



CAT – Caucasia

Guía de Actividad Independiente No 1

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Algebra y programación lineal	TUTOR:	Deivis Galván Cabrera
--------------------------	-------------------------------	--------	-----------------------

Nombre del estudiante: _____ Fecha: _____

Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales, según se indica:

Método gráfico: Numerales 1 al 4

Por reducción: Numerales 5 al 7

Por sustitución: Numerales del 8 al 10

Por igualación: Numerales 11 al 13

$$1. - \begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x + 2y = 13 \end{cases}$$

$$2. - \begin{cases} 5x - y = 7 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$

$$3. - \begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 2y = 11 \end{cases}$$

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

$$5. - \begin{cases} \frac{x}{2} + 3y = 1 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$

$$6. - \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 12 \end{cases}$$

$$7. - \begin{cases} \frac{5x}{2} + 3y = 1 \\ \frac{3x}{2} - 3y = 15 \end{cases}$$

$$8. - \begin{cases} 2(x - y) + \frac{x - y}{3} = 3x - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

$$9. - \begin{cases} \frac{8x - 3y}{4} = -9 \\ 3y = 12 \end{cases}$$

$$10. - \begin{cases} \frac{2x - y}{5} = x - 1 \\ 3x - \frac{2x - y}{5} = 5 \end{cases}$$

$$11. - \begin{cases} y = \frac{4x}{3} + 3 \\ y = \frac{2x}{3} + \frac{7}{3} \end{cases}$$

$$12. - \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = \frac{1}{2} \\ \frac{5x}{4} + \frac{2y}{3} = \frac{3}{4} \end{cases}$$

$$13. - \begin{cases} 4x + 3(y - 1) = 5 \\ 3(y - 1) = 2x - 7 \end{cases}$$

Problemas que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones

Ejemplo:

¿Cuál es el área de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 16 cm y que su base es el triple de su altura?

Planteamiento

Llamemos: $x \rightarrow$ la base del rectángulo. $y \rightarrow$ la altura del rectángulo.

Perímetro: $2x + 2y = 16$

Base triple que la altura: $x = 3y$

Resolución del sistema formado con las dos ecuaciones

$$\begin{cases} 2x + 2y = 16 \\ x = 3y \end{cases} \xrightarrow{\text{Sustituimos } x = 3y \text{ en la 1}^\text{a}} 2(3y) + 2y = 16 \rightarrow 6y + 2y = 16$$
$$\rightarrow y = 2 \text{ cm} \quad \rightarrow x = 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Área del rectángulo} = x \cdot y \quad \Rightarrow \quad A = 6 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

Problemas con soluciones

- Hallar dos números cuyo cociente sea $4/5$ y su producto 80. **Solución: (8, 10) y (-8, -10)**
- Hallar dos números tales que su producto sea 245 y uno es el quíntuplo del otro.
Solución: (7, 35) y (-7, -35)
- Hallar dos números cuya suma es 40 y su producto 256. **Solución: (8, 32)**
- Encontrar dos números cuya suma sea 12 y la suma de sus cuadrados 104. **Solución: (2, 10)**
- Encontrar dos números cuya diferencia es 8 y la suma de sus cuadrados 104.
Solución: (2, 10) y (-10, -2)
- Encontrar dos números cuyo producto sea 184 y al dividirlos da 2 de cociente y 7 de resto. **Solución: (8, 23)**
- Hallar un número de dos cifras cuya suma de las mismas es 7 y el número es 2 unidades menor que el triplo del producto de sus cifras.
Solución: 34 y 16