

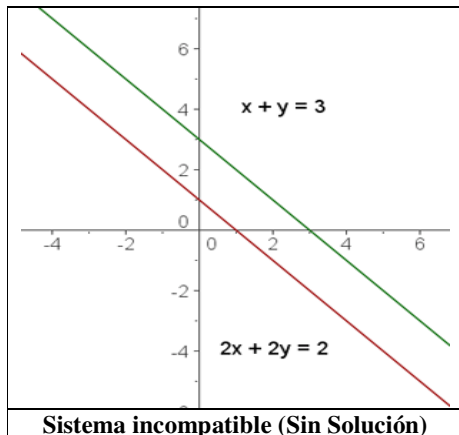


## SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

(Dos ecuaciones con dos incógnitas)

Un sistema lineal de **dos ecuaciones con dos incógnitas** es un sistema que admite un tratamiento particularmente simple.

**Cada ecuación representa una recta.** Y entre esas dos rectas, podremos encontrar tres alternativas, tipos o casos.

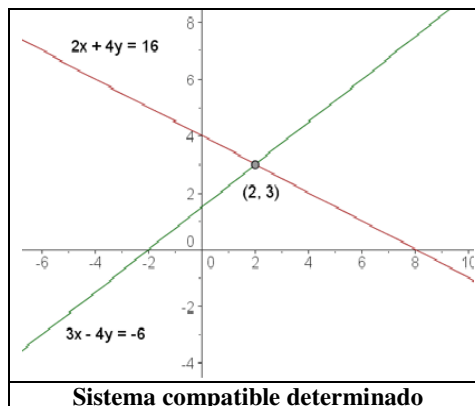


**Caso 1:** Si las rectas se cortan, y en ese punto de corte, las coordenadas

representan la solución del sistema. (**Sistema compatible determinado**).

**Caso 2:** Si las rectas son paralelas, es decir no se cortan, entonces, el sistema no tiene solución. (**Sistema incompatible**).

**Caso 3:** Las rectas se superponen, (vemos solo una recta) todos los puntos de cada recta también pertenecen a la otra recta (**Sistema compatible indeterminado**). En este sistema, las dos rectas tienen infinitos puntos en común, es decir infinitas soluciones. Pero este caso no lo estudiaremos.



Por ahora Estudiaremos **el primer y segundo caso**. Es decir, los sistemas en donde estas rectas se cortan en un punto o son paralelas (si tienen la misma pendiente).

### Y Como Resolvemos Un Sistema De Ecuaciones?

Existen varios métodos para Resolver un sistema de ecuaciones.

Por ejemplo:

- ✓ Método de Igualación,
- ✓ Método Gráfico,
- ✓ Método de Sustitución,
- ✓ Método de Reducción,
- ✓ Método de Gauss.

Comenzaremos por el método de resolución de ecuaciones por igualación.

Comenzaremos con una pregunta que involucra un pequeño y simple razonamiento:

Cuando dos personas se encuentran en la calle y chocan, se encuentran en el mismo lugar, o se encuentran en lugares distintos?





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

**Pero, que se pregunta?** La respuesta es obvia. Si se cruzan y chocan, es porque en ese momento (en ese instante) están en el mismo lugar, quizás hasta pisando la misma baldosa, por eso chocaron.

Entonces, si pusiéramos un punto en el mapa, marcando el lugar donde cada persona chocó con la otra, ambas personas deberían estar representadas por el mismo punto (en el mismo lugar). **Es esto correcto?**

**Para continuar, debes comprender el porque, esas dos personas chocaron en el mismo punto (lugar).**



**Otra cosa obvia,** si no estuvieran en el mismo lugar (mismo punto) y en el mismo momento, no hubieran chocado.

**Comprendido? Bueno continuemos....**

Entonces, con ambas rectas pasará lo mismo, es decir, que si se cruzan (chocan), las dos pasarán (están) en el mismo punto, en el momento en que se chocan (cortan). **Que simple...**



**Ahora recordemos,** que la ecuación de una recta, nos dirá **las coordenadas (x,y) de todos los puntos** por donde pasa esa recta, **o lo que es igual,** nos permite calcular las coordenadas de todos los puntos que pertenecen a la recta.

**ENTONCES..** si dos rectas comparten el mismo punto cuando chocan (cortan), quiere decir que los valores de las coordenadas (x,y) de una recta, son iguales a los valores de las coordenadas (x,y) de la otra recta, solamente en ese lugar donde chocan (cortan).

Es decir que:

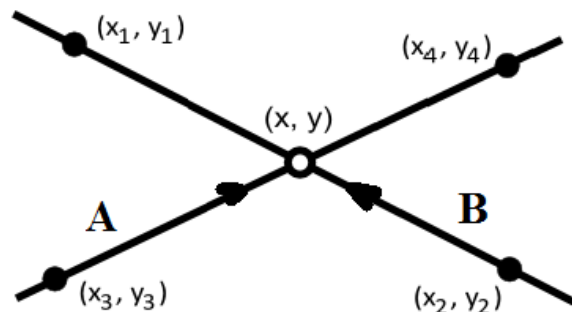
$$X = X$$

De la Recta A  
De la Recta B

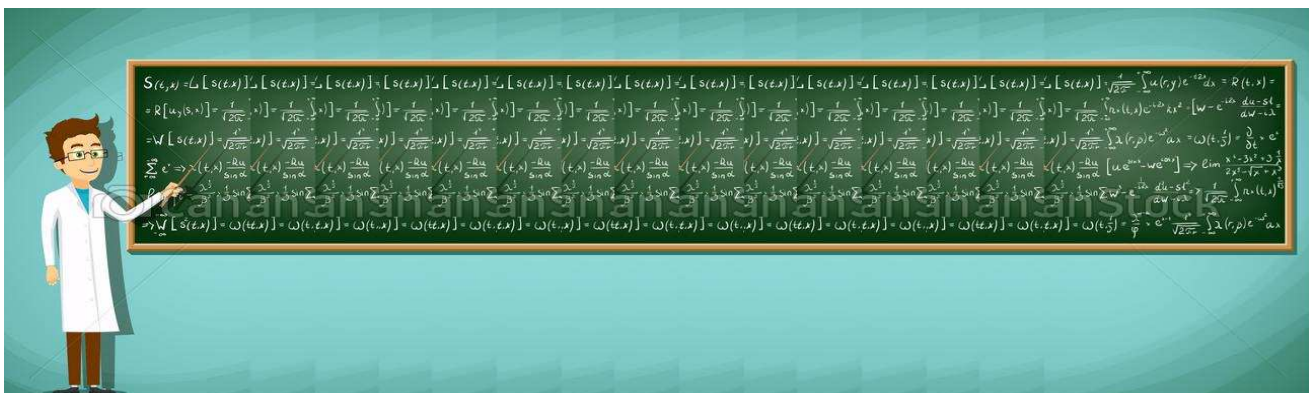
$$Y = Y$$

De la Recta A  
De la Recta B

### Cuando las Rectas Chocan



**Apliquemos todo este razonamiento a dos rectas.**



**Presta atención que, es fácil y en segundos podrás comprender.**



# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

1) Estas son las dos ecuaciones de dos rectas:

Primera Ecuación:	$y = x - 2$
Segunda Ecuación:	$y = -x + 2$

Sabiendo que si las rectas se cortan, en ese lugar,  $Y_1=Y_2$ . Entonces puedo escribir que:

$$\begin{array}{l} \text{Primera Ecuación} \\ \text{Segunda Ecuación} \\ \hline y = y \end{array}$$

Ahora reemplazo lo que vale la primera y segunda ecuación:

$$\begin{array}{l} \text{Primera Ecuación} \\ \text{Segunda Ecuación} \\ \hline x - 2 = -x + 2 \end{array}$$

**Entonces nos queda:**

$$x - 2 = -x + 2$$

**Recordás?.** Resolvimos muchas de estas ecuaciones. **Entonces a Resolver.!**

Pasamos las x a la izquierda y los números a la derecha

$$x + x = 2 + 2$$

$$2x = 4$$

Resolvemos

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$

**Encontramos el valor de "x"**

$$x = 2$$

Desde acá, solo falta encontrar el valor de "Y". Para esto solo hay que reemplazar el valor que encontramos de "x" en cualquiera de las dos ecuaciones originales.

