

Ecuaciones, inecuaciones y sistemas

- 1 **Preguntado un padre por la edad de su hijo contesta: “el producto de su edad hace 6 años por el de su edad hace 4 años es mi edad actual que son 48 años. Calcula la edad del hijo.**

Solución:

Se plantea la ecuación, “x” es la edad del hijo: $(x - 6) \cdot (x - 4) = 48$

Operando: $x^2 - 10x - 24 = 0$

Soluciones: $x = 12$ y $x = -1$. La solución válida es 12 años.

- 2 **Resuelve las siguientes ecuaciones:**

a) $x^2 + 10 = 9x + 10$

b) $2x^2 - 12x + 14 = 0$

c) $2x^2 - 5x + 12 = x^2 + 5x - 12$

d) $2x^2 - 3 = x^2 - 6$

Solución:

a) $x = 4$ y $x = 5$;

b) $x = -1$ y $x = 7$;

c) $x = 4$ y $x = 6$;

d) $x = -3$ y $x = 3$

- 3 **Preguntado un padre por la edad de sus tres hijos contesta: mis hijos se llevan cada uno un año con el siguiente, si sumamos sus edades se obtienen 9 años más que si sumamos las edades de los dos más pequeños.**

Solución:

Se plantea la ecuación: edad del más pequeño “x” entonces $x + (x + 1) + (x + 2) = 9 + x + (x + 1)$

Operando: $x = 7$ años, $x + 1 = 8$ años y $x + 2 = 9$ años.

- 4 **Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:**

a) $10(20 - x) = 8(2x - 1)$

$$\frac{x}{2} - \frac{21}{3} - \frac{3x}{4} + \frac{5x}{6} = 7$$

b)

$$\frac{3x - 5}{2} - \frac{4x}{5} = \frac{3x + 5}{20}$$

c)

$$\frac{40 + 14x - 1 - 2x}{3} = \frac{-5x + 15}{5}$$

d)

Solución:

a) $x = 8$

b) Multiplicando por 12 queda: $6x - 84 - 9x + 10x = 84$; $x = 24$

c) Multiplicando por 20 queda: $30x - 50 - 16x = 3x - 5$; $x = 5$

d) Multiplicando por 15 queda: $200 + 70x - 5 - 10x = -15x + 45$; $x = -2$

- 5 **En una clase deciden que este verano van a escribir todos una carta al resto de compañeros. El listillo de la clase dice: ¡Los de correos se van a poner contentos porque vamos a escribir 600 cartas!. Calcula el número de alumnos que hay en la clase.**

Solución:

Se plantea el problema. Si “x” es el numero de alumnos cada uno de ellos escribe $(x - 1)$ cartas por lo que el total de las cartas será la suma de x veces $(x - 1)$.

$$x(x - 1) = 600$$

Operando: $x^2 - x - 600 = 0$

Las soluciones son $x = -24$ y $x = 25$, la solución válida es 25 alumnos.

- 6 **Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:**

a) $x^4 - 20x^2 + 64 = 0$

b) $x^5 - 41x^3 + 400x = 0$

c) $x^6 - 3x^3 + 2 = 0$

Solución:

a) Realizando el cambio de variable: $x^2 = z$ queda la ecuación:

$$z^2 - 20z + 64 = 0; \text{ cuyas soluciones son: } z = 4 \text{ y } z = 16.$$

Calculando las raíces cuadradas de las soluciones obtenidas queda: $x = -2; x = 2; x = -4 \text{ y } x = 4$

b) Sacando factor común x y realizando el cambio de variable: $x^2 = z$ queda la ecuación:

$$x \cdot (z^2 - 41z + 40) = 0; \text{ cuyas soluciones son: } x = 0, z = 16 \text{ y } z = 25.$$

