

**ECUACIONES CON VARIAS VARIABLES. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE SUSTITUCIÓN.****Método de sustitución de resolución de sistemas:**

-Válido para SL siempre; para S NO L suele ser el método más adecuado casi siempre.

1) Se despeja una incógnita en una de las ecuaciones (preferentemente la que tenga coeficiente 1 o -1 por ser más fácil).

2) Se sustituye en la otra ecuación la expresión obtenida.

3) Se resuelve la ecuación resultante del paso anterior y se obtiene el valor de una incógnita.

4) El valor de la incógnita obtenida se sustituye en la que despejamos en el primer paso y obtenemos el valor de la otra.

$$\left. \begin{array}{l} -2x + 3(2 - y) = -6 + x \\ x - 7 = -(-y + 4x) - 5 \end{array} \right\} \text{simplificamos} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} -3x - 3y = -12 \\ 5x - y = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{array} \right\}_{2 \times 2} \text{SL}$$

Despejamos x en la primera ecuación:

$$x = 4 - y$$

Sustituimos (en la 2ª ecuación, donde ponga x ponemos su valor):

$$5(4 - y) - y = 2$$

$$\Rightarrow 20 - 5y - y = 2$$

$$\Rightarrow 18 = 6y \Rightarrow y = \frac{18}{6} = 3$$

$$\Rightarrow x = 4 - 3 = 1$$

$$\text{Sol} = \{(1, 3)\} \text{ SCD}$$

Presentación	Problemas	Unidades	Temas	Contenidos	Exámenes	Resúmenes	Verbo
--------------	-----------	----------	-------	------------	----------	-----------	-------

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

NOTA GLOBAL



José Guadalupe Fernández



Vamos a resolver los siguientes sistemas por el método de sustitución paso a paso (I):

SISTEMA	SISTEMA SIMPLIFICADO (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)				
$\left. \begin{array}{l} x + 2y = -3x + 28 \\ x + 2(y + 2) = 11 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y - 4 = 0 \\ -4x + 6y = -8 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} -(x - y) + 5 = 2(x + 6) - 1 \\ 2(x - 1) - 3(y + 2) = -[x + 2(y + 2)] \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 0 \\ \frac{x + 3}{6} + \frac{y + 2}{2} = -1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} y - \frac{2x + 3}{3} = -1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y + 2}{2} = 3 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{array} \right\}$

Presentación	Problemas	Unidades	Temas	Contenidos	Exámenes	Resúmenes	Verbo
--------------	-----------	----------	-------	------------	----------	-----------	-------

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

NOTA GLOBAL



José Guadalupe Fernández



Vamos a resolver los siguientes sistemas por el método de sustitución paso a paso (II):

SISTEMA	DESPEJAMOS UNA VARIABLE EN UNA ECUACIÓN (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)				
$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$
$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$
$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$
$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$
$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$

Presentación	Problemas	Unidades	Temas	Objetivos	Competencias	Estrategias	Evaluación	Notas	Resolución

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

NOTA GLOBAL



José Guadalupe Fernández



Vamos a resolver los siguientes sistemas por el método de sustitución paso a paso (III):