Así que solo porque me gusta mas, usare la ecuación " $y = x - 2$ "

Ecuación dada

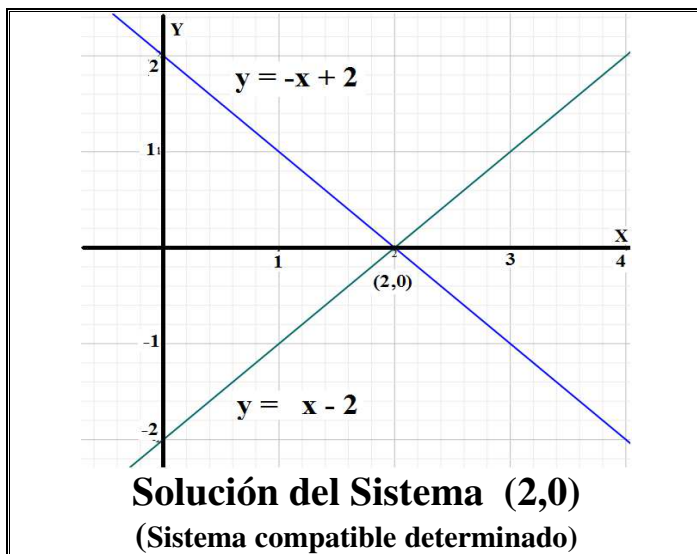
$$y = x - 2$$

Valor a reemplazar  $x = 2$

Reemplazo y resuelvo

$$y = 2 - 2$$
$$y = 0$$

Ya encontramos el valor.  $Y = 0$



## A RESOLVER...!!

En todos los casos, deberás escribir en tu carpeta, cada uno de los pasos necesarios para llegar al resultado. También debes realizar corrección, para eso dispones de los resultados en todos los ejercicios.

2) Recuerda que debes hacer todos los cálculos necesarios para graficar cada recta (Raíz, Ordenada y Pendiente) y luego encontrar el punto de corte por medio del método de igualación.

Finalmente marcar los puntos y sus coordenadas en el gráfico. Indicar además que tipo de sistema de ecuaciones es (compatible o incompatible) y el porque. **Tienes los resultados para que puedas comparar y auto corregirte.**





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

a) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = x - 2$$

$$y = -x + 6$$

Ver Gráfico	Ecuación ==> $y = x - 2$		
	Pendiente	Ordenada	Raíz
	1	-2	2

Ecuación ==> $y = -x + 6$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	6	6

Solución del sistema, representado por el punto (4,2) - (Sistema compatible determinado)



b) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = x + 2$$

$$y = -x + 2$$

Ver Gráfico	Ecuación ==> $y = x + 2$		
	Pendiente	Ordenada	Raíz
	1	2	-2

Ecuación ==> $y = -x + 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	2	2

Solución del sistema, representado por el punto (0,2) - (Sistema compatible determinado)



c) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = x + 2$$

$$y = 4x - 1$$

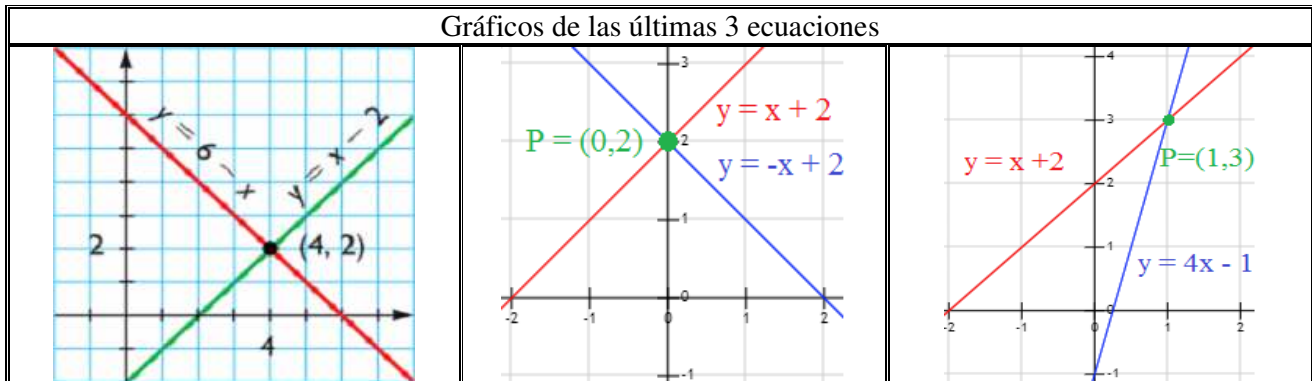
Ver Gráfico	Ecuación ==> $y = x + 2$		
	Pendiente	Ordenada	Raíz
	1	2	-2

Ecuación ==> $y = 4x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
4	-1	1/4

Solución del sistema, representado por el punto (1,3) - (Sistema compatible determinado)



Gráficos de las últimas 3 ecuaciones



d) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = -x + 3$$

$$y = -x + 7$$

Ver Gráfico	Ecuación ==> $y = -x + 3$		
	Pendiente	Ordenada	Raíz
	-1	3	3

Ecuación ==> $y = -x + 7$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	7	7

El sistema NO tiene Solución - (Sistema incompatible)



### Videos Sugeridos - Una Explicación Interesante

(Video 01) - Método de Igualación <https://youtu.be/BbkV3GmQD9g>

(Video 02) - Método de Igualación [https://youtu.be/3T-9KFq7w\\_M](https://youtu.be/3T-9KFq7w_M)

(Video 03) - Método de Igualación (despejando x) <https://youtu.be/0rfGZsRVTz4>





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

- e) Verificar si el punto (4,3) pertenece a la ecuación " $y = -x + 3$ " o a la ecuación " $y = -x + 7$ " y demuestre la pertenencia.

Pertenece a la ecuación " $y = -x + 7$ "



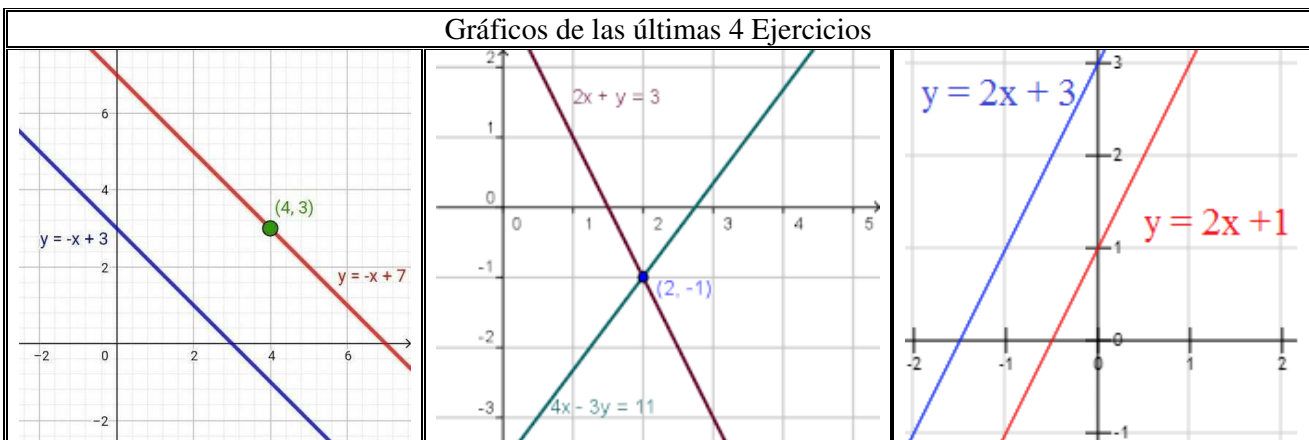
- f) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones
- $$\begin{aligned} 2x + y &= 3 \\ 4x - 3y &= 11 \end{aligned}$$

<b>Ver Gráfico</b>	<b>Ecuación ==&gt; <math>2x + y = 3</math></b>			<b>Ecuación ==&gt; <math>4x - 3y = 11</math></b>		
	Pendiente	Ordenada	Raíz	Pendiente	Ordenada	Raíz
	-2	3	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$-\frac{11}{3}$	$\frac{11}{4}$
	<b>Solución del sistema, representado por el punto (2,-1) - (Sistema compatible determinado)</b>					



