

Boletín de exercicios: Sistemas de ecuacións e inecuacións

1.- Resolve os seguintes sistemas de ecuacións non lineais:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \quad \begin{cases} x+2y=5 \\ xy+2y=6 \end{cases} & \text{b)} \quad \begin{cases} 2x-y=-3 \\ x^2-y^2=3 \end{cases} & \text{c)} \quad \begin{cases} x-3y=1 \\ x \cdot y=30 \end{cases} \\ \text{d)} \quad \begin{cases} 2x+y=9 \\ x \cdot y=y+6x-7 \end{cases} & \text{e)} \quad \begin{cases} x^2+2x+y^2=4 \\ 5x+y^2=6 \end{cases} & \text{f)} \quad \begin{cases} x^2-3x+2y^2=12 \\ x^2+y^2=5 \end{cases} \end{array}$$

2.- Calcula dous números positivos que cumpran que o dobre do primeiro máis o segundo sexa igual a 13 e o cadrado do primeiro menos o triple do segundo sexa igual a 16.

3.- Calcula dous números positivos tales que o dobre do primeiro menos o segundo sexa igual a 14 e o seu produto sexa igual a 36.

4.- Calcula as dimensións dun rectángulo de perímetro 46 metros e de área 120 m².

5.- Dun triángulo rectángulo sabemos que o cateto maior mide 7 cm máis que o cateto menor e que a súa área vale 30 cm². ¿Cales son as súas dimensións?

6.- Calcula a base e a altura dun triángulo sabendo que a súa área é de 48 m² e que a altura son os 2/3 da base.

7.- Calcula as dimensións dunha finca rectangular de área 300 m² e tal que se diminuímos o longo cinco metros e aumentamos o ancho oito metros, a finca pasa a ser cadrada.

8.- Resolve as seguintes inecuacións:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad \frac{2x-3}{4} - \frac{3x+2}{5} \geq \frac{x-3}{2} & \text{b)} \quad \frac{x-3}{4} - x < 5 - \frac{2x-3}{6} \\ \text{c)} \quad (x-3)^2 - x > -1 & \text{d)} \quad 2x(x-3) \geq (2x-1)^2 - 5 \\ \text{e)} \quad \frac{x+5}{3x-4} > 0 & \text{f)} \quad \frac{x+1}{x^2+2x-3} \leq 0 \\ \text{g)} \quad x(x-3) - (x-2)^2 \leq 2x - 5 & \text{h)} \quad \frac{x^2+2x}{x-4} \leq 0 \end{array}$$

9.- Resolve os seguintes sistemas de inecuacións dunha incógnita:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad \begin{cases} 3(x-1) + 2(x-4) < 1 - x \\ x - 3(x-1) \geq 1 - 4x \end{cases} & \text{b)} \quad \begin{cases} \frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} < 1 \\ \frac{2x+1}{3} - x \geq 2 \end{cases} \\ \text{c)} \quad \begin{cases} 2(x+3) + x \leq 4(x+2) - 1 \\ x^2 - 3x - 10 < 0 \end{cases} & \text{d)} \quad \begin{cases} x+2(x+1) \geq 2 \\ \frac{2x-5}{x-1} > 0 \end{cases} \end{array}$$

10.- Resolve os seguintes sistemas de inecuacións lineais de dúas variables:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \quad \begin{cases} x+2y \leq 4 \\ x > -1 \end{cases} & \text{b)} \quad \begin{cases} 2x-y > -2 \\ x+y < 1 \\ y \geq -4 \end{cases} \\ \text{c)} \quad \begin{cases} x+5y \geq 5 \\ x \leq 5 \\ x > -1 \end{cases} & \text{d)} \quad \begin{cases} 2x+y > 2 \\ x-y > 0 \\ y \geq 0 \\ x < 4 \end{cases} \end{array}$$