



CONTENIDO: INECUACIONES – MATEMÁTICA GUÍA IV – CUARTO MEDIO

NOMBRE		CURSO	4°
PROFESOR		FECHA	/ / 2020

OA: Modelar situaciones o fenómenos cuya modelo resultante sea la función potencia, inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones.

Objetivos: Resolver sistemas de inecuaciones con dos incógnitas de primer grado.
Expresar las soluciones de una inecuación mediante desigualdades, en forma gráfica.

Instrucciones

Desarrolla todas las actividades.

Tus respuestas envíalas a tu profesor de matemática, puedes anexar una foto del desarrollo o el archivo.

Fresia Monje → fresia.monje@politecnicosanluis.cl

Paulina Fernández → paulina.fernandez@politecnicosanluis.cl

Si tienes dudas o consulta debes enviarlas al correo de tu profesor, o las haces en clases.

SISTEMAS DE INECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DOS INCÓGNITAS.

Un sistema de inecuaciones con dos incógnitas tiene como solución uno de los semiplanos que resulta de representar la ecuación resultante, que se obtiene al transformar la desigualdad en una igualdad.

Resolver un sistema de dos o más inecuaciones de 1er grado con dos incógnitas consiste simplemente en resolver cada una de ellas y hacer la correspondiente gráfica en un mismo sistema de referencia, así observaremos más fácilmente la solución del sistema.

CONDUCTAS DE ENTRADA
Regla de Signos
Operatoria en R
Concepto de Ecuación e Inecuación
Operatoria Algebraica
Ubicación de puntos y rectas en el plano
Graficación de la función lineal (línea recta)



Ejemplo:

$$\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$$

Primero transformamos el sistema de inecuaciones a un sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

Despejamos la incógnita y en ambas ecuaciones:

$$y = 3 - 2x$$

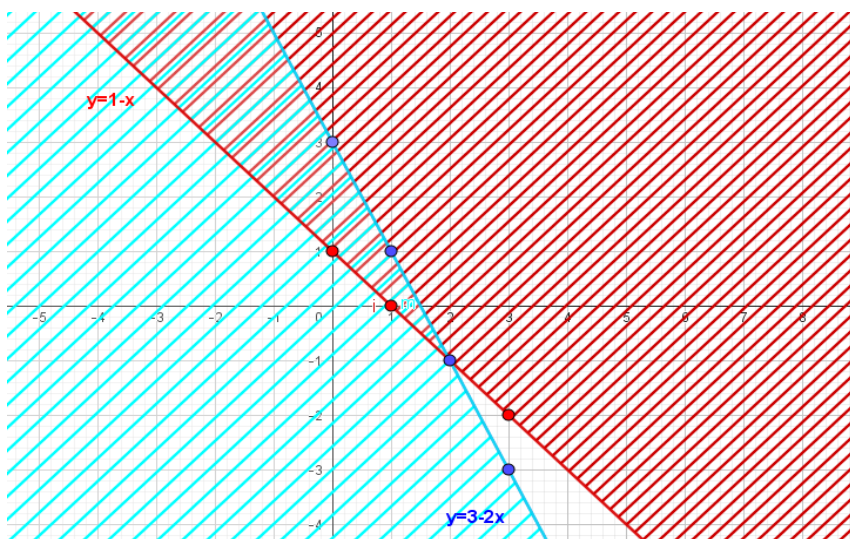
$$y = 1 - x$$

Construir una tabla de valores para graficar

$y = 3 - 2x$		
x	y	$P(x, y)$
0	3	(0,3)
1	1	(1,1)
2	-1	(2,-1)
3	-3	(3,-3)

$y = 1 - x$		
x	y	$P(x, y)$
0	1	(0,1)
1	0	(1,0)
2	-1	(2,-1)
3	-2	(3,-2)

Dibujar las rectas en el plano cartesiano.





Marcamos las zonas correspondientes a los puntos solución de cada una de las inecuaciones.

Por lo tanto, la solución del sistema será el conjunto de puntos que son al mismo tiempo solución de ambas inecuaciones (en el gráfico corresponde a la zona doblemente rayada)

- Determinar la solución la solución común (semiplano)
- Se usa como referente el punto (0,0)
- Verificamos las desigualdades en las inecuaciones

$$2x + y \leq 3$$

$$2 \cdot 0 + 0 \leq 3$$

$$0 + 0 \leq 3$$

Si

$$x + y \geq 1$$

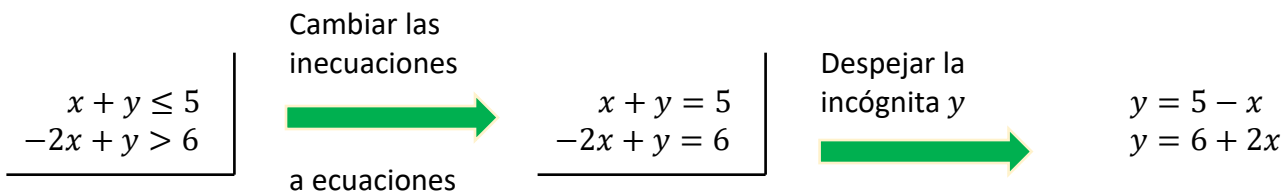
$$0 + 0 \geq 1$$

$$0 \geq 1$$

No

Ejemplo 2:

