ECUACIONES CON VARIAS VARIABLES. SISTEMAS DE ECUACIONES. MÉTODO DE IGUALACIÓN.

Método de igualación de resolución de sistemas:

-Válido para SL siempre; para S NO L suele ser bastante complicado.

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

2) Se igualan las dos expresiones obtenidas.

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

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

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

$$\Rightarrow \left.\begin{array}{l} -3x-3y=-12 \\ 5x-\ \ y=2 \end{array}\right\} \Rightarrow \boxed{\left.\begin{array}{l} x+y=4 \\ 5x-y=2 \end{array}\right\}_{2x2} SL}$$

Despejamos y en ambas ecuaciones:

$$\left.\begin{array}{l} y=4-x \\ y=5x-2 \end{array}\right\}$$

Igualamos:

$$y = \boxed{4-x=5x-2}$$

$$\Rightarrow \ 6=6x \ \Rightarrow \ x=\frac{6}{6}=1$$

$$\xRightarrow{\text{sustituimos}} \left\{\begin{array}{l} 1^{a} \text{ ecuación: } y=4-1=3 \\ \quad \text{o (da igual)} \\ 2^{a} \text{ ecuación: } y=5\cdot 1-2=3 \end{array}\right.$$

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

Presentación Presentation	Limpieza Neatness	Orden Order	Ortografía Orthography	Expresión Expression	Vocabulario Vocabulary		NOTA GLOBAL
						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.	

CC BY NC SA
José Gallegos Fernández

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

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

Presentación Presentation	Limpieza Neatness	Orden Order	Ortografía Orthography	Expresión Expression	Vocabulario Vocabulary		NOTA GLOBAL
						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.	

CC BY NC SA
José Gallegos Fernández

Departamento de Matemáticas - Maths Department

Fecha - Date: _____

Nombre - Name: _____

Curso - Grade: _____ ESO ____

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

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

Presentación Presentation	Limpieza Neatness	Orden Order	Ortografía Orthography	Expresión Expression	Vocabulario Vocabulary		NOTA GLOBAL
						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.	

CC BY NC SA
José Gallegos Fernández

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

SISTEMA	IGUALAMOS Y RESOLVEMOS (une con una flecha la opción que corresponde a cada sistema)
$\left.\begin{array}{l} x=\dfrac{3y}{4} \\ x=-3y-15 \end{array}\right\}$	$\dfrac{3y+4}{\cancel{2}}=\dfrac{3y+4}{\cancel{2}} \Rightarrow \cancel{3y}+\cancel{4}=\cancel{3y}+\cancel{4}$ $0=0$ Identidad $\Rightarrow$ Hay infinitos valores para y
$\left.\begin{array}{l} 3x+6=y \\ 3x-4=y \end{array}\right\}$	$\dfrac{3y}{2}=\dfrac{-3y}{2}+6 \Rightarrow 3y=-3y+12$ $6y=12 \Rightarrow \boxed{y=2}$
$\left.\begin{array}{l} y=-2x+14 \\ y=\dfrac{7-x}{2} \end{array}\right\}$	$\cancel{3x}+6=\cancel{3x}-4 \Rightarrow 10=0$ Falsedad $\Rightarrow$ No se puede calcular la x
$\left.\begin{array}{l} x=\dfrac{3y}{2} \\ x=\dfrac{-3y}{2}+6 \end{array}\right\}$	$-2x+14=\dfrac{7-x}{2} \Rightarrow -4x+28=7-x$ $21=3x \Rightarrow \boxed{x=7}$
$\left.\begin{array}{l} x=\dfrac{3y+4}{2} \\ x=\dfrac{3y+4}{2} \end{array}\right\}$	$\dfrac{3y}{4}=-3y-15 \Rightarrow 3y=-12y-60$ $15y=-60 \Rightarrow \boxed{y=-4}$

Presentación Presentation	Limpieza Neatness	Orden Order	Ortografía Orthography	Expresión Expression	Vocabulario Vocabulary		NOTA GLOBAL
						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.	

CC BY NC SA
José Gallegos Fernández

Departamento de Matemáticas - Maths Department

Fecha - Date: _____

Nombre - Name: _____

Curso - Grade: _____ ESO _____

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

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

Presentación Presentation	Limpieza Neatness	Orden Order	Ortografía Orthography	Expresión Expression	Vocabulario Vocabulary

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

CC BY NC SA
José Gallegos Fernández