



SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES 2X2. MÉTODO GRÁFICO.

NOMBRE _____

GRUPO: _____

Recordemos mediante un ejemplo los pasos para solucionar un SEL gráficamente:

- 1) Se eliminan denominadores y se simplifican las ecuaciones.
- 2) Se despeja una incógnita en las dos ecuaciones (se despeja siempre la variable y para ser coherentes en la representación gráfica).
- 3) Se elabora una tabla de valores (se recomienda dar a la x el valor 0 -punto de corte con el eje de ordenadas-, a la y el valor 0 -puntos de corte con el eje de abscisas- y otro valor cualquiera).
- 4) Se dibujan dichas soluciones en el plano cartesiano y aparecen las gráficas que representan dichas ecuaciones.
- 5) Los puntos donde las gráficas se cortan son las soluciones del sistema.

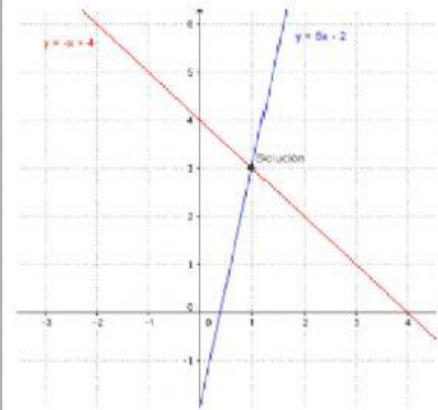
$$\left. \begin{array}{l} -2x + 3(2 - y) = -6 + x \\ x - 7 = -(-y + 4x) - 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} -3x - 3y = -12 \\ 5x - y = 2 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{SZ} \\ \text{2x2} \end{array} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} y = 4 - x \\ y = 5x - 2 \end{array} \right\}$$

$$y = -x + 4$$

$$y = 5x - 2$$

x	y	Sols	x	y	Sols
0	4	(0,4)	0	-2	(0,-2)
4	0	(4,0)	2/5	0	(2/5,0)
2	2	(2,2)	1	3	(1,3)



a) A continuación se te presentan cinco SEL a resolver, en este primer paso relaciona cada uno con su correspondiente simplificación de ecuaciones:

SISTEMA	SISTEMA SIMPLIFICADO
$\left. \begin{array}{l} 2x + y - 3 = 0 \\ 3x - 2y = 1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} -6x + 9y = 4 \\ 6x - 9y = -4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = \frac{4}{3} \\ 6x - 9y = -4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = -5 \\ -2x + 3y = -4 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 3 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = \frac{5}{6} \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x - y = -2 \\ 3x - 2y = -2 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} -2x + 3y = 5 \\ -x + \frac{3}{2}y = -2 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} y - 2(y + 1) = x - 1 - 3(x + 1) \\ 2(x - 2y + 1) = x - 2(x + y) \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 5 \end{array} \right\}$

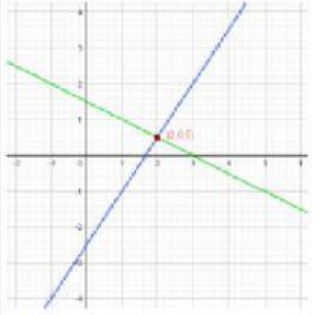

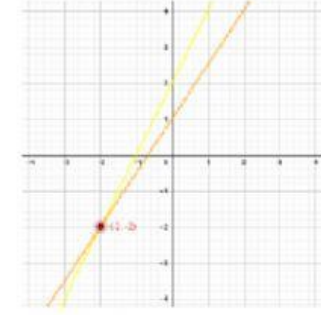


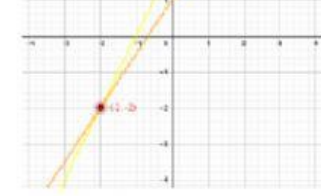



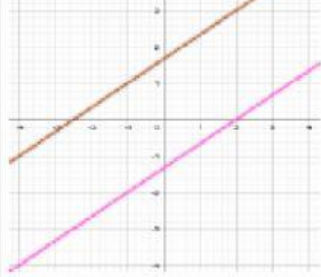
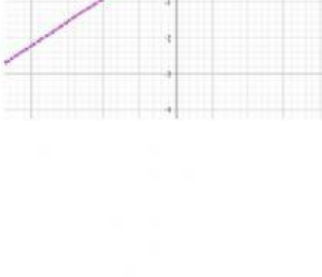
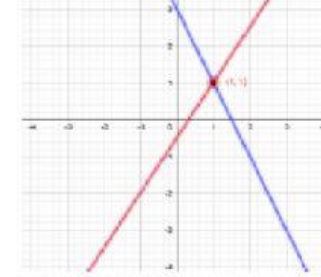


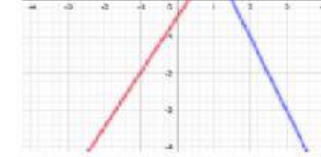
b) En el segundo paso vamos a despejar la variable y (relaciona cada SEL de la primera columna con su correspondiente en la segunda)

