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 cartesianos y aparecen las gráficas que representan dichas ecuaciones.
5) Los puntos donde las gráficas se cortan son las soluciones del sistema.

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

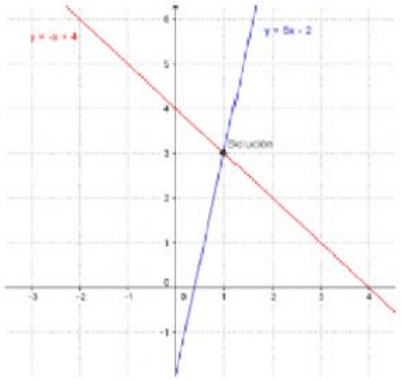
$$\Rightarrow \underbrace{\left.\begin{array}{l} x+y=4 \\ 5x-y=2 \end{array}\right\}}_{2x2} SL \Rightarrow \left.\begin{array}{l} y=4-x \\ y=5x-2 \end{array}\right\}$$

$y=-x+4$

x	y	Sols
0	4	(0,4)
4	0	(4,0)
2	2	(2,2)

$y=5x-2$

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

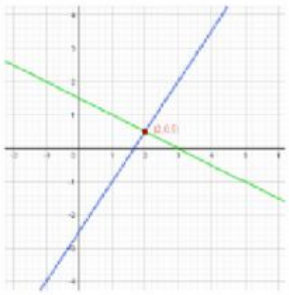
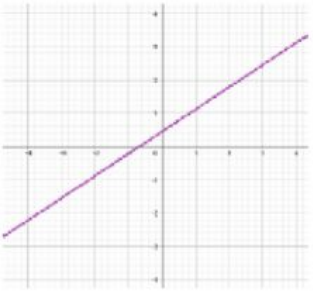
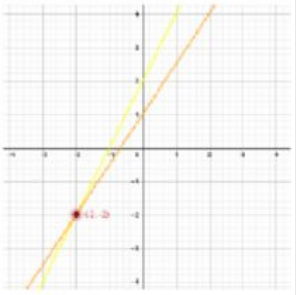
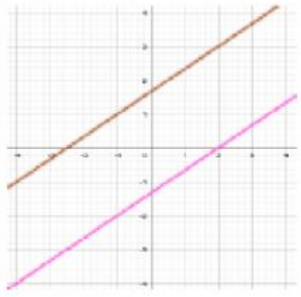
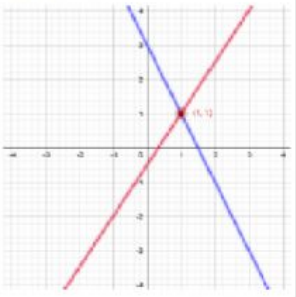
B) En el segundo paso vamos a despejar la variable y (relaciona cada SEL de la primera columna con su correspondiente en la segunda)

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

C) Encuentra las tablas de valores correspondiente a cada sistema

VARIABLES y DESPEJADAS	TABLA VALORES
$\left.\begin{array}{l} y=-2x+3 \\ y=\dfrac{3x-1}{2} \end{array}\right\}$	x: 0, -2/3, 1 / y: 4/9, 0, 10/9 — x: 0, -2/3, -1 / y: 4/9, 0, -2/9
$\left.\begin{array}{l} y=\dfrac{6x+4}{9} \\ y=\dfrac{-6x-4}{-9} \end{array}\right\}$	x: 0, -1, -2 / y: 2, 0, -2 — x: 0, -2/3, -2 / y: 1, 0, -2
$\left.\begin{array}{l} y=\dfrac{-x+3}{2} \\ y=\dfrac{3x-5}{2} \end{array}\right\}$	x: 0, 3/2, 1 / y: 3, 0, 1 — x: 0, 1/3, 1 / y: -1/2, 0, 1
$\left.\begin{array}{l} y=\dfrac{2x+5}{3} \\ y=\dfrac{2x-4}{3} \end{array}\right\}$	x: 0, -5/2, 2 / y: 5/3, 0, 3 — x: 0, 2, -1 / y: -4/3, 0, -2
$\left.\begin{array}{l} y=2x+2 \\ y=\dfrac{3x+2}{2} \end{array}\right\}$	x: 0, 3, 1 / y: 3/2, 0, 1 — x: 0, 5/3, 1 / y: -5/2, 0, -1

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

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

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
$\left.\begin{matrix} 2x-y=-2 \\ 3x-2y=-2 \end{matrix}\right\}$	*consistente* e *independiente*	*consistente* y *dependiente*	*Inconsistente* e *independiente*
$\left.\begin{matrix} 2x+y=3 \\ 3x-2y=1 \end{matrix}\right\}$	*consistente* e *independiente*	*consistente* y *dependiente*	*Inconsistente* e *independiente*
$\left.\begin{matrix} -6x+9y=4 \\ 6x-9y=-4 \end{matrix}\right\}$	*consistente* e *independiente*	*consistente* y *dependiente*	*Inconsistente* e *independiente*
$\left.\begin{matrix} 2x-3y=-5 \\ -2x+3y=-4 \end{matrix}\right\}$	*consistente* e *independiente*	*consistente* y *dependiente*	*Inconsistente* e *independiente*
$\left.\begin{matrix} x+2y=3 \\ 3x-2y=5 \end{matrix}\right\}$	*consistente* e *independiente*	*consistente* y *dependiente*	*Inconsistente* e *independiente*

Docente de Matemáticas:

Mónica Biviana Ramírez Quintero