Calculando las raíces cuadradas de las soluciones (z) obtenidas queda: $x = 0; x = -4; x = 4; x = -5 \text{ y } x = 5$

c) Realizando el cambio de variable: $x^3 = z$ queda la ecuación:

$$z^2 - 3z + 2 = 0; \text{ cuyas soluciones son: } z = 1 \text{ y } z = 2.$$

Calculando las raíces cúbicas de las soluciones obtenidas queda $x = 1 \text{ y } x = \sqrt[3]{2}$

7 Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

$$\frac{6x - 22}{3} - \frac{10x - 2}{14} = \frac{2x - 14}{6} - \frac{10x - 12}{21}$$

a)

$$\frac{x}{2} - \frac{21}{3} - \frac{3x}{4} + \frac{5x}{6} = 7$$

b)

$$-\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

c)

$$\frac{2(x - 1)}{4} - \frac{-2(1 - x)}{3} = 5$$

d)

Solución:

a) Multiplicando por 42 queda: $84x - 308 - 30x + 6 = 14x - 98 - 20x + 24; x = 19/5$

b) Multiplicando por 12 queda: $6x - 84 - 9x + 10x = 84; x = 24$

c) Multiplicando por 12 queda: $-6x + 4x + 3x = 6 - 4 + 3; x = 5$

d) Multiplicando por 12 queda: $6x - 6 + 8 - 8x = 60; x = -29$

8 Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$x^2 - \frac{5x - 12}{2} = \frac{x^2 + 5x}{2} - 6$$

a)

$$\frac{x^2}{2} - \frac{3}{4} = \frac{x^2}{4} + \frac{3}{2}$$

b)

c) $2x^2 + 2x + 1 = x^2 + 2x + 2$

d) $x^2 - (2x - 1) = x - 1$

d)

Solución:

a) $x = 4 \text{ y } x = 6;$

b) $x = -3 \text{ y } x = 3;$

c) $x = -1 \text{ y } x = 1;$

d) $x = 1 \text{ y } x = 2$

1 Resuelve los siguientes sistemas por sustitución y reducción.

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 4y = 10 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) Sustitución:

$$\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+y=7 \end{cases} \quad \begin{cases} x=5-2y \\ 2(5-2y)+y=7 \end{cases}$$

$$10-4y+y=7; \quad -3y=-3; \quad y=1 \Rightarrow x=3$$

Reducción

$$\begin{array}{r} -2 \cdot (x+2y=5) \\ 2x+y=7 \end{array} \left\} \begin{array}{l} -2x-4y=-10 \\ \underline{2x+y=7} \\ -3y=-3 \end{array} \Rightarrow y=1; x=3$$

b) Sustitución

$$\begin{cases} 2x+4y=10 \\ 2x+y=7 \end{cases} \quad \begin{cases} y=7-2x \\ 2x+4(7-2x)=10 \end{cases}$$

$$2x+28-8x=10; \quad -6x=-18; \quad x=3 \Rightarrow y=1$$

Reducción:

$$\begin{array}{r} -(2x+4y=10) \\ 2x+y=7 \end{array} \left\} \begin{array}{l} -2x-4y=-10 \\ \underline{2x+y=7} \\ -3y=-3 \end{array} \Rightarrow y=1; x=3$$

2 Resuelve el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = \frac{3}{4} \\ x^2 - y^2 - xy = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

Solución:

$$x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}; \quad x = -\frac{1}{2}, y = 1; \quad x = \frac{1}{2}, y = -1; \quad x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$$

3 Resuelve los siguientes sistemas no lineales:

$$\begin{cases} x + y - \frac{y}{x} = 1 \\ x + y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 30 \\ x^2 - 2y^2 = 7 \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

$$a) x = 1, y = 4 \quad b) x = -5, y = -3; \quad x = -5, y = 3; \quad x = 5, y = -3; \quad x = 5, y = 3$$

4 Resuelve el siguiente sistema no lineal:

$$\begin{cases} \frac{2x-1}{x+1} + \frac{y+3}{y+1} = 3 \\ x(x-2) = y(1-y) \end{cases}$$