- g) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones
- $$\begin{aligned} y &= 2x + 3 \\ y &= 2x + 1 \end{aligned}$$

<b>Ver Gráfico</b>	<b>Ecuación ==&gt; <math>y = 2x + 3</math></b>			<b>Ecuación ==&gt; <math>y = 2x + 1</math></b>		
	Pendiente	Ordenada	Raíz	Pendiente	Ordenada	Raíz
	2	3	$-\frac{3}{2}$	2	1	$\frac{1}{2}$
	<b>El sistema NO tiene Solución - (Sistema incompatible)</b>					



- h) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones
- $$\begin{aligned} 2x + y &= 2 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

<b>Ver Gráfico</b>	<b>Ecuación ==&gt; <math>2x + y = 2</math></b>			<b>Ecuación ==&gt; <math>x - y = 1</math></b>		
	Pendiente	Ordenada	Raíz	Pendiente	Ordenada	Raíz
	-2	2	1	1	-1	1
	<b>Solución del sistema, representado por el punto (1,0) - (Sistema compatible determinado)</b>					

Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

i) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$2x + 3y = 1$$

$$x - y = -2$$

Ver Gráfico

Ecuación ==> $2x + 3y = 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

Ecuación ==> $x - y = -2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	2	-2

Solución del sistema, representado por el punto  $(-1,1)$  - (Sistema compatible determinado)



j) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = x + 1$$

$$y = 2x + 1$$

Ver Gráfico

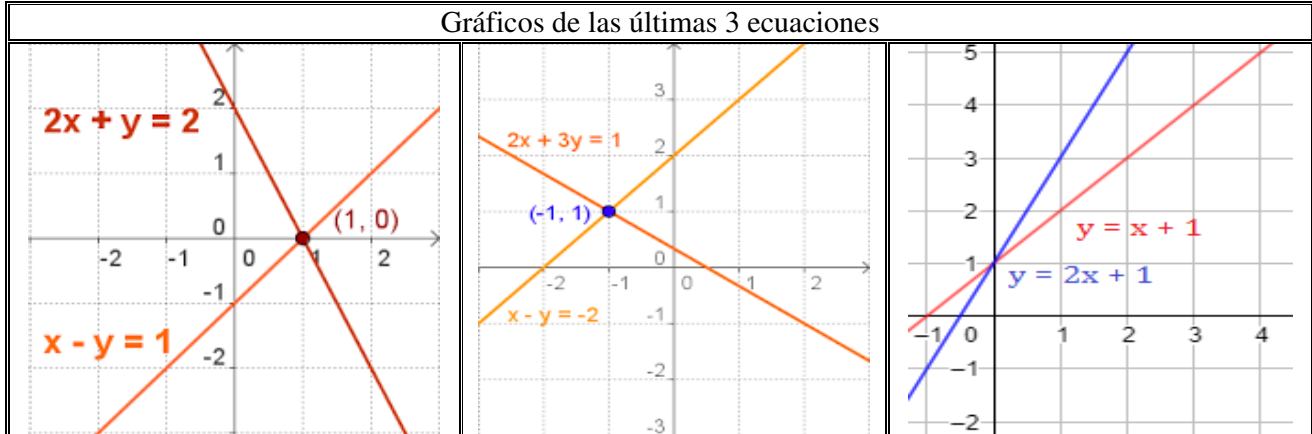
Ecuación ==> $y = x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1

Ecuación ==> $y = 2x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	1	$-\frac{1}{2}$

Solución del sistema, representado por el punto  $(0,1)$  - (Sistema compatible determinado)



Gráficos de las últimas 3 ecuaciones



k) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones compuesto por la recta que pasa por los puntos  $(0,3)$   $(2,1)$ ; y la recta que pasa por los puntos  $(0,0)$  y  $(2,4)$ .

Ver Gráfico

Ecuación ==> $y = 3 - x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	3	3

Ecuación ==> $y = 2x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	0	0

Solución del sistema, representado por el punto  $(1,2)$  - (Sistema compatible determinado)



l) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = 6$$

$$y = 2$$

Explica por que no tiene solución.

Ver Gráfico

Ecuación ==> $y = 6$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
0	6	No tiene

Ecuación ==> $y = 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
0	2	No tiene

El sistema NO tiene Solución - (Sistema incompatible)





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

m) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = x + 2$$

$$y = 4x - 1$$

Ver Gráfico

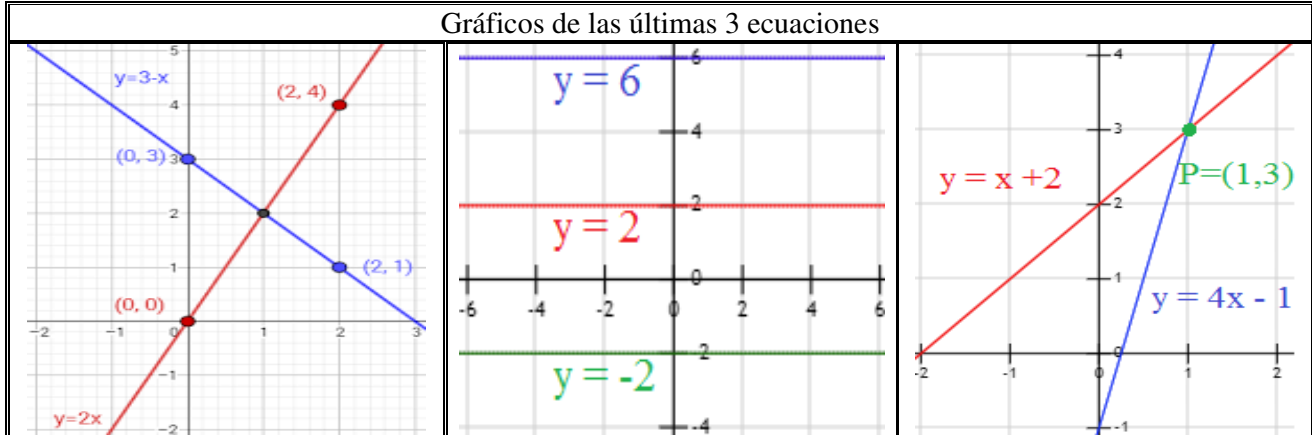
Ecuación ==> $y = x + 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	2	-2

Ecuación ==> $y = 4x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
4	-1	$\frac{1}{4}$

Solución del sistema, representado por el punto (1,3) - (Sistema compatible determinado)



Gráficos de las últimas 3 ecuaciones



n) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$3x + 4y = -7$$

$$x - 2y = 1$$

Ver Gráfico

Ecuación ==> $3x + 4y = -7$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{3}{4}$	$-\frac{7}{4}$	$-\frac{7}{3}$

Ecuación ==> $x - 2y = 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	1

Solución del sistema, representado por el punto (-1,-1) - (Sistema compatible determinado)



o) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$2x + 5y = 11$$

$$3x - 5y = 4$$

Ver Gráfico

Ecuación ==> $2x + 5y = 11$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{2}{5}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{11}{2}$

Ecuación ==> $3x - 5y = 4$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{3}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$\frac{4}{3}$

Solución del sistema, representado por el punto (3,4) - (Sistema compatible determinado)



p) Solucionar y graficar el sistema de ecuaciones

$$y = \frac{1 + 4x}{2}$$

$$y = 2x - 5$$

Ver Gráfico

Ecuación ==> $y = \frac{1 + 4x}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$

Ecuación ==> $y = 2x - 5$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	-5	$\frac{5}{2}$

El sistema NO tiene Solución - (Sistema incompatible)



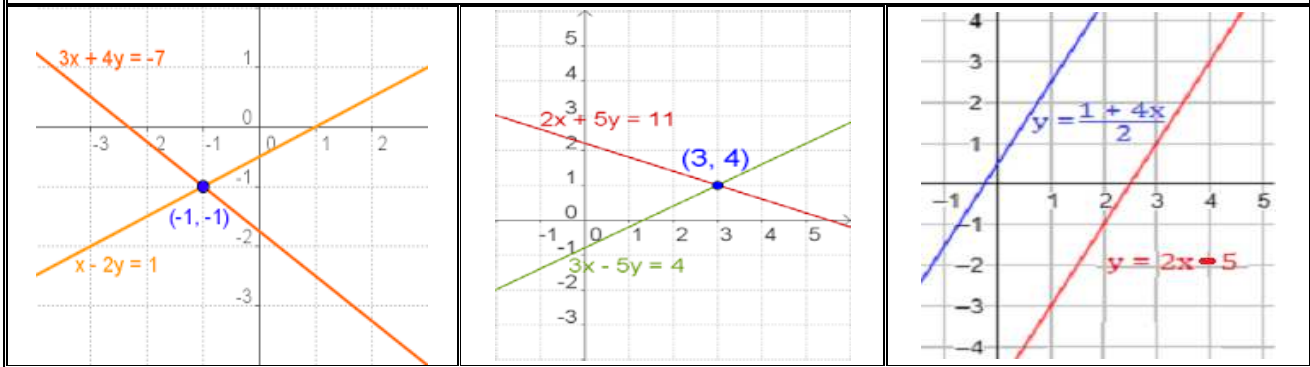


# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

Gráficos de las últimas 3 ecuaciones



### Sistemas de ecuaciones.

**A Practicar un Poco más !!!**

- 3) Resolver cada uno de los sistemas de ecuaciones, **primero** por el Método Gráfico y **a continuación resolver nuevamente** por el método de igualación.

