



1. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$a) \begin{cases} 6x - 5y = -9 \\ 4x + 3y = 13 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x - 4y + 1 = 0 \\ 3x + 2y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$h) \begin{cases} \frac{x+y}{6} - \frac{y-x}{3} = \frac{7}{24} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{6} = \frac{5}{12} \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + 2z = 5 \\ x - y - 3z = -10 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x^2 + y^2 = 8 \\ -x + y = 4 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} x^2 - y^2 = 4 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases}$$

$$i) \begin{cases} 12(w + v) = 6(v - w) \\ 2w = 3(v + 3) \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{3z}{2} + y = 11 \\ z + \frac{y}{2} = 7 \end{cases}$$

$$g) \begin{cases} v + w = 1 \\ u^2 + v^2 = 5 \\ 2u + v = 1 \end{cases}$$

$$j) \begin{cases} 3x + 3y - 2z = 18 \\ 2x + y - 3z = -30 \\ x - 2y + z = 0 \end{cases}$$

2. Utilice las sustituciones adecuadas para resolver cada sistema de ecuaciones con uno lineal equivalente:

$$a) \begin{cases} 3 \log x + \log y = 2 \\ 5 \log x + 2 \log y = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{4}{x} - \frac{3}{y} = 3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \cos x + 2 \sin y = 1 \\ 4 \cos x + 10 \sin y = 5 \end{cases}$$

3. Considere en sistema $\begin{cases} x^2 + y^2 = 18 \\ -x + y = A. \end{cases}$ donde A una constante real.

Encuentre los valores de A (y grafique las curvas) para que el sistema tenga:

a) Dos soluciones

b) Una solución

c) Ninguna solución

4. Resuelva los siguientes problemas.

a) Dividir 85 en 2 partes tales que el triplo de la parte menor equivalga al duplo de la mayor.

b) Las edades de un padre y su hijo suman 60 años, si la edad del padre se disminuyera en 15 años se tendría el doble de la edad del hijo. Hallar ambas edades.

c) Entre A y B tienen 81 monedas. Si A pierde 36, el duplo de lo que le queda equivale al triplo de lo que tiene B ahora. ¿Cuánto tiene cada uno?

- d) En la clase hay 60 alumnos entre hombres y mujeres. El número de mujeres excede en 15 al duplo de los hombres. ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres hay en la clase?
- e) Hace 10 años la edad de A era los $\frac{3}{5}$ de la edad que tendrá dentro de 20 años. Hallar la edad actual de A.
- f) Dos números están en la relación de 3 a 4. Si el menor se aumenta en 2 y el mayor se disminuye en 9, la relación es de 4 a 3. Hallar los números.
- g) Si el mayor de dos números se divide por el menor, el cociente es 2 y el residuo 9; y si 3 veces el menor se divide por el mayor, el cociente es 1 y el residuo es 14. Hallar los números.
- h) La suma de la cifra de las decenas y la cifra de las unidades de un número es 15, y si al número se le resta 9, las cifras se invierten. Hallar el número.
- i) La suma de las edades de un hombre y su esposa es 6 veces la suma de las edades de sus hijos. Hace 2 años la suma de sus edades era 10 veces la suma de las edades de sus hijos y dentro de 6 años la suma de sus edades será 3 veces la suma de las edades de sus hijos. Cuántos hijos tenían?
- j) El producto de un número de 2 dígitos y el número obtenido al intercambiar sus dígitos es 736. Si la diferencia de los 2 números es 9, encontrar los números.
- k) El área y el perímetro de un triángulo rectángulo miden 30 cada uno. Encuentre sus dimensiones.

5. Trace la región del plano que cumple la desigualdad (o el sistema de desigualdades):

a) $2y - x > 4$

b) $y - x^2 \leq 0$

c) $x^2 + y^2 > 1$

d) $\begin{cases} y - x > 4 \\ y - 2x < -2 \end{cases}$

e) $\begin{cases} y + x > 2 \\ x^2 + y^2 \leq 9 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 25 \\ -1 \leq x \leq 3 \end{cases}$

g) $\begin{cases} y \geq 1 + 2x \\ y - 6 \leq -3x \\ y \leq 4 \\ x \geq -2 \end{cases}$

h) $|y - x| \leq 2$

6. Encuentre la descomposición en fracciones parciales para cada uno de los siguientes cocientes de polinomios:

a) $\frac{1}{(1+x)(5-x)}$

d) $\frac{x^2 + x - 12}{(x-1)(x^2+1)}$

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

b) $\frac{3+2x}{(1-x)^2}$

e) $\frac{x-1}{x^3 - x^2 - 2x}$

h) $\frac{3x^2 - 4x}{(x^2+1)(x^2-x-1)}$

c) $\frac{2x^2 - 1}{x^3 + 2x^2}$

f) $\frac{3x-7}{4x^2+3x-1}$

i) $\frac{3x^4 - 12x^3 + 4x^2 + 11x + 4}{x(x^2 - 3x - 2)^2}$