Solución:

$$x = 2, y = 1; \quad x = \frac{2}{13}, y = -\frac{3}{13}$$

- 5 **Partiendo de la ecuación: $2x + y = 9$ añade otra que forme con esta un sistema que no tenga solución.**

Solución:

Para que el sistema no tenga solución basta con tomar una proporcional a ésta en una de las dos partes de la igualdad:

Ej: $4x + 2y = 15$

También se puede tomar como compañera de esta la misma ecuación pero con diferente resultado:

Ej: $2x + y = 7$

Resolviéndolas se puede comprobar que se obtienen resultados absurdos como $7 = 9$

- 6 **Resuelve el siguiente sistema no lineal:**

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 65 \\ xy = 28 \end{cases}$$

Solución:

$x = -7, y = -4; \quad x = -4, y = -7; \quad x = 4, y = 7; \quad x = 7, y = 4$

- 7 **El área de un triángulo rectángulo es 6m^2 y su perímetro 12 m. Calcula la longitud de los lados del triángulo.**

Solución:

Llamamos x e y a los catetos y escribimos las ecuaciones en función de estos

$$\begin{cases} x \cdot y = 12 \\ x + y + \sqrt{x^2 + y^2} = 12 \end{cases}$$

La segunda ecuación que tiene la forma de una radical la tratamos como tal elevándola al cuadrado:

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 12 - x - y; \quad x^2 + y^2 = 144 + x^2 + y^2 - 24x - 24y + 2xy$$

$$\begin{cases} 24x + 24y - 2xy = 144 \\ xy = 12 \end{cases} \quad y = \frac{12}{x}$$

$$24 \frac{12}{x} + 24x - 2 \frac{12}{x} x = 144; \quad 24x^2 - 168x + 288 = 0 \Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0; \quad x = 4, \quad x = 3$$

Tomando $x = 4$ se tiene $y = 3$ y viceversa si se toma $x = 3$ será $y = 4$, que forman el mismo triángulo.

- 8 **Resuelve los siguientes sistemas aplicando el método que quieras.**

$$\begin{cases} \frac{4x}{3} + \frac{3y}{2} = 7 \\ -\frac{2x}{3} + \frac{y}{2} = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = \frac{5}{3} \\ 4x - y = \frac{5}{6} \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) $x = 3; \quad y = 2$

b) $x = 1/3; \quad y = 1/2$

- 1 **Resuelve la siguiente inecuación ordenadamente, explicando todos los pasos que realizas:**

$$-4x + \frac{3 - 2x}{4} > \frac{1 - 3x}{3} - \frac{37}{12}$$

Solución:

Multiplicamos por 12 que es el m.c.m. de los denominadores para que desaparezcan:

$$-48x + 9 - 6x > 4 - 12x - 37$$

Se trasponen términos:

$$-48x - 6x + 12x > 4 - 37 - 9$$

Se opera en cada miembro

$$-42x > -42$$

Se divide por -42 cada miembro y se cambia el sentido de la desigualdad:

$$x < 1$$

2 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x^2 + 2x + 3 \leq -1$ b) $(x + 5)(x - 4) \geq 0$

Solución:

a) \mathbb{R} b) $(-\infty, -5] \cup [4, +\infty)$

3 Un vendedor de seguros tiene dos opciones de sueldo, debe elegir entre un fijo de 800 Euros más 80 Euros por póliza o cobrar 150 Euros de comisión pura (sin fijo) por póliza. ¿A partir de que cantidad de pólizas es más rentable la opción de comisión pura?

Solución:

Se plantea la inecuación: "x" es el número de pólizas

$$800 + 80x < 150x; \quad x > 11,4$$

A partir de 12 pólizas es más rentable la comisión pura.

