

1- Inecuaciones de segundo grado

1. $x^2 - 9x + 20 < 0$ (4,5)
2. $(x + 1) \cdot (x + 4) \geq 0$ $(-\infty, -1] \cup [4, +\infty)$
3. $4x^2 - 16x < 0$ (0,4)

1- Sistemas de ecuaciones lineales

1.
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases} \quad (x=3 \ y=1)$$
2.
$$\begin{cases} 2x - 3y = -25 \\ 4x - y = 25 \end{cases} \quad (x=10 \ y=15)$$
3.
$$\begin{cases} 2x - \frac{3x - y}{5} = \frac{22}{31} \\ \frac{y}{3} + \frac{4x - 3y}{4} = \frac{5}{12} \end{cases} \quad (x=3 \ y=1)$$
4.
$$\begin{cases} 2x + 4y = 7 \\ \frac{x}{3} - \frac{2x - 5y}{6} = \frac{5}{4} \end{cases} \quad (x=1/2 \ y=3/2)$$

2- Sistemas de ecuaciones no lineales

1.
$$\begin{cases} y = x^2 + 4x - 1 \\ y = 2x + 2 \end{cases} \quad (1,4) \text{ y } (-3,-4)$$
2.
$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4x - 2y = 20 \\ x^2 + y^2 - 12x + 2y = -12 \end{cases} \quad (6,4)(2,-4)$$
3.
$$\begin{cases} (x + 3) \cdot y = -8 \\ x \cdot (y - 1) = -3 \end{cases} \quad (1,2)(-9,4/3)$$
4.
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{y + 2}{xy} = 0 \\ \frac{1}{x} + 2y = -1 \end{cases} \quad (3, -2/3)$$
5.
$$\begin{cases} \sqrt{x + 6} = y + 1 \\ 2x - y = -5 \end{cases} \quad (-2,1) \text{ y una solución no válida.}$$

3- Sistemas de inecuaciones

1.
$$\begin{cases} 5 \cdot (x + 2) \leq x + 2 \\ 9 \cdot (x + 1) \leq -4x + 3 \cdot (x + 1) \end{cases} \quad (-\infty, -2)$$
2.
$$\begin{cases} 5 \cdot (x + 2) \leq x + 2 \\ 9 \cdot (x + 1) \leq -4x + 3 \cdot (x + 1) \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} 5x - 2 \leq 0 \\ 3x + 4 > 4 \\ \frac{x + 9}{2} \geq 3 \end{cases} \quad (-4/3, 2/5)$$
4.
$$\begin{cases} z \geq 0 \\ 2x + 1 \geq 0 \\ 4x - 3 < 0 \end{cases} \quad (0, 3/4)$$

Problemas

1. Halla dos números enteros cuya suma es 30 y su cociente es 4. (6 y 24)
2. En una chocolatería hay 900 bombones envasados en cajas de 6 y 12 unidades. ¿Cuántas cajas hay de cada clase si en total tienen 125 cajas? (100 cajas de 6 y 25 cajas de 12)
3. A un congreso acuden 60 personas. Si se van 3 hombres y vienen 3 mujeres, el número de mujeres sería un tercio del número de hombres. ¿Cuántos hombres y mujeres hay en el congreso? (48 hombres y 12 mujeres)
4. Halla las edades de dos personas, sabiendo que hace 10 años la primera tenía 4 veces la edad de la segunda persona, pero dentro de 20 años la edad de la primera persona será el doble de la edad de la segunda. (70 años y 25 años)
5. Por la mezcla de 400 kg de pienso de tipo A con 800 kg de pienso de tipo B se han pagado 2.200 €. Calcula el precio de cada tipo de pienso, sabiendo que, si se mezclase 1 kg de pienso de cada tipo, la mezcla costaría 3,90 €. ($A=2.3\text{€/kg}$ y $B = 1.60\text{€/kg}$)
6. Obtén un número de dos cifras cuya diferencia de sus cifras es 6 y la cifra de las unidades es el cuadrado de la cifra de las decenas. (39)
7. Halla un número de dos cifras si el producto de sus cifras es 18 y la cifra de las unidades es el doble que la cifra de las decenas. (36)
8. Halla dos números sabiendo que su suma es 16 y la suma de sus inversos es un tercio. (4 y 12)