En ambos casos, Interpretar los resultados e indicar si se cortan y cual es el punto de corte, si es que este se produce. **Y si no tiene Solución explica el Porque.**



En todos los casos, deberás escribir en tu carpeta, el enunciado e identificar el ejercicio y todos los pasos necesarios (Raíz ordenada y pendiente) para llegar al resultado.

a) 
$$\begin{cases} y = x+1 \\ y = -x-1 \end{cases}$$
 **R: (-1,1)**

Ecuación ==> $y = x+1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1

Ecuación ==> $y = -x-1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	-1	1

b) 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$
 **R: (3,2)**

Ecuación ==> $y = x-1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-1	1

Ecuación ==> $y = -x+5$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	5	5

c) 
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$$
 **R: (1,1)**

Ecuación ==> $y = -x+2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	2	2

Ecuación ==> $y = -3x+4$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-3	4	$\frac{4}{3}$



# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

d)  $\begin{cases} y - 1 = x \\ y - 2x = -1 \end{cases}$   **R: (2,3)**

Ecuación ==> $y = x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1

Ecuación ==> $y = 2x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	-1	$\frac{1}{2}$



e)  $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$  Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos. **R: (2,1)**

Ecuación ==> $y = 3x - 5$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
3	-5	$\frac{5}{3}$

Ecuación ==> $y = -x + 3$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	3	3



f)  $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$  **R: (1,1)**

Ecuación ==> $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	3

Ecuación ==> $y = -3x + 4$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-3	4	$\frac{4}{3}$



g)  $\begin{cases} 2x + 1 = y \\ 2y - 5x = 0 \end{cases}$  **R: (2,5)**

Ecuación ==> $y = 2x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	1	$-\frac{1}{2}$

Ecuación ==> $y = \frac{5}{2}x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{5}{2}$	0	0



h)  $\begin{cases} 4y = 3x + 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$  **R: (1,1)**

Ecuación ==> $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{3}$

Ecuación ==> $y = -x + 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	2	2





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

i) 
$$\begin{cases} y = 5x \\ 2y = 2x + 8 \end{cases}$$
 **R: (1,5)**

Ecuación ==> $y = 5x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
5	0	0

Ecuación ==> $y = x + 4$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	4	-4



j) 
$$\begin{cases} 10x + y = 15 \\ y - x = 4 \end{cases}$$
 **R: (1,5)**  
 Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.

Ecuación ==> $y = -10x + 15$		
Pendiente	Ordenada	Raíz

Ecuación ==> $y = x + 4$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	4	-4



k) 
$$\begin{cases} y = 3 \\ 2y = -x + 1 \end{cases}$$
 **R: (-5,3)**



Ecuación ==> $y = 3$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
0	3	No tiene

Ecuación ==> $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1



l) 
$$\begin{cases} y = x + 1 \\ y = x - 1 \end{cases}$$
 **R: No Tiene Solución**

Ecuación ==> $y = x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1

Ecuación ==> $y = x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-1	1



m) 
$$\begin{cases} x - y = 0 \\ y + x = 2 \end{cases}$$
 **R: (1,1)**

Ecuación ==> $y = x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	0	0

Ecuación ==> $y = -x + 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	2	2



n) 
$$\begin{cases} y - x = -1 \\ y - 1 = x \end{cases}$$
 **R: No Tiene Solución**

Ecuación ==> $y = x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-1	1

Ecuación ==> $y = x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

o) 
$$\begin{cases} y - 1 = 0 \\ x - y = -1 \end{cases}$$
 **R: (0,1)**

Ecuación ==> $y = 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
0	1	No tiene

Ecuación ==> $y = x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	1	-1



p) 
$$\begin{cases} y - 2x = -1 \\ y - 3 = 2x \end{cases}$$
 Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos. **R: No Tiene Solución**

Ecuación ==> $y = 2x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	-1	$\frac{1}{2}$

Ecuación ==> $y = 2x + 3$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	3	$-\frac{3}{2}$



q) 
$$\begin{cases} y - 1 = -1 \\ x - y - 1 = -1 \end{cases}$$
 Además de resolver que se pide más arriba, investiga y Explica que pasa con la Raíz. Es única, hay muchas o no tiene raíz? **R: (0,0)**

Ecuación ==> $y = 0$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
0	0	¿?

Ecuación ==> $y = x$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	0	0



r) 
$$\begin{cases} y + x = -1 \\ y + x - 1 = 0 \end{cases}$$
 **R: No Tiene Solución**

Ecuación ==> $y = -x - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	-1	-1

Ecuación ==> $y = -x + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	1	1



s) 
$$\begin{cases} 3y + x = -1 \\ 2y + x = 1 \end{cases}$$
 **R: (5,-2)**

Ecuación ==> $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	-1

Ecuación ==> $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1



t) 
$$\begin{cases} \frac{x+7}{y+7} = \frac{2}{3} \\ \frac{x-3}{y-3} = \frac{1}{4} \end{cases}$$
 **R: (5,11)**





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.



### A PRACTICAR, DESPEJANDO ECUACIONES.!



Disfrutando la Matemática

4) Resolver y Graficar cada uno de los siguientes sistemas de ecuaciones, usando siempre el método de igualación, pero, **primero** despeja la variable "y", resuelve y anota los resultados, **luego**, de las ecuaciones dadas despeja la variable "x" resuelve nuevamente y anota resultados..  
Recuerda, que sin importar que variable despejes, el sistema de ecuaciones tendrá siempre el mismo punto de corte o solución, si es que esta existe. **Verifícalo, y si no tiene Solución explica el Porque.**

En todos los casos, deberás escribir en tu carpeta, el enunciado e identificar el ejercicio y todos los pasos necesarios (Raíz ordenada y pendiente) para llegar al resultado.

a) **Investigar y responder en la carpeta:**

- Que ventajas y/o desventajas que encontraremos al resolver un sistema de ecuaciones, si despejamos la variable "x" o la variable "y", al momento de resolverlo por el **método de igualación**. Explicar detalladamente y con un ejemplo.
- Que ventajas y/o desventajas encontraras al resolver en un sistema de ecuaciones, si despejas la variable "x" o la variable "y" al momento de resolver por el **método de Gráfico**. Explicar detalladamente y con un ejemplo.



b)  $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

R: (1,2)

Despejes de la Ecuación ==>			$y = -x + 3$
			$x = -y + 3$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
-1	3	3	

Despejes de la Ecuación ==>			$y = 2x$
			$x = \frac{1}{2}y$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
2	0	0	



c)  $\begin{cases} 4 + x = 2y \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

R:  $(\frac{4}{5}, -\frac{8}{5})$

Despejes de la Ecuación ==>			$y = \frac{1}{2}x + 2$
			$x = 2y - 4$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
$\frac{1}{2}$	2	-4	

Despejes de la Ecuación ==>			$y = 2x - 1$
			$x = \frac{1}{2}y + \frac{1}{2}$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
2	-1	$\frac{1}{2}$	