4 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $2(x - 3) > 1 - 3(x - 1)$

b) $10(20 - x) < 8(2x - 1)$

c) $2(1 - x) - 4 > 2(x + 3)$

Solución:

a) $x > 2$

b) $x > 8$

c) $x > -2$

5 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x + 2x + 3x < 5(1 - x) + 6$

b) $(x - 1) + 2(2x + 3) < 4$

c) $6(x - 2) - 7(x - 4) > 6 - 3x$

Solución:

a) $x < 1$

b) $x < -1$

c) $x > -5$

6 La tarifa de telefonía de la empresa A es 20 Euros fijos mensuales más 7 céntimos de euro por minuto de conversación, la de la empresa B es 11 Euros fijos más 12 céntimos por minuto de conversación. ¿A partir de cuantos minutos empieza a ser más rentable la tarifa de la empresa A?

Solución:

Se plantea la inecuación (ponemos los datos en céntimos): "x" es el número de minutos

$$2000 + 7x < 1100 + 12x; \quad x > 18 \text{ minutos.}$$

7 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{x^2 + x}{3} - 1 > -\frac{1 - 2x^2}{6}$ b) $\frac{2x^2}{3} - x < \frac{8x}{3}(1 + x) + 1$

a)

b)

Solución:

a) $\left(\frac{5}{2}, +\infty\right)$ b) $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{3}, +\infty\right)$

a)

b)

8 Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $x + 2x + 3x > 5(1 - x) + 6$

b) $-1(x - 1) + 2(2x + 3) > 4$

c) $6(x - 2) - 7(x - 4) < 6 - 3x$

Solución:

a) $x > 1$

b) $x > -1$

c) $x > -5$

1 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{cases} 6 - x \leq 4x - 5 \\ 1 - 2x \geq -3 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ x - 4 > -5 \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) \emptyset b) $(-1, 3)$

2 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 1 > x - \frac{3}{2} \\ 2x - 1 < 1 - 3x \end{cases} \quad \begin{cases} x - \frac{1}{3} < \frac{3}{2}x - 1 \\ 4x - 5 < 2 - 5x \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

$$\left(-\frac{5}{2}, \frac{2}{5}\right)$$

a)

b) \emptyset

3 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{cases} 2x - 15 \leq x - 5 \\ -x + 12 \geq 6 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - 10 > -x + 2 \\ 10 - 4x > -3x \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) $(-\infty, 6]$ b) $(4, 10)$

4 Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

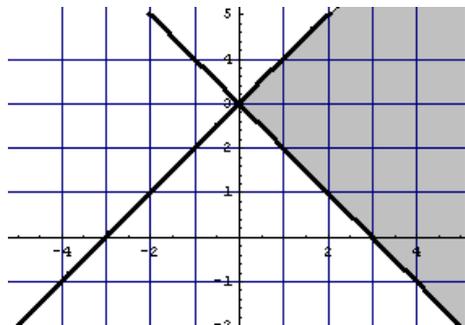
$$\begin{cases} -x + y \leq 3 \\ x + y - 3 > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - y > 6 \\ 3x + 5y - 10 < 0 \end{cases}$$

a)

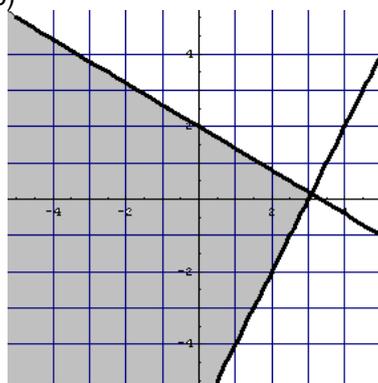
b)

Solución:

a)



