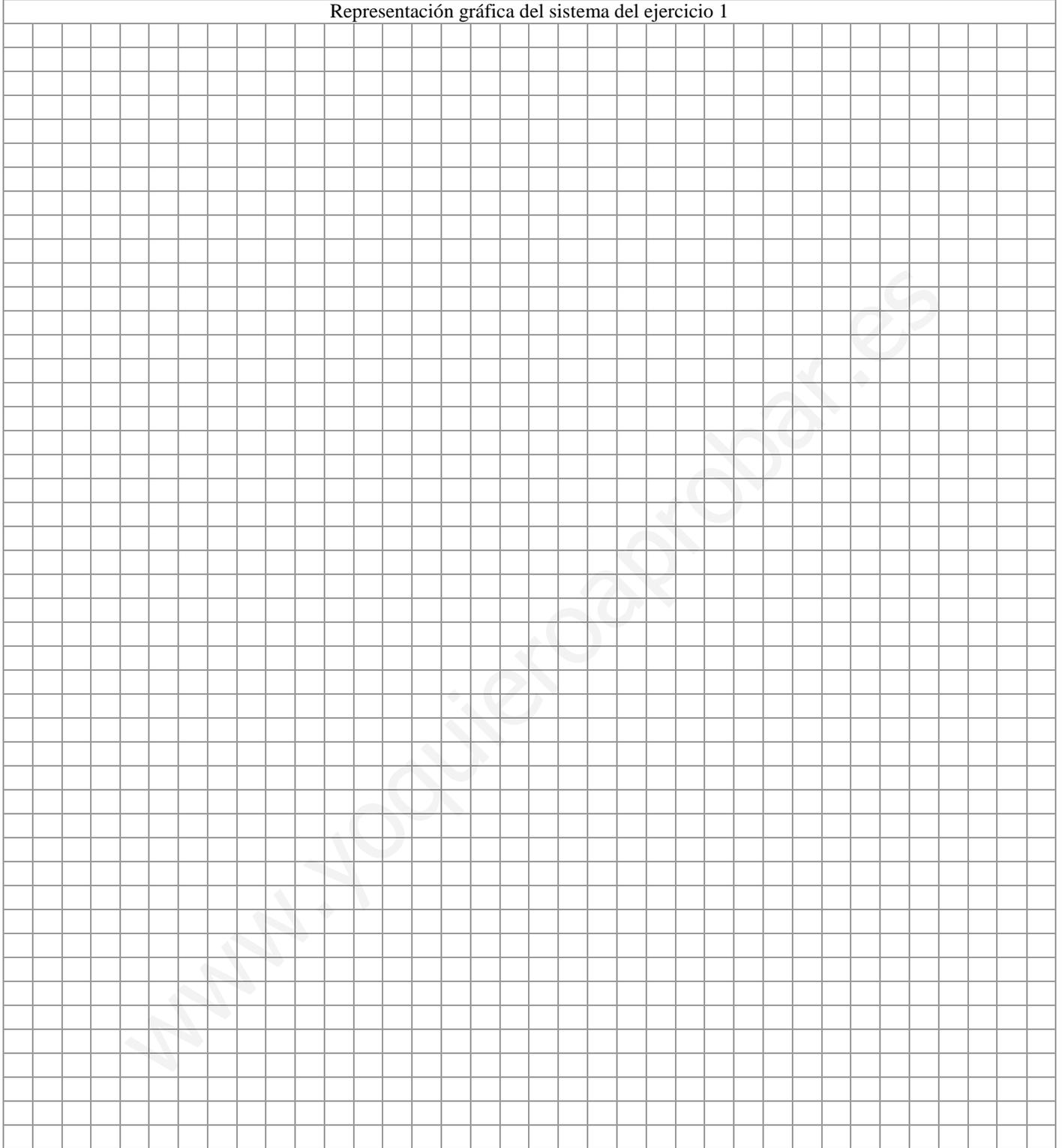
$$\left. \begin{array}{l} 5x - 3 > \frac{x}{3} \\ \frac{3x - 5}{5} \geq 2(x - 4) \end{array} \right\}$$

4. Resuelve la siguiente inecuación de segundo grado: **(1,5 puntos)**

$$\frac{x^2}{3} - 2 > -\frac{x}{3}$$

5. Un padre tiene 49 años y su hijo 11. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el triple de la edad del hijo? **(1 punto)**

Representación gráfica del sistema del ejercicio 1



I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

Examen de Matemáticas B

14 de marzo de 2007
Curso: 4º de ESO D+E

Apellidos:	Calificación:
Nombre:	

1. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones y representa gráficamente el resultado (la representación gráfica se hará en la hoja cuadrículada del final): (2 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} x + \frac{y}{3} = -\frac{1}{3} \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = -\frac{5}{4} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3x + y = -1 \\ x - 2y = -5 \end{array} \quad \begin{array}{l} (\times 2) \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} 6x + 2y = -2 \\ x - 2y = -5 \end{array} \right\}$$

$$7x = -7 \Rightarrow \underline{\underline{x = -1}}$$

Sustituyendo en $3x + y = -1 \Rightarrow 3 \cdot (-1) + y = -1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow -3 + y = -1 \Rightarrow \underline{\underline{y = 2}}$

* Despejemos y de las dos ecuaciones para la representación gráfica

$$\underline{\underline{y = -3x - 1}} ; -2y = -x - 5 \Rightarrow y = \frac{-x - 5}{-2}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{y = \frac{x + 5}{2}}}$$

2. Resuelve las siguientes inecuaciones (recuerda que debes expresar las soluciones en forma de intervalo): (2 puntos, 1 por apartado)

a) $4(x-7) \leq 2(x+1) - 3x \Rightarrow 4x - 28 \leq 2x + 2 - 3x \Rightarrow$
 $\Rightarrow 4x - 2x + 3x \leq 2 + 28 \Rightarrow 5x \leq 30 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x \leq 6$. Solución: $(-\infty, 6]$

b) $\frac{7x}{5} - \frac{1}{2} > \frac{3x}{2} - 5$. Multiplicando por 10 todos los términos:
 $14x - 5 > 15x - 50 \Rightarrow 14x - 15x > -50 + 5 \Rightarrow$
 $\Rightarrow -x > -45 \Rightarrow x < 45$.

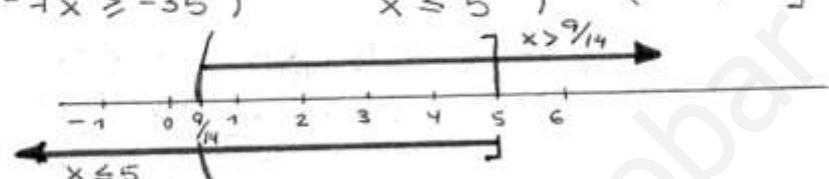
Solución: $(-\infty, 45)$

I.E.S. "Fernando de Mena"

Departamento de Matemáticas

3. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones (recuerda que debes expresar la solución en forma de intervalo): (2 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} 5x - 3 > \frac{x}{3} \\ \frac{3x - 5}{5} \geq 2(x - 4) \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 15x - 9 > x \\ 3x - 5 \geq 10x - 40 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} 14x > 9 \\ -7x \geq -35 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x > \frac{9}{14} \\ x \leq 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \left(\frac{9}{14}, +\infty \right) \\ \left(-\infty, 5 \right] \end{array} \right\}$$


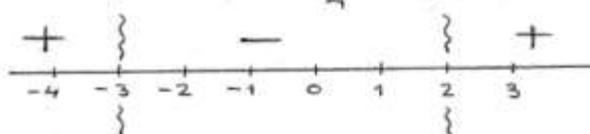
Solución del sistema : $\left(\frac{9}{14}, 5 \right]$

4. Resuelve la siguiente inecuación de segundo grado: (1,5 puntos)

$$\frac{x^2}{3} - 2 > -\frac{x}{3} \Rightarrow x^2 - 6 > -x \Rightarrow x^2 + x - 6 > 0$$

Resolviendo $x^2 + x - 6 = 0$: $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6)}}{2 \cdot 1} =$

$$= \frac{-1 \pm 5}{2} = \begin{cases} 2 \\ -3 \end{cases}, \text{ la inecuación es equivalente a :}$$

$$(x - 2)(x + 3) > 0.$$


Hemos de ver los "trozos" donde el signo es positivo que serán la solución de la inecuación:

Solución : $\left(-\infty, -3 \right) \cup \left(2, +\infty \right)$

5. Un padre tiene 49 años y su hijo 11. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el triple de la edad del hijo? (2 puntos)

Dentro de x años la edad del padre será $49 + x$ y la del hijo $11 + x$. Por tanto:

$$49 + x = 3(11 + x) \Rightarrow 49 + x = 33 + 3x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x - 3x = 33 - 49 \Rightarrow -2x = -16 \Rightarrow \underline{x = 8}$$

Es decir, dentro de 8 años la edad del padre será triple que la del hijo

