

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES**NOTA:****APELLIDOS:****NOMBRE:****ATENCIÓN !!!**

1. Es obligatorio escribir con bolígrafo. No se admitirán exámenes hechos a lápiz.
2. Todas las hojas del examen deberán tener el nombre y estar numeradas en la esquina superior derecha.
3. No es necesario responder a las preguntas siguiendo el orden numérico, pero deberá quedar claro cuál es el ejercicio que se está haciendo y no intercalar respuestas de otros ejercicios.
4. No se admitirá ninguna respuesta que no esté resuelta con rigor y debidamente justificada.

Ejercicio nº1.- (2 puntos)

Resuelve gráficamente el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

$$x - y = 1 \Rightarrow x - 1 = y$$

$$y = x - 1$$

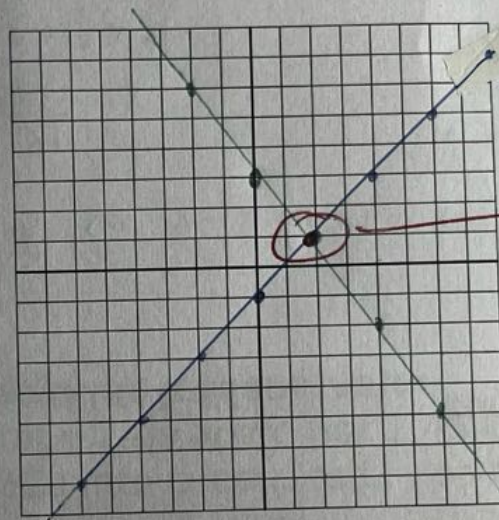
x	y
0	-1
2	1
4	3
6	5
8	7
-2	-3
-4	-5
-6	-7

$$3x + 2y = 8$$

$$2y = 8 - 3x$$

$$y = \frac{8 - 3x}{2}$$

x	y
0	4
2	1
4	-2
6	-5
8	-8
-2	7
-4	10

SOLUCIÓN
SISTEMA.

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

Ejercicio nº2.- (3,75 puntos)

Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) Por sustitución:

$$\begin{cases} 2x+3y=14 \\ 6x+y=-6 \end{cases}$$

Despejo y en E₂: $y = -6 - 6x$ Sustituyo y en E₁: $2x + 3y = 14$

$$2x + 3(-6 - 6x) = 14$$

$$2x - 18 - 18x = 14$$

$$-16x = 18 + 14$$

$$-16x = 32$$

$$16x = -32$$

$$x = \frac{-32}{16} \Rightarrow \boxed{x = -2}$$

$$x = -2$$

$$6x + y = -6 \xrightarrow{x=-2} -12 + y = -6 \Rightarrow y = -6 + 12 \Rightarrow \boxed{y = 6}$$

$$\text{sol. } \boxed{x = -2, y = 6}$$

b) Por igualación:

$$\begin{cases} 3x-2y=18 \\ 2x+5y=-7 \end{cases}$$

Despejo en E₁ y en E₂: x

$$3x - 2y = 18 \Rightarrow 3x = 18 + 2y \Rightarrow x = \frac{18 + 2y}{3}$$

$$2x + 5y = -7 \Rightarrow 2x = -7 - 5y \Rightarrow x = \frac{-7 - 5y}{2}$$

Igualamos:

$$\frac{18 + 2y}{3} = \frac{-7 - 5y}{2} \Rightarrow \frac{36 + 4y}{6} = \frac{-21 - 15y}{6}$$

$$\Rightarrow 36 + 4y = -21 - 15y \Rightarrow 15y + 4y = -21 - 36 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 19y = -57 \Rightarrow \boxed{y = \frac{-57}{19} = -3}$$

$$3x - 2y = 18 \xrightarrow{y=-3} 3x + 6 = 18 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{3} \Rightarrow \boxed{x = 4}$$

c) Por reducción:

$$\begin{cases} 5x+y=0 \\ 3x+2y=-7 \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} (-2) E_1 & -10x - 2y & = 0 \\ E_2 & 3x + 2y & = -7 \\ \hline & -7x & = -7 \end{array}$$

$$\boxed{x=1}$$

$$\begin{array}{rcl} -3 E_1 & -15x - 3y & = 0 \\ 5 E_2 & 15x + 10y & = -35 \\ \hline & 7y & = -35 \end{array}$$

$$\boxed{y=-5}$$

Sol. $\boxed{\begin{matrix} x=1 \\ y=-5 \end{matrix}}$

Ejercicio nº3.- (1,25 puntos)

Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo:

He comprado 3 canicas de cristal y 2 de acero por 1,45 € y , ayer, 2 de cristal y 5 de acero por 1,7 €. ¿Cuánto cuesta cada tipo de canicas?

x precio 1 canica de cristal
y precio 1 canica de acero

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1'45 \\ 2x + 5y = 1'7 \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} -2 E_1 & -6x - 4y & = -2'9 \\ 3 E_2 & 6x + 15y & = 5'1 \\ \hline & 11y & = 2'2 \end{array}$$

$$\boxed{y} = \frac{2'2}{11} = \boxed{0'2}$$

Como $3x + 2y = 1'45 \xrightarrow{y=0'2} 3x + 2 \cdot 0'2 = 1'45 \Rightarrow 3x = 1'45 - 0'4 \Rightarrow 3x = 1'05$

$$\boxed{x=0'35}$$

Sol. Las canicas de cristal cuestan 0'35 € cada unidad y las de acero 0'2 €.

Ejercicio nº4.- (1,5 puntos)

Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo:

Ana tiene el triple de edad que su hijo Antonio. Dentro de 15 años sólo tendrá el doble. ¿Cuál es la edad de cada uno?

	ACTUALIDAD	DENTRO 15 AÑOS
<u>Ana</u>	$3x$	$3x+15$
<u>Antonio</u>	x	$x+15$

$$\boxed{3x+15 = 2 \cdot (x+15)} \Rightarrow 3x+15 = 2x+30$$
$$\boxed{x = 15}$$

Sol.- Antonio tiene 15 años y Ana 45 años.

Ejercicio nº5.- (1,5 puntos)

Plantea un sistema de ecuaciones y resuélvelo:

En un examen tipo test, las preguntas correctas suman un punto y las incorrectas restan medio punto. En total hay 100 preguntas y no se admiten respuestas en blanco. La nota de un alumno es 80,5. ¿Cuántas preguntas ha acertado?. ¿Cuántas ha fallado?

$x \rightarrow$ preguntas correctas
 $y \rightarrow$ " incorrectas

$$\begin{cases} x+y = 100 \\ 1 \cdot x - 0'5 y = 80'5 \end{cases} \quad \left. \begin{array}{l} \text{Despejo } y \text{ en } E_1: y = 100 - x \\ \text{Sustituyo } y \text{ en } E_2: 1 \cdot x - 0'5 \cdot (100 - x) = 80'5 \end{array} \right\}$$

$$x - 50 + 0'5x = 80'5$$

$$x + 0'5x = 80'5 + 50 \Rightarrow 1'5x = 130'5$$

$$\Rightarrow \boxed{x = \frac{130'5}{1'5} = \frac{1305}{15} = 87}$$

$$y = 100 - x = 100 - 87$$

$$\boxed{y = 13}$$

**CON PACIENCIA E CONCENTRACIÓN
FAGO A OPERACIÓN !!!!!**



Sol.- Ha acertado 87 y fallado 13.