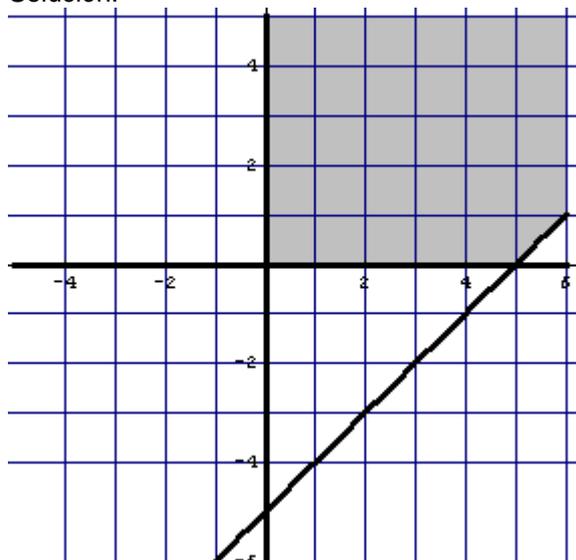
b)



5 Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x - y \leq 5 \end{cases}$$

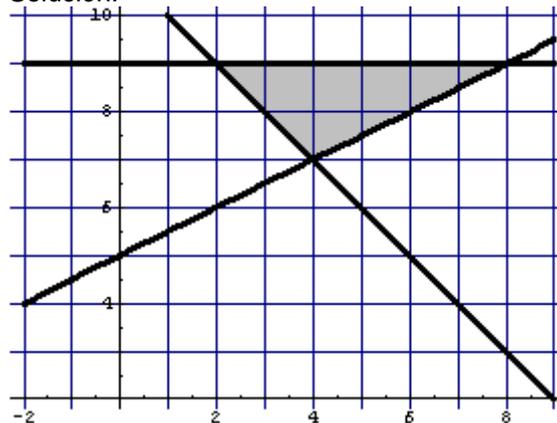
Solución:



6 Representa la región del plano que verifica el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} x + y \geq 11 \\ -x + 2y \geq 10 \\ y \leq 9 \end{cases}$$

Solución:



7 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{2}{3} - \frac{x}{4} \geq \frac{7}{6} \\ \frac{3}{2} \left(1 - \frac{x}{4}\right) > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 2 \geq \frac{x - 1}{2} \\ 3x + \frac{1}{3} < x + 7 \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) $(-\infty, -2]$ b) $\left[3, \frac{10}{3}\right)$

8 Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

$$\begin{cases} 5(x - 1) \leq 3(x + 1) \\ 2(x + 3) \geq 6 \end{cases} \quad \begin{cases} 3(x - 2) \geq 2x + 3 \\ x - 1 < 9 \end{cases}$$

a)

b)

Solución:

a) $[0,4]$ b) $[9,10)$

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Ejercicio nº 1.-

Resuelve estas ecuaciones:

a) $x^2 + \frac{15}{4} = \frac{3x^2 - x + 3}{4} + 3$ b) $x^4 - 21x^2 - 100 = 0$

Ejercicio nº 2.-

Encuentra las soluciones de las ecuaciones siguientes:

a) $x + 4 = \sqrt{4x + 12}$ b) $\frac{2x-1}{x} + \frac{4}{x-1} = \frac{11}{2}$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve esta ecuación:

$$x^3 - 2x^2 - 11x + 12 = 0$$

Ejercicio nº 4.-

averigua un número sabiendo que la suma del doble de su inverso más el triple de dicho número da como resultado $\frac{25}{2}$.

Ejercicio nº 5.-

Resuelve analíticamente el siguiente sistema e interprétalo gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} y - 4x - 2 = 0 \\ y = x^2 + 3x \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve el siguiente sistema:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{x} - \frac{x}{y} = 0 \\ 2x - y = 3 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 7.-

Alberto compró 3 bolígrafos y 2 cuadernos, pagando en total 2,9 euros. Una semana después, los bolígrafos tenían un 20% de descuento y los cuadernos, un 15%. Si los hubiera comprado con estas rebajas, habría tenido que pagar 2,42 euros. ¿Cuánto le costó a Alberto cada bolígrafo y cuánto cada cuaderno?