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

d)

$$\begin{cases} -10x - 5y = 0 \\ 21x - 7y = 28 \end{cases}$$

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

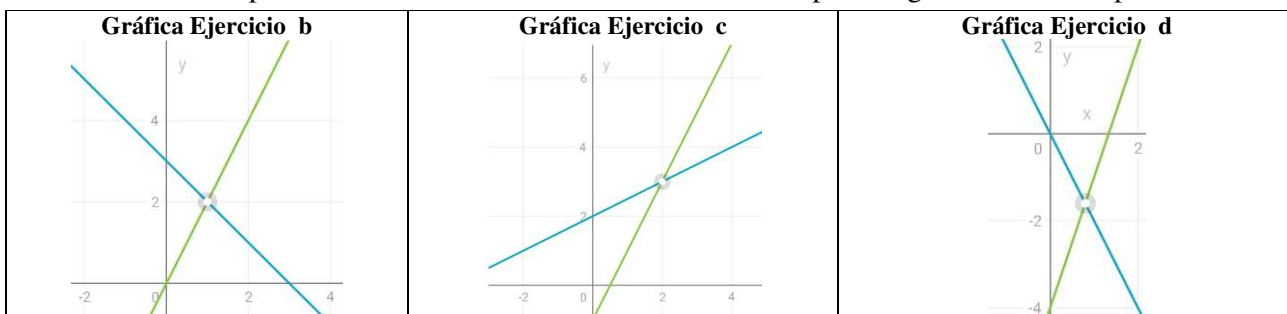
$$R: \left( \frac{4}{5}, -\frac{8}{5} \right)$$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -2x$		
$x = -\frac{1}{2}y$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	0	0

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 3x - 4$		
$x = \frac{1}{3}y + \frac{4}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
3	-4	$\frac{4}{3}$



e) Acá encontrarás las gráficas de los últimos tres ejercicios, se pide que identifiques cada recta y señales cada punto con la coordenada correcta. Recuerda copiar las gráficas en tu carpeta.



f)

$$\begin{cases} 5x - \frac{y}{2} = -1 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$

Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.

$$R: \left( -\frac{5}{17}, -\frac{16}{17} \right)$$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 10x + 2$		
$x = \frac{y}{10} - \frac{1}{5}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
10	2	$-\frac{1}{5}$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$		
$x = \frac{2}{3}y + \frac{1}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$



g) **Investigar y responder en la carpeta:**

- Que información podremos extraer de la ecuación de una recta cuando despejamos la Variable "y"?
- Que información podremos extraer de la ecuación de una recta cuando despejamos la Variable "x"?
- Si la pendiente de una función lineal es positiva, la función es:
  - ❖ Creciente.
  - ❖ Decreciente.
  - ❖ Constante.
- Si la pendiente de una función lineal es Cero, la función es:
  - ❖ Creciente.
  - ❖ Decreciente.
  - ❖ Constante.





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

**h)**

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - 5y = 6 \end{cases}$$

Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (1,-1)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$		
$x = -\frac{2}{3}y + \frac{1}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{1}{5}x - \frac{6}{5}$		
$x = 5y + 6$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{1}{5}$	$-\frac{6}{5}$	6



**i)**

$$\begin{cases} x = \frac{3y - 5}{2} \\ 2y + x = 15 \end{cases}$$

Recuerda que se corrige el procedimiento que usaste para llegar a los resultados Propuestos.

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (5,5)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$		
$x = \frac{3y - 5}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{3}$	$-\frac{5}{2}$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -\frac{1}{2}x + \frac{15}{2}$		
$x = -2y + 15$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{2}$	$\frac{15}{2}$	15



**j)**

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

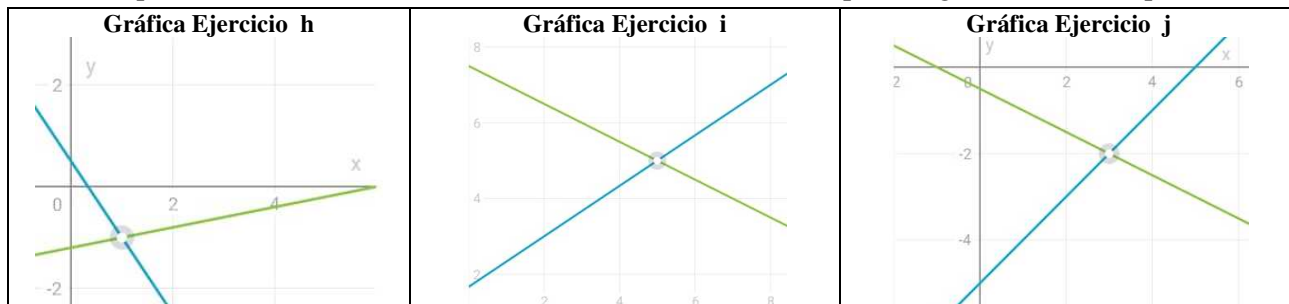
**R: (3,-2)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = x - 5$		
$x = y + 5$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-5	5

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$		
$x = -2y - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-1



**k)** Acá encontrarás las gráficas de los últimos tres ejercicios, se pide que, usando los resultados anteriormente obtenidos, completes la gráfica e identifiques cada recta. Además, deberás marcar los puntos de interés, con la coordenada correcta. Recuerda copiar las gráficas en tu carpeta.





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

l)

$$\begin{cases} 3x - 2y = -7 \\ 4x - y = 9 \end{cases}$$

Completa el ejercicio  
Recuerda copiar todo en la carpeta

R: (5,11)

Despejes de la Ecuación ==>		
Pendiente	Ordenada	Raíz

Despejes de la Ecuación ==>		
Pendiente	Ordenada	Raíz



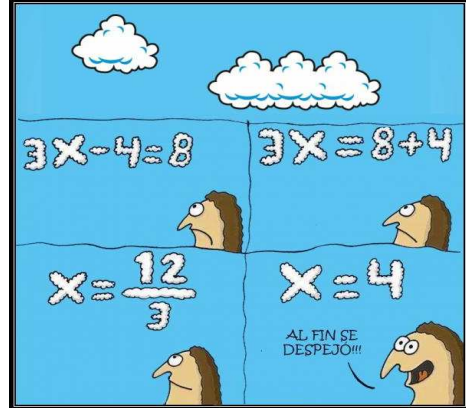
m)

$$\begin{cases} y = 3x - 4 \\ y = 8 \end{cases}$$

R: (4,8)

Resolvemos por el método de igualación

Despejes de la Ecuación ==>			$y = 3x - 4$
			$x = \frac{1}{3}y + \frac{4}{3}$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
3	-4	$\frac{4}{3}$	
Despejes de la Ecuación ==>			$y = 8$
			No existe
Pendiente	Ordenada	Raíz	
0	8	No Tiene	



Una Vez que ya encontramos que  $x = 4$ , debemos encontrar el valor de la coordenada "y". Este proceso es muy simple, solo reemplazamos el valor que encontramos para "x" en cualquiera de las dos ecuaciones del sistema. Generalmente se elige una de las ecuaciones despejadas, en función de "y" (para este ejemplo, las ecuaciones ya estaban despejadas apropiadamente).

**Algo MUY IMPORTANTE:** no importa cual ecuación elijamos, el resultado (cuanto vale "y") será siempre el mismo. Hagamos la Prueba, encontremos el valor de "y" con cada una de las ecuaciones:

Usemos la primera ecuación:

La ecuación es:	$y = 3x - 4$
Reemplazamos el valor que encontramos para "x"	$y = 3(4) - 4$
Resolvemos	$y = 12 - 4$
Entonces	$y = 8$

Ahora usemos la segunda ecuación:

La ecuación es:	$Y = 8$
Ahora deberíamos reemplazar el valor de "x" pero como no hay "x" no importa lo que valga, y ya podemos ver cuanto vale "y"	
Entonces, simplemente	$Y = 8$

Entonces, ya hemos resuelto el ejercicio (por el método de igualación), y podemos afirmar que la solución del sistema (punto de corte de las dos rectas) es: (4,8)

Queda para el alumno, resolver este ejercicio por el método Gráfico.

