

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{1}{2}(3x-1) + \frac{3x+2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{x-5}{3} = x$ b) $\frac{1}{3}[(x-2)(x+4) - (2x-3)] - \frac{(x-2)^2}{2} = \frac{1-x^2}{6}$

c) $\frac{(x-1)(x+2)}{2} - \frac{(x+1)^2}{3} = \frac{2x-7}{3}$ d) $(x-1)^2 - (x-2)^2 + \frac{(x-1)(x+1)}{2} = 2x+1$

e) $x^4 - 11x^2 + 18 = 0$ f) $(x^2 - 4) \cdot (x^2 + 9) = 0$ g) $x^4 - x^2 = 2$

h) $5x^4 + 3 \cdot (x + 3x^2) = 2 \cdot (x^4 + 3x^2) + 3x$ i) $x^3 \cdot (x^2 + 2x + 5) = x^5 + 5 \cdot (x^3 - 2x^4) + 3$

j) $6x^4 - 28x^3 + 6 = (2x-1)(-13x-6) + 13x$ k) $-6x^4 + x = -5x^3 + 2 \cdot (1 - 7x^2)$

2.- Más ecuaciones:

a) $\frac{2x}{x-2} + \frac{2}{x+2} = \frac{3x^2+2x}{x^2-4}$ b) $\frac{4x-1}{x+1} = \frac{2x-3}{1-x^2} + 2$ c) $x + \frac{8}{2x^2} = 5$

d) $\frac{2x}{x^2-6x+5} - \frac{1}{x-1} = 0$ e) $\frac{x+5}{x+2} + \frac{x+2}{x} = 5$ f) $\frac{x+2}{x-3} - \frac{3}{x^2-3x} = 0$

g) $\frac{x+2}{x^2-4x} - \frac{x}{x-4} = \frac{6}{3x-12}$ h) $\frac{x^2+1}{2-x} + \frac{2x}{x-2} = 0$ i) $\frac{x-2}{x^2-1} + \frac{1}{x-1} = \frac{2}{x}$

3.- Resuelve las siguientes ecuaciones con raíces:

a) $\sqrt{x^2+x-2} - 2x = 4$ b) $\sqrt{x} + \sqrt{1-x} = 1$ c) $\sqrt{3x^2+2x+8} + 1 - x = x$

d) $3\sqrt{x-1} + 4 = 2x$ e) $2x - 1 - \sqrt{7-x} = x$ f) $2\sqrt{x^4-1} - 3\sqrt{4x^2+4} = 0$

g) $\sqrt{4x+1} - \sqrt{9x-2} = -1$ h) $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 3$ i) $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+4} = \sqrt{4x+5}$

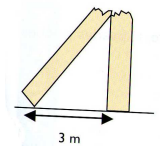
4.- Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x-y=5 \\ x \cdot y = -6 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2+y^2=1 \\ x+y=0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x^2+x \cdot y=1 \\ x^2-x \cdot y=3 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x^2-y=0 \\ \frac{1}{y} + \frac{2}{xy} = \frac{1}{x} \end{cases}$

e) $\begin{cases} (x-y)^2=16 \\ x+y=16 \end{cases}$ f) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ x \cdot y = 4 \end{cases}$ g) $\begin{cases} y^2-2y+1=x \\ \sqrt{x}+y=5 \end{cases}$ h) $\begin{cases} x^2-3y^2=-2 \\ x+2y=1 \end{cases}$

- 5.- Halla un número entero sabiendo que la suma con su inverso es $65/8$.
- 6.- Calcula las dimensiones de un rectángulo de perímetro 8 cm y área 3 cm^2 .
- 7.- Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m^2 .
- 8.- Calcula las dimensiones de un rectángulo cuya diagonal mide 75 m , sabiendo que es semejante a otro rectángulo cuyos lados miden 36 m y 48 m respectivamente.
- 9.- Para vallar una finca rectangular de 750 m^2 se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.

- 10.- Un poste de la luz de 7 m . de altura se rompe a una cierta altura del suelo y, al doblarse, cae la punta libre a 3 m . de la base del poste. ¿A qué altura se rompió?



- 11.- Nos situamos en una calle de 50 metros de ancho y un edificio de 30 metros a un lado y otro de 40 metros enfrente. Desde donde estamos podemos llegar exactamente al filo de las dos terrazas con dos escaleras iguales. ¿A qué distancia de cada edificio estamos?