SISTEMA SIMPLIFICADO	VARIABLES y DESPEJADAS
$\left. \begin{array}{l} -6x + 9y = 4 \\ 6x - 9y = -4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} y = -2x + 3 \\ y = \frac{3x - 1}{2} \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = -5 \\ -2x + 3y = -4 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} y = \frac{6x + 4}{9} \\ y = \frac{-6x - 4}{-9} \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} 2x - y = -2 \\ 3x - 2y = -2 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} y = \frac{-x + 3}{2} \\ y = \frac{3x - 5}{2} \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} y = \frac{2x + 5}{3} \\ y = \frac{2x - 4}{3} \end{array} \right\}$
$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 5 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} y = 2x + 2 \\ y = \frac{3x + 2}{2} \end{array} \right\}$

c) Encuentra las tablas de valores correspondiente a cada sistema

VARIABLES y DESPEJADAS	TABLA VALORES																							
$\left. \begin{aligned} y &= -2x + 3 \\ y &= \frac{3x - 1}{2} \end{aligned} \right\}$	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-2/3</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>4/9</td><td>0</td><td>10/9</td></tr> </table>				x	0	-2/3	1	y	4/9	0	10/9	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-2/3</td><td>-1</td></tr> <tr><td>y</td><td>4/9</td><td>0</td><td>-2/9</td></tr> </table>				x	0	-2/3	-1	y	4/9	0	-2/9
x	0	-2/3	1																					
y	4/9	0	10/9																					
x	0	-2/3	-1																					
y	4/9	0	-2/9																					
$\left. \begin{aligned} y &= \frac{6x + 4}{9} \\ y &= \frac{-6x - 4}{-9} \end{aligned} \right\}$	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>0</td><td>-2</td></tr> </table>				x	0	-1	-2	y	2	0	-2	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-2/3</td><td>-2</td></tr> <tr><td>y</td><td>1</td><td>0</td><td>-2</td></tr> </table>				x	0	-2/3	-2	y	1	0	-2
x	0	-1	-2																					
y	2	0	-2																					
x	0	-2/3	-2																					
y	1	0	-2																					
$\left. \begin{aligned} y &= \frac{-x + 3}{2} \\ y &= \frac{3x - 5}{2} \end{aligned} \right\}$	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>3/2</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>				x	0	3/2	1	y	3	0	1	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1/3</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>-1/2</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>				x	0	1/3	1	y	-1/2	0	1
x	0	3/2	1																					
y	3	0	1																					
x	0	1/3	1																					
y	-1/2	0	1																					
$\left. \begin{aligned} y &= \frac{2x + 5}{3} \\ y &= \frac{2x - 4}{3} \end{aligned} \right\}$	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>-5/2</td><td>2</td></tr> <tr><td>y</td><td>5/3</td><td>0</td><td>3</td></tr> </table>				x	0	-5/2	2	y	5/3	0	3	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td><td>-1</td></tr> <tr><td>y</td><td>-4/3</td><td>0</td><td>-2</td></tr> </table>				x	0	2	-1	y	-4/3	0	-2
x	0	-5/2	2																					
y	5/3	0	3																					
x	0	2	-1																					
y	-4/3	0	-2																					
$\left. \begin{aligned} y &= 2x + 2 \\ y &= \frac{3x + 2}{2} \end{aligned} \right\}$	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>3/2</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>				x	0	3	1	y	3/2	0	1	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>5/3</td><td>1</td></tr> <tr><td>y</td><td>-5/2</td><td>0</td><td>-1</td></tr> </table>				x	0	5/3	1	y	-5/2	0	-1
x	0	3	1																					
y	3/2	0	1																					
x	0	5/3	1																					
y	-5/2	0	-1																					

b) Asocia el cada sistema de ecuaciones lineales con la gráfica que le corresponde

SISTEMA SIMPLIFICADO	REPRESENTACIÓN GRÁFICA		
$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$			
$\begin{cases} 2x - y = -2 \\ 3x - 2y = -2 \end{cases}$			
$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ -2x + 3y = -4 \end{cases}$			
$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$			
$\begin{cases} -6x + 9y = 4 \\ 6x - 9y = -4 \end{cases}$			

e) Indica que tipo de solución tiene cada sistema (Haz clic sobre la respuesta que consideres correcta)

Tipo de solución Sistema Ecuaciones	COMPATIBLE UNA SOLUCIÓN	COMPACTIBLE INFINITAS SOLUCIONES	INCOMPATIBLE
$\left. \begin{array}{l} 2x - y = -2 \\ 3x - 2y = -2 \end{array} \right\}$	<i>consistente e independiente</i>	<i>consistente y dependiente</i>	<i>Inconsistente e independiente</i>
$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{array} \right\}$	<i>consistente e independiente</i>	<i>consistente y dependiente</i>	<i>Inconsistente e independiente</i>
$\left. \begin{array}{l} -6x + 9y = 4 \\ 6x - 9y = -4 \end{array} \right\}$	<i>consistente e independiente</i>	<i>consistente y dependiente</i>	<i>Inconsistente e independiente</i>
$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = -5 \\ -2x + 3y = -4 \end{array} \right\}$	<i>consistente e independiente</i>	<i>consistente y dependiente</i>	<i>Inconsistente e independiente</i>
$\left. \begin{array}{l} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 5 \end{array} \right\}$	<i>consistente e independiente</i>	<i>consistente y dependiente</i>	<i>Inconsistente e independiente</i>

Docente de Matemáticas:

Mónica Biviana Ramírez Quintero