Mua ja ja ja ja ja....



n)

$$\begin{cases} 6y - 4x = 8 \\ 2x + y = 12 \end{cases}$$

R: (4,4)

Despejes de la Ecuación ==>			$y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$
			$x = \frac{3}{2}y - 2$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	-2	

Despejes de la Ecuación ==>			$y = -2x + 12$
			$x = -\frac{1}{2}y + 6$
Pendiente	Ordenada	Raíz	
-2	12	6	





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

o)

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + y = 19 \end{cases}$$

En todos los ejercicios de esta guía, se corregirá el procedimiento que uses para llegar a los resultados Propuestos.  
Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (7,5)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = x - 2$		
$x = y + 2$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-2	2

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -2x + 19$		
$x = -\frac{1}{2}y + \frac{19}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-2	19	$\frac{19}{2}$



p)

$$\begin{cases} y - 2x = 2 \\ 5y = 3x - 4 \end{cases}$$

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (-2,-2)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 2x + 2$		
$x = \frac{1}{2}y - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
2	2	-1

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{3}{5}x - \frac{4}{5}$		
$x = \frac{5}{3}y + \frac{4}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{3}{5}$	$-\frac{4}{5}$	$\frac{4}{3}$



q)

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

Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

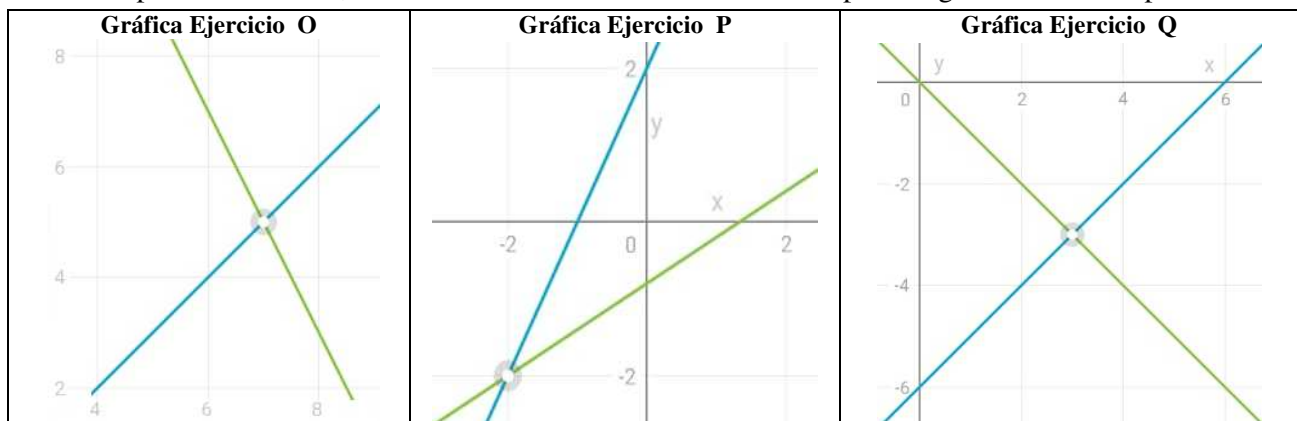
**R: (3,-3)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = x - 6$		
$x = y + 6$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
1	-6	6

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -x$		
$x = -y$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
-1	0	0



r) Acá encontrarás las gráficas de los últimos tres ejercicios, se pide que, usando los resultados anteriormente obtenidos, completes la gráfica e identifiques cada recta. Además, deberás marcar los puntos de interés, con la coordenada correcta. Recuerda copiar las gráficas en tu carpeta.





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

s) 
$$\begin{cases} 4x + y = 4 \\ 3x + \frac{1}{2}y = 2 \end{cases}$$
 En todos los ejercicios de esta guía, se corregirá el procedimiento que uses para llegar a los resultados Propuestos.  
Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (0,4)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -4x + 4$		
$x = -\frac{1}{4}y + 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>-4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -6x + 4$		
$x = -\frac{1}{6}y + \frac{2}{3}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>-6</b>	<b>4</b>	$\frac{2}{3}$



t) 
$$\begin{cases} y - 2x = 0 \\ y + x = 3 \end{cases}$$
 Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

**R: (1,2)**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 2x$		
$x = \frac{1}{2}y$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -x + 3$		
$x = -y + 3$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>-1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>



u) 
$$\begin{cases} y - 2x = 2 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$$
 Ver gráfico de este Ejercicio más abajo

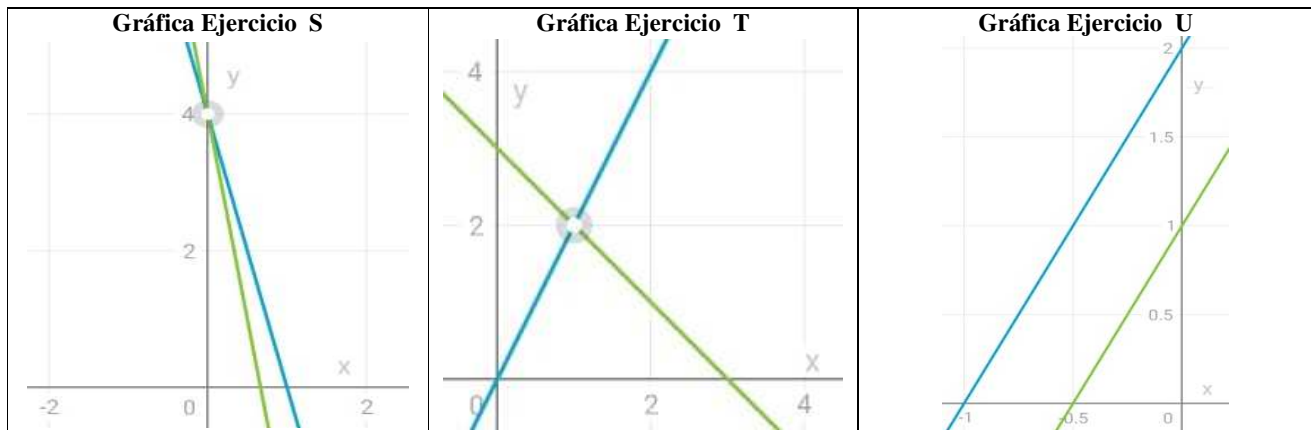
**R: No Tiene Solución**

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 2x + 2$		
$x = \frac{1}{2}y - 1$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-1</b>

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = 2x + 1$		
$x = \frac{1}{2}y - \frac{1}{2}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
<b>2</b>	<b>1</b>	$-\frac{1}{2}$



v) Aquí encontrarás las gráficas de los últimos tres ejercicios, se pide que, usando los resultados anteriormente obtenidos, completes la gráfica e identifiques cada recta. Además, deberás marcar los puntos de interés, con la coordenada correcta. Recuerda copiar las gráficas en tu carpeta.



w) 
$$\begin{cases} 3x - 33 = -5y \\ -7y - 51 = -12x \end{cases}$$
 En todos los ejercicios de esta guía, se corregirá el procedimiento que uses para llegar a los resultados Propuestos.

**R: (6,3)**



# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = -\frac{3}{5}x + \frac{33}{5}$		
$x = -\frac{5}{3}y + 11$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$-\frac{3}{5}$	$\frac{33}{5}$	<b>11</b>

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{12}{7}x - \frac{51}{7}$		
$x = \frac{7}{12}y + \frac{17}{4}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{12}{7}$	$-\frac{51}{7}$	$\frac{17}{4}$



x)  $\begin{cases} 3y - 5x = 3 \\ 9y - 9 = 15x \end{cases}$

Cuando resuelvas este ejercicio, explica los resultados y despejes realizados e investiga, cuando un sistema de ecuaciones tiene infinitas soluciones?

**R:** Infinitas Soluciones

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{5}{3}x + 1$		
$x = \frac{3}{5}y - \frac{3}{5}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{5}{3}$	<b>1</b>	$-\frac{3}{5}$

Despejes de la Ecuación ==>		
$y = \frac{5}{3}x + 1$		
$x = \frac{3}{5}y - \frac{3}{5}$		
Pendiente	Ordenada	Raíz
$\frac{5}{3}$	<b>1</b>	$-\frac{3}{5}$

### 5) En cada uno de los enunciados, realizar las siguientes actividades:

- Construir el sistema de ecuaciones y **explicar** el porque es así en cada caso.
- Encontrar El punto de Corte o solución del sistema.
- Explicar que representa cada coordenada del Punto Solución del sistema.
- Graficar, indicando Raíces y ordenadas de cada recta (ecuación).