- 12.- Si el lado de un cuadrado aumenta en 11 cm , su área aumenta en 352 cm^2 , ¿cuál es la longitud del lado?

- 13.- Un terreno rectangular tiene 10 metros más de longitud que de anchura. Si su superficie es de 704 m^2 , ¿cuáles son sus dimensiones?

- 14.- Se ha de repartir una herencia de $16,5$ millones de euros entre una viuda, la hija y el hijo. El hijo debe recibir la mitad de lo que le toca a su hermana, y ésta, recibirá el triple de la parte correspondiente a la madre. ¿Cuánto recibirá cada uno?

- 15.- Entre Yurena y Aratzun tienen $900€$. Yurena le dice a Aratzun: “Si me dieses $100€$ yo tendría el doble que tú”. ¿Cuánto tiene cada una?

- 16.- En un banco tiene $1700€$ en monedas de $2€$ y billetes de $5€$. Si hay triple de billetes que de monedas, ¿cuántos billetes y monedas hay?

17.- Dos caños A y B llenan juntos una piscina en dos horas, A lo hace por sí tres horas menos que B. ¿Cuántas horas tarda a cada uno separadamente?

18.- Halla dos números sabiendo que su producto es 4 y la suma de sus cuadrados 17.

19.- Halla la fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ cuyos términos elevados al cuadrado suman 208

20.- Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $3x - 1 < 5$ b) $x \cdot (x + 2) - 2x(x^2 - 3) \leq x^2$ c) $x^2 \cdot (x - 2) \cdot (x + 4) > 0$

d) $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x} \leq \frac{-x}{x^2 + 2x}$ e) $x \cdot (x - 2) - 2(x + 2) < x^2$ f) $\frac{3+5x}{x^2 - 4x + 3} + \frac{2}{x-1} \geq \frac{3}{x-3}$

21.- Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

a) $\frac{2^{x-1} + 2^x - 8}{2^x} = 2$ b) $3^{x+1} - \frac{1-3^x}{3^x} = 1$ c) $2^{3x-1} + 3 \cdot 2^{2x-1} = -2^x$

d) $25^x + 15 = 8 \cdot 5^x$ f) $3^{x+2} + \frac{1}{3^{x-1}} = 28$ g) $5^{x+2} - 3 \cdot 5^{1-x} = -70$ h) $2^{x-2} - \frac{3}{2^x} = 1$

22.- Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} 2x^2 - 2y^2 = 6 \\ -x^2 - 2y = -2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3^x : 3^y = 1 \\ 4^x \cdot 4^y = 256 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2^{x-1} : 2^y = 1 \\ 5^x \cdot 25^y = 625 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2^x - 2 \cdot 3^y = 10 \\ 2^{x-2} + 3^{y-1} = 25 \end{cases}$

23.- Resuelve los siguientes sistemas aplicando el Método de Gauss:

a) $\begin{cases} 2x - y + z = 0 \\ x + z = 1 \\ x + y + z = 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x - 3y + z = 1 \\ 2x - 6y = -2 \\ 3x + z = 8 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x - y + z = 2 \\ 2x + y + 4z = 1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x - 2y + z = 0 \\ x - y + z = 0 \\ 5x - 4y + 3z = 0 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 2x - 6y = 3 \\ x - 2y + z = 1 \\ 4x - 10y + 2z = 1 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x - y + z = 1 \\ \frac{x-1}{2} - 2y + z = 3 \\ x = y + 2 \end{cases}$ g) $\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 2x - y + z = 2 \\ 3x + y - 2z = 3 \\ x - 3y + 4z = 1 \end{cases}$ h) $\begin{cases} x + y + z - t = 4 \\ x - y - z + 2t = 6 \\ 3x + y + z = 14 \end{cases}$

Sol. a) (2,3,-1) **b)** (2,1,2) **c)** SI **d)** $(\lambda, 2\lambda, \lambda)$ **e)** $(-3\lambda, \frac{-1-2\lambda}{2}, \lambda)$
f) (1,-1,1) **g)** $(\frac{5+\lambda}{5}, \frac{7\lambda}{2}, \lambda)$ **h)** $(5 - 1/2\lambda, -1 - \mu + 3/2\lambda, \mu, \lambda)$