

**ECUACIONES CON VARIAS VARIABLES. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE REDUCCIÓN (O DE GAUSS).**Método de reducción (o eliminación o de Gauss) de resolución de sistemas:

-Válido para SL siempre, siendo el mejor por la facilidad del proceso y de la ecuación que hay que resolver (aunque se complica conforme se aumenta el número de ecuaciones e incógnitas).

-Para S NO L suele ser el método que menos se puede utilizar, aunque cuando se puede, es el mejor también.

1) Se multiplican las ecuaciones por los números que hagan que, en ambas, los coeficientes de una de las variables sean opuestos.

2) Se suman las ecuaciones (miembro a miembro) para reducir esa incógnita.

3) Se resuelve la ecuación resultante del paso anterior para calcular la incógnita que queda.

4) Se sustituye este valor en cualquiera de las ecuaciones originales para encontrar el valor de la otra incógnita o se repite la reducción con la otra variable (recomendable cuando la primera variable es una fracción).

$$\begin{cases} -2x + 3(2 - y) = -6 + x \\ x - 7 = -(-y + 4x) - 5 \end{cases}$$

simplicamos $\Rightarrow \begin{cases} -3x - 3y = -12 \\ 5x - y = 2 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{cases}_{2 \times 2} \quad SL$$

Reducción de y (ya tienen coeficientes opuestos)

$$\Rightarrow \begin{cases} x + \cancel{y} = 4 \\ 5x - \cancel{y} = 2 \end{cases} \quad Sol = \{(1, 3)\} \quad SCD$$

$$6x = 6 \Rightarrow x = 1$$

Reducción de x

$$\Rightarrow \begin{cases} 1^a Ec \cdot (-5) & \cancel{5x} - 5y = -20 \\ 2^a Ec & \cancel{5x} - y = 2 \end{cases}$$

$$-6y = -18 \Rightarrow y = 3$$

Presentación	Introducción	Origen	Orígenes	Exposición	Verificación
Presentación	Introducción	Origen	Orígenes	Exposición	Verificación

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 Gutiérrez Fernández



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

SISTEMA	SISTEMA SIMPLIFICADO (une con una flecha la opción que corresponde a cada sistema)
$\begin{cases} x + 2y = -3x + 28 \\ x + 2(y + 2) = 11 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$
$\begin{cases} 2x - 3y - 4 = 0 \\ -4x + 6y = -8 \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$
$\begin{cases} -(x - y) + 5 = 2(x + 6) - 1 \\ 2(x - 1) - 3(y + 2) = -[x + 2(y + 2)] \end{cases}$	$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{cases}$
$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 0 \\ \frac{x + 3}{6} + \frac{y + 2}{2} = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$
$\begin{cases} y - \frac{2x + 3}{3} = -1 \\ \frac{x}{3} + \frac{y + 2}{2} = 3 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$

Presentación Presentation	Asignatura Subject	Curso Course	Ortopedia Orthopaedics	Exámenes Examinations	Web de la asignatura Subject Website
------------------------------	-----------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------	---

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 Gutiérrez Fernández



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

SISTEMA	REDUCIMOS LA VARIABLE QUE TENGA COEFICIENTE MÁS PEQUEÑO (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)
$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$	$\begin{aligned} &\begin{cases} 2x + y = 14 \\ 2^{\text{a}} \text{ Ec} \cdot (-2) \quad \underline{-2x - 4y = -14} \end{cases} \\ &3y = 0 \Rightarrow \boxed{y = 0} \end{aligned}$
$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$	$\begin{aligned} &\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2^{\text{a}} \text{ Ec} \cdot (-1) \quad \underline{-2x + 3y = -4} \end{cases} \\ &0 = 0 \text{ Identidad} \Rightarrow \text{Hay infinitos valores para } x \text{ e } y \end{aligned}$
$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{cases}$	$\begin{aligned} &\begin{cases} 4x - 3y = 6 \\ 1^{\text{a}} \text{ Ec} \cdot (-4) \quad \underline{-4x + 12y = -24} \end{cases} \\ &9y = -30 \text{ Falsedad} \Rightarrow \text{No hay valores para } x \text{ e } y \end{aligned}$
$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{aligned} &\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x - 3y = -15 \end{cases} \\ &5x = -15 \Rightarrow \boxed{x = -3} \end{aligned}$
$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{aligned} &\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases} \\ &6y = 12 \Rightarrow \boxed{y = 2} \end{aligned}$

Presentación	Justificación	Orden	Organización	Exposición	Metodología

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 Gutiérrez Fernández



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

SISTEMA	CALCULAMOS LA OTRA VARIABLE TAMBIÉN POR REDUCCIÓN (marca la opción que corresponde a cada sistema en su fila)
$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{cases}$	$\begin{array}{l} 1^a \text{ Ec. } (-1) \quad \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases} \\ \hline 4x \quad = 12 \Rightarrow \boxed{x=3} \end{array}$
$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\begin{array}{l} \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 2x - 12y = -60 \end{cases} \\ 2^a \text{ Ec. } (-4) \quad \hline -15y = -60 \Rightarrow \boxed{y=-4} \end{array}$
$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{array}{l} 1^a \text{ Ec. } (-2) \quad \begin{cases} -4x - 2y = -28 \\ x + 2y = 7 \end{cases} \\ \hline -3x \quad = -21 \Rightarrow \boxed{x=7} \end{array}$
$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$	$\begin{array}{l} \begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x + y = -4 \end{cases} \\ 2^a \text{ Ec. } (-1) \quad \hline 0 = -10 \text{ Falsedad} \Rightarrow \text{No hay valores para } x \text{ e } y \end{array}$
$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$	$\begin{array}{l} 1^a \text{ Ec. } (-1) \quad \begin{cases} -2x + 3y = \cancel{6} \\ 2x - 3y = \cancel{4} \end{cases} \\ \hline 0 = 0 \text{ Identidad} \Rightarrow \text{Hay infinitos valores para } x \text{ e } y \end{array}$

Presentación	Asignatura	Grupos	Ortopedista	Exámenes	Med. de aula
Presentación	Matemáticas	Ortopedista	Exámenes	Med. de aula	Med. de aula

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 Gutiérrez Fernández



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

SISTEMA	RESOLVEMOS (une con una flecha la opción que corresponde a cada sistema)
$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$	$\boxed{Sol = \{(-3, -4)\}} \text{ S.C.D.}$
$\begin{cases} 4x - 3y = 0 \\ x + 3y = -15 \end{cases}$	$\boxed{Sol = \{(7, 0)\}} \text{ S.C.D.}$
$\begin{cases} 2x + y = 14 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$	$\boxed{Sol = \left\{ \left(\frac{3 \cdot \alpha + 4}{2}, \alpha \right) \middle \alpha \in \mathbb{R} \right\}} \text{ S.C.I.}$
$\begin{cases} 3x - y = -6 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$	$\boxed{Sol = \{(3, 2)\}} \text{ S.C.D.}$
$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 2x - 3y = 4 \end{cases}$	$\boxed{Sol = \emptyset} \text{ S.I.}$

Presentación Presentation	Asignatura Subject	Grupos Group	Ortopedia Orthopaedics	Exámenes Examinations	Web de la asignatura Web of the subject

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 Gutiérrez Fernández