

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

1. Realiza las siguientes ecuaciones de 2º grado:

a) $\frac{x-1}{3} - \frac{x(x-2)}{2} = \frac{19}{6} - \frac{(x+1)^2}{4}$

b) $(2x+1)(x-3) - (3x-2)^2 = 5 - 6(x-1)^2$

2. resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

b) $\frac{24}{x^2} = 3x^2 - 6$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones polinómicas:

a) $x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = 0$

b) $2x^5 + 3x^4 - 2x^3 - 3x^2 = 0$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones racionales:

a) $\frac{x+4}{x-4} - \frac{x-4}{x+4} = \frac{24}{x^2-16}$

b) $\frac{3}{x} - \frac{x}{x+2} = \frac{5x}{x^2+x-2}$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones con radicales:

a) $\sqrt{x^2+7} - \sqrt{3+2x} = 1$

b) $\frac{\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1}}{\sqrt{x-4}} = 5$

6. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones no lineales:

a) $\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = -4 \\ x^2 - 2xy = 5 \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} 2x - y = 3 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{array} \right\}$

7. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de Gauss:

a) $\left. \begin{array}{l} x + 2y - 2z = 2 \\ 3x - 3y + z = -14 \\ 5x - y - 2z = -15 \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} 4x + y - 5z = 5 \\ 5x - y - z = 13 \\ 4x - 2y - 3z = 14 \end{array} \right\}$

8. Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

a) $x + 2(x+1) + 3(x+2) < \frac{x+38}{2}$

$$b) \frac{x-3}{2} - \frac{x-2}{8} \leq \frac{x}{2}$$

9. Resuelve las siguientes inecuaciones de segundo grado:

a) $3x(2x-1) + x^2 \geq 5x-1$

b) $(x-1)(x+4) < -6$

10. Resuelve las siguientes inecuaciones racionales:

a) $\frac{5x-2}{2x+1} \geq 0$

b) $\frac{x^3}{x^2-9} \geq 0$

11. Resuelve los sistemas de inecuaciones siguientes:

a) $\left. \begin{array}{l} 3x-2 < x \\ 6x-4 > 3-x \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} 10(x+1) + x \leq 6 \cdot (2x+1) \\ 4 \cdot (x-10) < -6 \cdot (2-x) - 6x \end{array} \right\}$

12 Resuelve de forma gráfica los siguientes sistemas de inecuaciones con dos incógnitas:

a) $\left. \begin{array}{l} 2x+y \leq 3 \\ x+y \geq 1 \end{array} \right\}$

b) $\left. \begin{array}{l} 2x-y \geq -3 \\ x+y < 2 \end{array} \right\}$

13. Un cliente de un supermercado ha pagado un total de 156 € por 24 l de leche, 6 kg de jamón serrano y 12 l de aceite de oliva. Calcular el precio de cada artículo, sabiendo que 1 l de aceite cuesta el triple que 1 l de leche y que 1 kg de jamón cuesta igual que 4 l de aceite más 4 l de leche.

14. Un comercio tiene un total de 270 unidades de productos de tres tipos A, B, C. Del tipo A tiene 30 unidades menos que de la totalidad de B más C, y del tipo C tiene el 35% de la suma de A más B. ¿Cuántos productos de cada tipo hay en el comercio?

SOLUCIONES:

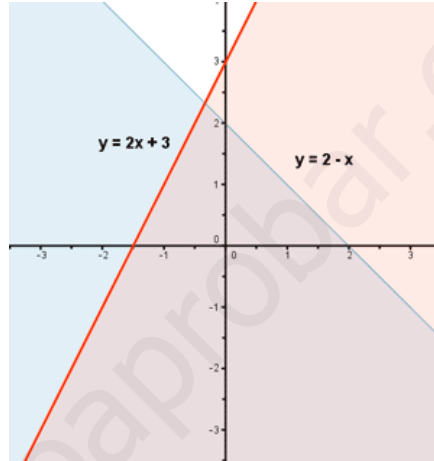
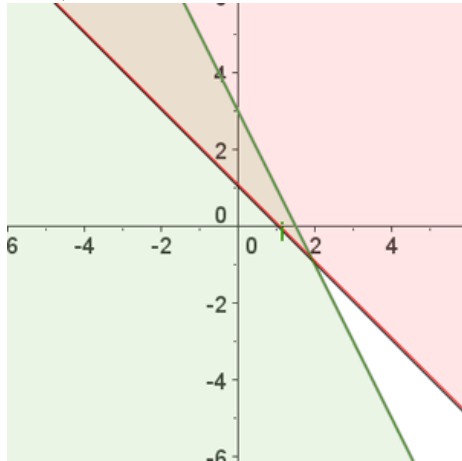
1. a) $x = 3$ $x = 13/3$ b) $x = -2$ $x = -3$

2. a) $x = 2$ $x = -2$ b) $x = 1$ $x = -1$ $x = 3$ $x = -3$

3. a) $x = -2$ $x = -1$ $x = 1$ $x = 3$ b) $x = -3/2$ $x = -1$ $x = 1$ $x = 0$ doble

4. a) $x = 3/2$ b) $x = -3$

5. a) $x = 2$ b) $x = 5$
 6. a) $x=1$ $y= -2$; $x = -15/7$ $y = 2/21$ b) $x = 2$ $y = 1$
 7. a) $x = -2$ $y=3$ $z = 1$ b) $x = 2$ $y = -3$ $z = 0$
 8. a) $(-\infty, 2)$ b) $[-10, +\infty)$
 9. a) $\left(-\infty, \frac{1}{7}\right] \cup [1, +\infty)$ b) $(-2, 1)$
 10. a) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{2}{5}, +\infty\right)$ b) $(-3, 0] \cup (3, +\infty)$
 11. a) \emptyset b) $[4, 7)$
 12.a) b)



13. Leche = 1 € Jamón = 16 € Aceite = 3 €
 14. A = 120 B = 80 C = 70