En todos los casos, deberás escribir en tu carpeta, cada uno de los pasos necesarios (Raíz ordenada y pendiente) para llegar al resultado. También debes realizar corrección, para eso dispones de los resultados en todos los ejercicios.

a) Encontrar dos números cuya suma sea 45 y la resta sea 21.

**R:** (33,12)

#### RAZONAMIENTO:

- Según dice el enunciado, tenemos dos número, a los que llamaremos "x" e "y". Entonces, para dejar bien claro, "x" será el primer número, e "y" será el segundo número.
- También sabemos que, si sumamos los dos números, el resultado será 45 (cuarenta y cinco). A continuación, escribimos la suma y con eso ya planteamos la primera ecuación del sistema.

$$x + y = 45$$

- Sabemos además, que si restamos los dos números, el resultado será 21 (veintiuno). Al igual que en el paso anterior, escribimos la resta y con esto planteamos la segunda ecuación del sistema.

$$x - y = 21$$

- Finalmente, escribimos juntas (una arriba de la otra) ambas ecuaciones, y ya queda planteado el sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ x - y = 21 \end{cases}$$

**Ya Logramos Plantear el Problema**, ahora a resolver, tal como venimos haciendo.



# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

- Primero despejamos de cada ecuación una de las variables, para poder resolver por igualación.

<b>Ecuación ==&gt;</b>	<b><math>y = -x + 45</math></b>
------------------------	---------------------------------

<b>Ecuación ==&gt;</b>	<b><math>y = x - 21</math></b>
------------------------	--------------------------------

- Encontramos la solución o punto de corte por el método de igualación, esto nos permitirá conocer los valores buscados (cual es cada numero)

Encontramos que en el punto de corte, la variable "x" tiene el valor 33 y el valor de la variable "y" es de 12.

Como partimos de la afirmación que "x" representaba al primer número e "y" representaba el segundo número, podemos decir que los números que buscamos son 33 y 12 respectivamente.

- Ahora verificamos que los valores encontrados cumplan con las condiciones dadas. Para esto reemplazamos los valores encontrados en las ecuaciones dadas

<b>Verificamos en la Primera ecuación</b>
---

$$x + y = 45$$

$$(33) + (12) = 45$$

<b>Verificamos en la Segunda ecuación</b>
---

$$x - y = 21$$

$$(33) - (12) = 21$$

<b>Habiendo Verifica que los valores son correctos, continuamos</b>
---

- Finalmente, debido a que el problema nos pide graficar, calculamos la raíz para cada una de las ecuaciones despejadas, anotamos pendientes y ordenadas.

<b>Ecuación ==&gt; <math>y = -x + 45</math></b>			<b>Ecuación ==&gt; <math>y = x - 21</math></b>		
<b>Pendiente</b>	<b>Ordenada</b>	<b>Raíz</b>	<b>Pendiente</b>	<b>Ordenada</b>	<b>Raíz</b>
<b>-1</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>-21</b>	<b>21</b>

A partir de este momento, solo hay que graficar usando todos los valores encontrados. Queda a cargo del alumno terminar el ejercicio.



- b) Alberto y su padre se llevan 25 años de edad. Calcular la edad de Alberto sabiendo que dentro de 15 años la edad de su padre será el doble que la suya.

<b>Padre = <math>x = 35</math> Años</b>
---

<b>Alberto = <math>y = 10</math> Años</b>
---

Para comenzar, hay que dejar bien claro quien es Alberto y quien el padre. **Entonces:**

Llamaremos x Al padre.

y Será Alberto.

Ahora escribo cada condición

Primera Condición  $x = y + 25$

Segunda Condición  $x + 15 = (y + 15) \cdot 2$

Realizo operaciones y dejo el sistema en una forma mas clara

Aplico propiedad distributiva donde corresponde y agrupo variables a la derecha y números a la izquierda del signo igual.

**Finalmente queda el Sistema:**

$$\begin{cases} x - y = 25 \\ x - 2y = 15 \end{cases}$$

Ahora. solo queda encontrar la solución del sistema y graficar. **Termia el ejercicio.**

(Recuerda explicar el significado de la grafica y cada coordenada del punto solución del sistema)





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

- c) Dos números suman 25 y el doble de uno de ellos es 14. ¿Qué números son?

Los números son  
 $x = 7$   $y = 18$

Te dejo el sistema ya armado para que puedas controlar, pero recuerda que debes resolver, graficar y explicar el por que quedo así.

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x = 14 \end{cases}$$



- d) El doble de la suma de dos números es 32 y su diferencia es 0. ¿Qué números son?

Los números son  
 $x = 8$   $y = 8$



- e) La suma de patos y vacas es 132 y la de sus patas es 402. Cuantos Patos y Cuantas Vacas hay?

Hay  
69 Vacas  
63 Patos

Te dejo el sistema ya armado para que puedas controlar, pero recuerda que debes resolver, graficar y explicar el por que quedo así.

$$\begin{cases} x + y = 132 \\ 4x + 2y = 402 \end{cases}$$

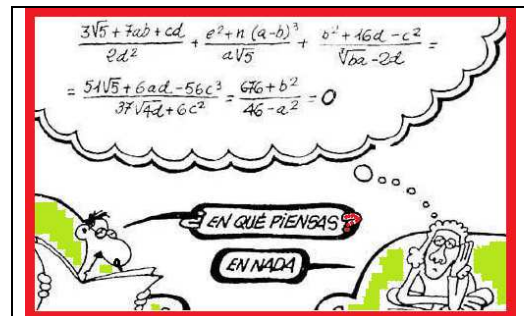


- f) A una fracción, se le suma 7 al numerador y al denominador, y obtenemos como resultado la fracción  $2/3$ . Luego, en vez de sumar 7, se resta 3 al numerador y al denominador, y se obtiene como resultado la fracción  $1/4$ . Se quiere Encontrar la fracción original

R: (5,11)

### 6) En cada uno de los enunciados, realizar las siguientes actividades:

- Construir el sistema de ecuaciones y explicar el porque es así en cada caso.
- Encontrar **El Punto de Corte o solución del sistema**.
- Graficar, indicando Raíces y ordenadas de cada recta (ecuación).
- Explicar que representa cada coordenada del Punto Solución del sistema.



En todos los casos, deberás escribir en tu carpeta, cada uno de los pasos necesarios para llegar al resultado. También debes realizar corrección, para eso dispones de los resultados en todos los ejercicios.

- a) Un número excede en 12 unidades a otro; por otro lado, si restáramos 4 unidades a cada uno de los números, entonces el primero sería igual al doble del segundo. Plantea un sistema y resuélvelo para hallar los dos números.

R: (16,28)

Explica como armaste la ecuación y porque es así. Luego debes resolver, graficar y explicar el significado de cada coordenada de la solución del sistema.

$$\begin{cases} y = x + 12 \\ y - 4 = 2(x - 4) \end{cases}$$



- b) Pablo y Alicia llevan entre los dos \$160. Si Alicia le da \$10 a Pablo, ambos tendrán la misma cantidad. ¿Cuánto dinero lleva cada uno?

R: Alicia \$90  
Pablo \$70





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

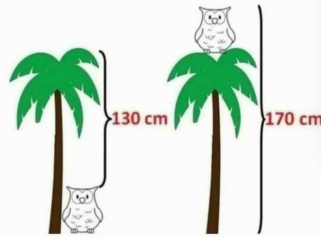
## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

c)

Calcular, cuanto mide el Búho y cuanto mide la Palmera?

El Grafico como seria?  
Aporta alguna informacion?

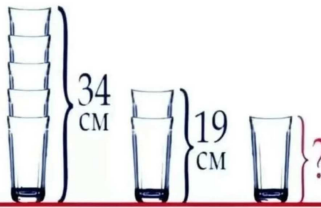


**R:**  
Palmera: 150cm  
Búho: 20cm



d)

Con los datos de la figura, calcular, cual es la altura de cada vaso?



**R:** Vaso: 14cm



e)

Calcular el Precio de cada Producto.

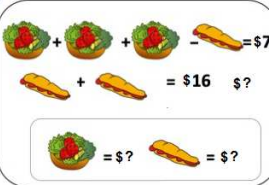


**R:**  
Media Luna =  
Café =



f)

Calcular el Precio de cada Producto.

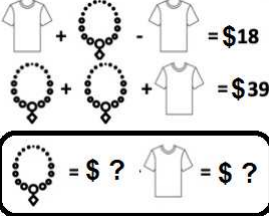


**R:**  
Tarta =  
Sánduche =



g)

Calcular el Precio de cada Producto.