Ejercicio nº 8.-

Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x - 2 < 4 \\ 2x + 6 > x - 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} -x + y \geq -2 \\ y \leq 4 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 10.-

Obtén las soluciones de las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } x(x+4) - 5 = \frac{x(x-1)}{3} \qquad \text{b) } x^4 - 48x^2 - 49 = 0$$

Ejercicio nº 11.-

Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } x + \sqrt{3x+10} = 6 \qquad \text{b) } \frac{3}{x} + \frac{2}{x+4} = \frac{11}{6}$$

Ejercicio nº 12.-

Resuelve, factorizando previamente:

$$x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$$

Ejercicio nº 13.-

Un padre ha comprado un jersey para cada uno de sus cinco hijos, gastándose en total 108,75 euros. Tres de los jerseys tenían un 15% de descuento, y otro de ellos tenía un 20% de descuento. Sabiendo que inicialmente costaban lo mismo, ¿cuánto ha tenido que pagar por cada jersey?

Ejercicio nº 14.-

Halla la solución del siguiente sistema, analítica y gráficamente:

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

Ejercicio nº 15.-

Resuelve el siguiente sistema:

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

Ejercicio nº 16.-

En una empresa obtienen 6 euros de beneficio por cada envío que hacen; pero si el envío es defectuoso, pierden por él 8 euros. En un día hicieron 2 100 envíos, obteniendo 9 688 euros de beneficio. ¿Cuántos envíos válidos y cuántos defectuosos hicieron ese día?

Ejercicio nº 17.-

Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 4(x+1) - 2 \leq 0 \\ 2x + 4 \geq 6 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº18.-

Resuelve:

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

Ejercicio nº 19.-

Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{x^2 - 16}{3} - x = \frac{2 - 3x}{3} - \frac{x^2}{3}$$

$$b) x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$

Ejercicio nº 20.-

Resuelve:

$$a) \sqrt{x+5} - x = 3$$

$$b) \frac{4x}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{14}{3}$$

Ejercicio nº 21.-

Descompón en factores y resuelve:

$$x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x = 0$$

Ejercicio nº 22.-

Un grupo de amigos tiene que pagar una factura de 500 euros. Si fueran dos amigos más, cada uno de ellos tendría que pagar 12,5 euros menos. ¿Cuántos amigos son?

Ejercicio nº 23.-

Resuelve analíticamente e interpreta gráficamente el sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} y = x^2 - 2x \\ y + x - 6 = 0 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 24.-

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 6 \\ \sqrt{x} - y = -3 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº25.-

Se mezcla cierta cantidad de café de 6 euros/kg con otra cantidad de café de 4 euros/kg, obteniendo 8 kg de mezcla. Sabiendo que el precio del café mezclado es de 4,5 euros/kg, ¿cuántos kilogramos se han mezclado de cada clase?

Ejercicio nº 26.-

Resuelve e interpreta gráficamente la inecuación:

$$2x - 1 > -5$$

Ejercicio nº 27.-

Resuelve gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 3 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 28.-

Resuelve:

$$a) \frac{4x^2 - 4x}{3} - x = x^2 - \frac{3x + 4}{3}$$

$$b) x^4 - 11x^2 + 28 = 0$$

Ejercicio nº 29.-

Resuelve estas ecuaciones:

$$a) \sqrt{3x + 16} = 2x - 1$$

$$b) \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2} = 1 + \frac{4}{x^2}$$

Ejercicio nº 30.-

Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^3 + 4x^2 - x - 4 = 0$$

Ejercicio nº 31.-

En un examen tipo test, que constaba de 40 preguntas, era obligatorio responder a todas. Cada pregunta acertada se valoró con un punto, pero cada fallo restaba medio punto. Sabiendo que la puntuación total que obtuvo Pablo fue de 32,5 puntos, ¿cuántas preguntas acertó?