SISTEMA	SUSTITUIMOS EN LA OTRA ECUACIÓN Y RESOLVEMOS (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)				
$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x = -3y - 15 \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2(-2x + 14) = 7 \\ x - 4x + 28 = 7 \\ 2I = 3x \\ x = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x\left(\frac{3y+4}{2}\right) - 3y = 4 \\ 3y + 4 - 3y = 4 \\ 0 = 0 \text{ Identidad} \\ \text{Hay infinitos valores para } y \end{cases}$	$\begin{cases} -x\left(\frac{12-3y}{2}\right) + 3y = 0 \\ -12 + 3y + 3y = 0 \\ 6y = 12 \\ y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(-3y - 15) - 3y = 0 \\ -12y - 60 - 3y = 0 \\ -60 = 15y \\ y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - (3x - 4) = -6 \\ 3x - 3x + 4 = -6 \\ 10 = 0 \text{ Falsedad} \\ \text{No se puede calcular } y \end{cases}$
$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2(-2x + 14) = 7 \\ x - 4x + 28 = 7 \\ 2I = 3x \\ x = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x\left(\frac{3y+4}{2}\right) - 3y = 4 \\ 3y + 4 - 3y = 4 \\ 0 = 0 \text{ Identidad} \\ \text{Hay infinitos valores para } y \end{cases}$	$\begin{cases} -x\left(\frac{12-3y}{2}\right) + 3y = 0 \\ -12 + 3y + 3y = 0 \\ 6y = 12 \\ y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(-3y - 15) - 3y = 0 \\ -12y - 60 - 3y = 0 \\ -60 = 15y \\ y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - (3x - 4) = -6 \\ 3x - 3x + 4 = -6 \\ 10 = 0 \text{ Falsedad} \\ \text{No se puede calcular } y \end{cases}$
$\begin{cases} x = \frac{3y + 4}{2} \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2(-2x + 14) = 7 \\ x - 4x + 28 = 7 \\ 2I = 3x \\ x = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x\left(\frac{3y+4}{2}\right) - 3y = 4 \\ 3y + 4 - 3y = 4 \\ 0 = 0 \text{ Identidad} \\ \text{Hay infinitos valores para } y \end{cases}$	$\begin{cases} -x\left(\frac{12-3y}{2}\right) + 3y = 0 \\ -12 + 3y + 3y = 0 \\ 6y = 12 \\ y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(-3y - 15) - 3y = 0 \\ -12y - 60 - 3y = 0 \\ -60 = 15y \\ y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - (3x - 4) = -6 \\ 3x - 3x + 4 = -6 \\ 10 = 0 \text{ Falsedad} \\ \text{No se puede calcular } y \end{cases}$
$\begin{cases} y = -2x + 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2(-2x + 14) = 7 \\ x - 4x + 28 = 7 \\ 2I = 3x \\ x = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x\left(\frac{3y+4}{2}\right) - 3y = 4 \\ 3y + 4 - 3y = 4 \\ 0 = 0 \text{ Identidad} \\ \text{Hay infinitos valores para } y \end{cases}$	$\begin{cases} -x\left(\frac{12-3y}{2}\right) + 3y = 0 \\ -12 + 3y + 3y = 0 \\ 6y = 12 \\ y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(-3y - 15) - 3y = 0 \\ -12y - 60 - 3y = 0 \\ -60 = 15y \\ y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - (3x - 4) = -6 \\ 3x - 3x + 4 = -6 \\ 10 = 0 \text{ Falsedad} \\ \text{No se puede calcular } y \end{cases}$
$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - 4 = y \end{cases}$	$\begin{cases} x + 2(-2x + 14) = 7 \\ x - 4x + 28 = 7 \\ 2I = 3x \\ x = 7 \end{cases}$	$\begin{cases} x\left(\frac{3y+4}{2}\right) - 3y = 4 \\ 3y + 4 - 3y = 4 \\ 0 = 0 \text{ Identidad} \\ \text{Hay infinitos valores para } y \end{cases}$	$\begin{cases} -x\left(\frac{12-3y}{2}\right) + 3y = 0 \\ -12 + 3y + 3y = 0 \\ 6y = 12 \\ y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 4(-3y - 15) - 3y = 0 \\ -12y - 60 - 3y = 0 \\ -60 = 15y \\ y = -4 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - (3x - 4) = -6 \\ 3x - 3x + 4 = -6 \\ 10 = 0 \text{ Falsedad} \\ \text{No se puede calcular } y \end{cases}$

Presentación	Problemas	Unidades	Temas	Objetivos	Competencias	Estrategias	Evaluación	Notas	Resolución

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

NOTA GLOBAL



José Guadalupe Fernández

Vamos a resolver los siguientes sistemas por el método de sustitución paso a paso (IV):