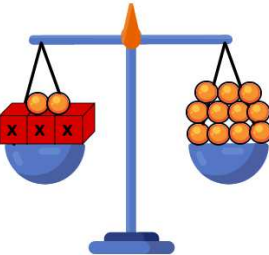


**R:**  
Remera =  
Collar =



h)

Calcular el Peso de cada Elemento, si cada 3 naranjas pesan 300 gramos .



**R:**  
Naranjas =  
Cubos =





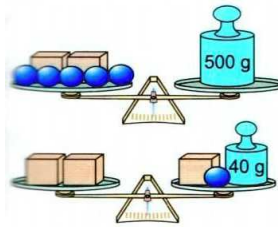
# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

i)

Calcular el Peso de cada Elemento.



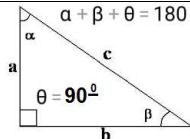
**R:** Esfera =  
Cubos =



j)

En un triángulo rectángulo, uno de sus ángulos agudos es  $12^\circ$  mayor que el otro. ¿Cuánto miden sus tres ángulos?

**R:**  $(59^\circ, 39^\circ)$



**Debes saber que**, un Triángulo rectángulo tiene un Angulo Recto (90 grados), y que la suma de los ángulos interiores de un triángulo es 180 grados. Entonces, para formar el sistema de ecuaciones, llamamos X e Y a los ángulos agudos del triángulo



k)

En un corral que contiene patos y conejos se cuentan 50 cabezas y 120 Patas. Cuantos patos y conejos hay?

**R:** Patos: 40  
Conejos: 10



l)

El doble de un número más la mitad de otro suman 7; y si sumamos 7 al primero de ellos, obtenemos el quíntuplo del otro. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar dichos números.

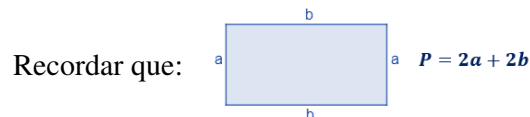
**R:** Primer Nro 3  
Segundo Nro 2



m)

El **Perímetro de un rectángulo** es de 22 cm. y sabemos que su base es 5 cm más larga que su altura. Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo para hallar las dimensiones del rectángulo.

**R:** La base y altura del rectángulo miden 8 y 3 cm. respectivamente



n)

Tenemos un numero de dos cifras, y si sumamos las dos cifras el resultado es 9, y además, la cifra de las decenas es el doble que la cifra de las unidades. De que numero se trata?

**R:** 36

Los números de dos cifras, son todos los comprendidos entre 10 y 99. La primera cifra es la de las unidades, y la segunda la de las decenas, entonces podemos decir que un numero de dos cifras es XY. Entonces X es la Cifra de las Unidades e Y la cifra de las decenas.



o)

Hallar un número de dos cifras sabiendo que la suma de las cifras es 12 y que la primera de ellas es el triple de la segunda.

**R:** 93

En este problemas, se nos plantea que hay un numero de dos cifras, y si consideramos que este numero es xy (en donde x es la primera cifra e y la segunda). Entonces plantear es simplemente escribir las condiciones.

Solo hay que tener cuidado con la segunda condición, ya que hay que multiplicar por tres al mas chico para que continúen siendo iguales. **(Piensa en esto)**

**Entonces, el sistema de ecuaciones quedara**

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ x = 3y \end{cases}$$

Continúa resolviendo tu....

Primera Condición

$$x + y = 12$$

Segunda Condición

$$x = 3y$$





# SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

## Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)

- p) La Edad de Juan más la Edad de Pedro suman 20, pero además hoy Pedro tiene tres veces la edad de Juan. Que edad tiene cada uno?

**R:** Juan 5 años  
Pedro 15 años



- q) En Una Carrera de Autos y Mostos, se inscribieron 40 conductores, y un espectador contó 140 ruedas. Sabiendo que hay solo un conductor por vehículo, Cuantos Autos y motos participaron en la carrera?

**R:** Autos 30  
Motos 10



- r) Hemos mezclado dos tipos de líquido; el primero de 0,94 \$/litro, y el segundo, de 0,86 \$/litro, obteniendo 40 litros de mezcla a 0,89 \$/litro. ¿Cuántos litros hemos puesto de cada clase?

**R<sub>1</sub>:** 15 Litros  
**R<sub>2</sub>:** 25 Litros

Llamamos X e Y a las Cantidades respectivas de Cada Liquido

$$\begin{aligned} X + Y &= 40 \\ 0,94 X + 0,86 Y &= (0,89 \text{ Multiplicado por } 40) \end{aligned}$$

Hemos puesto 15 litros del primer tipo y 25 litros del segundo.

**Recuerda que primero debes convertir en fracción los números decimales**

**Explica como es que llegas a armar el sistema de ecuación, y el porque de cada valor**



- s) Un día compre 5 libretas y 8 bolígrafos y pagué \$24. Al día siguiente compré 8 libretas y 5 bolígrafos y pagué \$20,85. ¿Cuánto pagaré otro día por 2 libretas y 3 bolígrafos?

**R<sub>1</sub>:** \$9,25

**Una Ayuda:** primero resuelve el sistema de ecuaciones encontrando así el valor de una libreta y un bolígrafo, luego calcula el costo de 2 libretas y 3 bolígrafos.



- t) En una granja, un niño aburrido se sentó en el bebedero de un corral y contó 20 cabezas que tomaron agua y más tarde, contó 60 patas. Finalmente anotó en un papel "Este es el corral de las gallinas y las vacas". ¿Cuántas gallinas y vacas hay?

**R<sub>1</sub>:** 10 Vacas  
**R<sub>2</sub>:** 10 Gallinas



- u) Un niño pensó dos números, los sumo y el resultado fue 100. Luego los restó y el resultado fue 60. ¿Qué números pensó el niño?

**R<sub>1</sub>:** 80  
**R<sub>2</sub>:** 20



- v) En una competencia que intervienen en autos y motos, cada vehículo tiene un solo conductor. Durante la inspección previa a la carrera se revisaron 60 ruedas pertenecientes a los vehículos llevados por 20 conductores. Se quiere saber cuántas motos y autos participaron.

**R<sub>1</sub>:** 10 autos  
**R<sub>2</sub>:** 10 motos



- w) Un vehículo se detiene en una estación servicio y carga un poco del combustible "A" que cuesta \$8 el litro y otro poco del combustible "B" que cuesta \$10 el litro. Al terminar se constata que se ha cargado entre los dos tipos de combustibles, un total de 100 litros. El importe a pagar es de \$840. Calcular cuánto combustible se ha cargado de cada tipo.

**R<sub>1</sub>:** 80 litros  
**R<sub>2</sub>:** 20 litros



- x) Encuentra dos números tales, que al realizar su diferencia (resta) sea 120 y además, el menor de ellos sea la quinta parte del mayor.

**R<sub>1</sub>:** 150  
**R<sub>2</sub>:** 30



## SISTEMAS DE ECUACIONES (Parte I)

### Ecuaciones Lineales (Ejercicios y Problemas)

(Castelli Horacio P.)



- y) En un examen de Biología había que contestar 20 preguntas. Por cada pregunta bien contestada dan tres puntos y por cada fallo restan dos. ¿Cuántas preguntas acertó Elena sabiendo que ha obtenido 30 puntos? Sabiendo que contestó todas las preguntas.

**R<sub>1</sub>:** ¿?

**R<sub>2</sub>:**

$$x + y = 20$$

$$3x - 2y = 30$$

**Una Ayuda:** Acá te dejo El sistema Armado para que lo analices y compares con el tuyo, pero debes explicar como armaste la ecuación y porque es así. Luego resuelves, graficas y explica el significado de cada coordenada de la solución del sistema.

### Videos Sugeridos

Otros Métodos [https://www.youtube.com/watch?v=WN3mL3ugtjM&list=PLo7\\_lpX1yruOtry1\\_Zpf4jZg738fjkB5n&t=0s](https://www.youtube.com/watch?v=WN3mL3ugtjM&list=PLo7_lpX1yruOtry1_Zpf4jZg738fjkB5n&t=0s)

Mira hasta el final <https://youtu.be/U7DGtpyRaHg>