Ejercicio nº 32.-

Resuelve analíticamente el siguiente sistema de ecuaciones e interpreta gráficamente la solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x-1}{3} + \frac{y}{2} = 2 \\ 3x + y = 7 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 33.-

Halla las soluciones de este sistema:

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

Ejercicio nº 34.-

Un comerciante compró dos artículos por 30 euros y los vendió por 33,9 euros. En la venta del primer artículo obtuvo un 10% de beneficio y en la venta del segundo artículo ganó un 15%. ¿Cuánto le costó cada uno de los artículos?

Ejercicio nº 35.-

Resuelve e interpreta gráficamente la siguiente inecuación:

$$\square 2x \square 4 \square \square 2$$

Ejercicio nº 36.-

Resuelve gráficamente:

$$2x \square y \square 3$$

Ejercicio nº 37.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x^2}{2} - 4x = 3 + \frac{x^2 - 12}{4} \qquad \text{b) } x^4 - 4x^2 + 3 = 0$$

Ejercicio nº 38.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \sqrt{3x-3} + x = 7 \qquad \text{b) } \frac{2}{x-1} + \frac{x-2}{x+1} = \frac{5}{4}$$

Ejercicio nº 39.-

Factoriza y resuelve:

$$x^4 + x^3 - 9x^2 - 9x = 0$$

Ejercicio nº 40.-

Cristina tiene 8 años más que Carlos, y hace 2 años tenía el doble de edad que él. ¿Cuántos años tiene actualmente cada uno?

Ejercicio nº 41.-

Resuelve analítica y gráficamente este sistema:

$$\left. \begin{array}{l} y = x^2 - 3x \\ y - 2x + 6 = 0 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 42.-

Halla las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones:

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

Ejercicio nº 43.-

La suma de dos números es 12 y la de sus inversos es $\frac{3}{8}$. ¿Cuales son esos números?

Ejercicio nº 44.-

Resuelve e interpreta gráficamente la inecuación:

$$x^2 \square x \square 6 \square 0$$

Ejercicio nº 45.-

Resuelve:

$$3x \square 2y \square 1$$

Ejercicio nº 46.-

Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x^2 - 16}{3} - x = \frac{2 - 3x}{3} - \frac{x^2}{3} \qquad \text{b) } x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$

Ejercicio nº 47.-

Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } \sqrt{3x + 16} = 2x - 1 \qquad \text{b) } \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2} = 1 + \frac{4}{x^2}$$

Ejercicio nº 48.-

Resuelve esta ecuación:

$$x^3 - 2x^2 - 11x + 12 = 0$$

Ejercicio nº 49.-

Cristina tiene 8 años más que Carlos, y hace 2 años tenía el doble de edad que él. ¿Cuántos años tiene actualmente cada uno?

Ejercicio nº 50.-

Resuelve analíticamente el siguiente sistema e interprétalo gráficamente:

$$\left. \begin{array}{l} y - 4x - 2 = 0 \\ y = x^2 + 3x \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 51.-

Halla las soluciones de este sistema:

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

Ejercicio nº 52.-

La suma de dos números es 12 y la de sus inversos es $\frac{3}{8}$. ¿Cuales son esos números?

Ejercicio nº 53.-

Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x - 2 < 4 \\ 2x + 6 > x - 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 54.-

Resuelve:

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

ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Enviado por:

Ing.+Lic. Yunior Andrés Castillo S.

“NO A LA CULTURA DEL SECRETO, SI A LA LIBERTAD DE INFORMACION”®

www.monografias.com/usuario/perfiles/ing_lic_yunior_andra_s_castillo_s/monografias

Página Web: yuniorandrescastillo.galeon.com

Correo: yuniorcastillo@yahoo.com

[yuniorandrescastillosilverio@facebook.com](https://www.facebook.com/yuniorandrescastillosilverio)

Twitter: @yuniorcastillos

Celular: 1-829-725-8571

Santiago de los Caballeros,

República Dominicana,

2015.

“DIOS, JUAN PABLO DUARTE Y JUAN BOSCH – POR SIEMPRE”®