SISTEMA	CALCULAMOS LA OTRA VARIABLE Y RESOLVEMOS (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)				
$\left. \begin{array}{l} y = -2x + 14 \\ x = 7 \end{array} \right\}$	$\boxed{\text{Sol} = \emptyset}$ S.I.	$x = -3 \cdot (-4) - 15 = 12 - 15 = -3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(-3, -4)\}}$ S.C.D.	$x = \frac{12 - 3 \cdot (2)}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(3, 2)\}}$ S.C.D.	$\boxed{\text{Sol} = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) / \alpha \in \mathbb{R} \right\}}$ S.C.I. (infinitas soluciones)	$y = -2 \cdot (7) + 14 = -14 + 14 = 0$ $\boxed{\text{Sol} = \{(7, 0)\}}$ S.C.D.
$\left. \begin{array}{l} x = \frac{3y + 4}{2} \\ \text{Infinitos valores para } y \end{array} \right\}$	$\boxed{\text{Sol} = \emptyset}$ S.I.	$x = -3 \cdot (-4) - 15 = 12 - 15 = -3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(-3, -4)\}}$ S.C.D.	$x = \frac{12 - 3 \cdot (2)}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(3, 2)\}}$ S.C.D.	$\boxed{\text{Sol} = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) / \alpha \in \mathbb{R} \right\}}$ S.C.I. (infinitas soluciones)	$y = -2 \cdot (7) + 14 = -14 + 14 = 0$ $\boxed{\text{Sol} = \{(7, 0)\}}$ S.C.D.
$\left. \begin{array}{l} y = 2 \\ x = \frac{12 - 3y}{2} \end{array} \right\}$	$\boxed{\text{Sol} = \emptyset}$ S.I.	$x = -3 \cdot (-4) - 15 = 12 - 15 = -3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(-3, -4)\}}$ S.C.D.	$x = \frac{12 - 3 \cdot (2)}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(3, 2)\}}$ S.C.D.	$\boxed{\text{Sol} = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) / \alpha \in \mathbb{R} \right\}}$ S.C.I. (infinitas soluciones)	$y = -2 \cdot (7) + 14 = -14 + 14 = 0$ $\boxed{\text{Sol} = \{(7, 0)\}}$ S.C.D.
$\left. \begin{array}{l} y = -4 \\ x = -3y - 15 \end{array} \right\}$	$\boxed{\text{Sol} = \emptyset}$ S.I.	$x = -3 \cdot (-4) - 15 = 12 - 15 = -3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(-3, -4)\}}$ S.C.D.	$x = \frac{12 - 3 \cdot (2)}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(3, 2)\}}$ S.C.D.	$\boxed{\text{Sol} = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) / \alpha \in \mathbb{R} \right\}}$ S.C.I. (infinitas soluciones)	$y = -2 \cdot (7) + 14 = -14 + 14 = 0$ $\boxed{\text{Sol} = \{(7, 0)\}}$ S.C.D.
$\left. \begin{array}{l} \text{No se puede calcular } y \\ 3x - 4 = y \end{array} \right\}$	$\boxed{\text{Sol} = \emptyset}$ S.I.	$x = -3 \cdot (-4) - 15 = 12 - 15 = -3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(-3, -4)\}}$ S.C.D.	$x = \frac{12 - 3 \cdot (2)}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $\boxed{\text{Sol} = \{(3, 2)\}}$ S.C.D.	$\boxed{\text{Sol} = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) / \alpha \in \mathbb{R} \right\}}$ S.C.I. (infinitas soluciones)	$y = -2 \cdot (7) + 14 = -14 + 14 = 0$ $\boxed{\text{Sol} = \{(7, 0)\}}$ S.C.D.

Presentacion Presentation	Unicron Unicorn	Orden Order	Ortopedia Orthopaedy	Examen Examination	Historia History
------------------------------	--------------------	----------------	-------------------------	-----------------------	---------------------

2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

NOTA
GLOBAL

José Gallegos Fernández