

Nombre y apellidos:

Curso de matemáticas:

Fecha:

Pre-Examen 4. Sistemes i inequacions

1. Yago ha comprat llibres, tots del mateix preu, i ha pagat 90 €. Sara ha pagat el mateix, però per ser bona clienta, la llibretera li va rebaixar el preu de cada llibre 5 € menys i va poder comprar 3 llibres més. Quants llibres es va dur Yago i quin és el preu que va pagar per cada un? **(1.5 punts)**

Sol. 6 llibres i 15 euros

2. Quines quantitats d'oli, un pur d'oliva, a 3 € / litre, i un altre d'orujó, a 2€/litre, cal emprar per aconseguir 600 litres de barreja a 2,40 € / litre? **(1.5 punts)**

Sol. 240 litres d'oli d'olivai 360 litres d'olid'orujó

3. Resol aquests sistemes, comprovant la solució si fora necessari. **(3 punts)**

a.
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} - \frac{6}{xy} = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} \sqrt{2y+1} + x = 2 \\ x - 4y = 4 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = -2 \\ x^2 - 6y^2 = -5 \end{cases}$$

Sol. a) $x = 2, y = 3$; b) $x = 2, y = -\frac{1}{2}$; $x = \frac{5}{2}, y = -\frac{3}{8}$; c) $x = 1, y = 1$; $x = 1, y = -1$; $x = -1, y = 1$; $x = -1, y = -1$

4. Resol les inequacions següents, expressant la solució en forma d'interval.
(1 punt)

a. $4 - (7x - 1) > -x + 8$

b. $\frac{3x-2}{5} \leq x - \frac{1}{2}$

Sol. a) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ b) $\left[\frac{1}{4}, +\infty\right)$

5. Resol la inequació següent, expressant la solució en forma d'interval.
(0.75 punts)

$$x \cdot (x + 1) + 4 < 2 \cdot (2x^2 + 1)$$

Sol. $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right) \cup (1, +\infty)$

6. Resol aquest sistema d'inequacions, expressant la solució en forma d'interval. (0.75 punts)

$$\begin{cases} \frac{10x + 6}{4} \leq 2x + 12 \\ 6x + \frac{3}{2} > 3x + 8 \end{cases}$$

Sol. $\left(\frac{13}{6}, 21\right]$

7. Resol gràficament el sistema d'inequacions següent, indicant clarament la regió solució. (1.5 punts)

$$\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \geq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Sol.