Dado el sistema de inecuaciones:

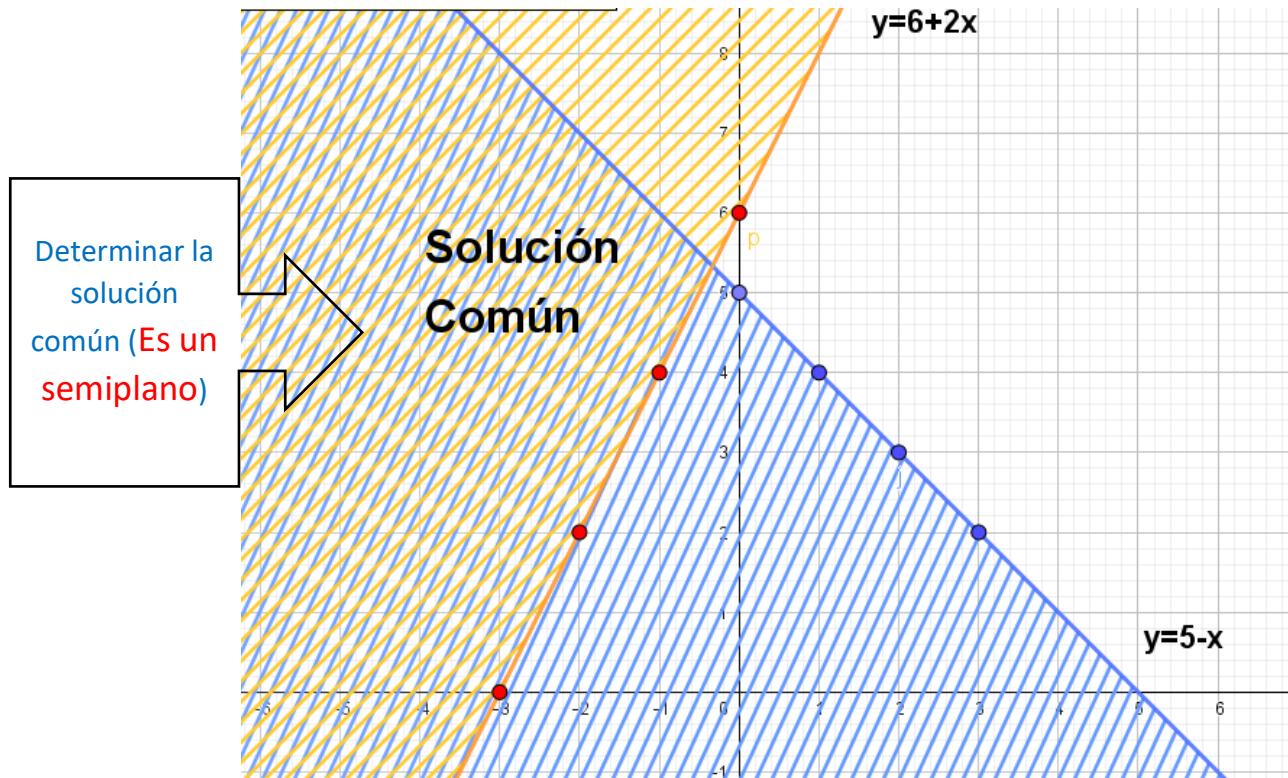


Determinar los puntos para graficar las rectas

$y = 5 - x$		
x	y	$P(x, y)$
0	5	(0,5)
1	4	(1,4)
2	3	(2,3)
3	2	(3,2)

$y = 6 + 2x$		
x	y	$P(x, y)$
0	6	(0,6)
-1	4	(-1,4)
-2	2	(-2,2)
-3	0	(-3,0)

Dibujar las rectas en el plano.



Determinar la solución común (Es un semiplano)

Se usa como referente el punto $(0, 0)$; verificando las desigualdades en las inecuaciones del sistema.
Se reemplaza x e y por $(0, 0)$

$$x + y \leq 5$$

$$0 + 0 \leq 5$$

$$0 \leq 5 \quad \text{Si, se cumple la desigualdad} \rightarrow \text{Se achura (pinta) considerando } P(0, 0)$$

$$-2x + y > 6$$

$$-2 \cdot 0 + 0 > 6$$

$$0 + 0 > 6$$

$$0 > 6 \quad \text{No se cumple la desigualdad} \rightarrow \text{Se achura (pinta), NO considerando } P(0, 0)$$



EJERCICIOS:

Resuelva los siguientes sistemas de inecuaciones.

$$\text{I} \quad \begin{array}{l} 2x + y \leq 8 \\ x - y \leq 1 \end{array}$$

$$\text{II} \quad \begin{array}{l} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{array}$$

$$\text{III} \quad \begin{array}{l} 3x + y \geq 2 \\ x - y > 2 \end{array}$$

$$\text{IV} \quad \begin{array}{l} 2x + y \leq 8 \\ 4x + y \leq 12 \end{array}$$