SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

1.) Dada la ecuación lineal con dos incógnitas $\mathbf{2x - 5y = 20}$:

a) Razona si **x = 5 y = – 1** es solución de la ecuación ¿Y **x = 15 y = 2**?

b) Escribe tres soluciones para la ecuación anterior.

c) Representa su conjunto de soluciones.

2.) Juan tiene en su bolsillo 9 monedas de 50 c y 20 c. Si tiene más monedas de 20 c que de 50 c, responde:

a) Escribe una ecuación lineal para este problema.

b) ¿Cuántas monedas de cada tipo puede tener?

c) ¿Cuál es la mayor cantidad de dinero que puede llevar?

3.) En una granja entre cerdos y gallinas se han contado 48 patas.

a) Escribe una ecuación para el enunciado de arriba.

b) ¿Qué tipo de ecuación es? ¿Es una ecuación con infinitas soluciones?

c) Si nos dicen que el número de cerdos es mayor que 4 y menor que 9, ¿cuántas gallinas puede haber?

4.) Resuelve **gráficamente** los siguientes sistemas.

a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 7x - 2y = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x - 6y = 6 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x + 3y = 9 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ -4x + 2y = 9 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 3(x - y) + 5 = 2 \\ 2(2x + y) - 3y = 2 \end{cases}$

f) $\begin{cases} -x + 3y = 2 \\ 3x - 9y = 9 \end{cases}$

5.) Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales, indicando el método utilizado:

a) $\begin{cases} 2(6 - x) - (y - 1) = 8 \\ 3(5 - x) - 2(y + 7) = 13 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \dfrac{x}{3} + \dfrac{y}{4} = x - \dfrac{1}{6} \\ \dfrac{y}{3} - \dfrac{x}{5} = \dfrac{x + y + 4}{15} \end{cases}$

c) $\begin{cases} m - 6(p - 2) = -6 \\ 3(m - 1) + 2p = 23 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2(x - 2) + 3y = -1 \\ \dfrac{x}{4} + \dfrac{y - 1}{2} + 1 = 3 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 3(a + 2) - 5(b - 1) = 9 \\ 4a + \dfrac{5 + 3b}{2} = 5 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x - \dfrac{x - y}{2} = \dfrac{-5}{4} \\ 10 \cdot (x + y) - 15 \cdot (x - 2y) = 35 \end{cases}$

g) $\begin{cases} \dfrac{x + y}{2} - 2y = 5 \\ \dfrac{x - 2y}{3} + y = 2 \end{cases}$

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES

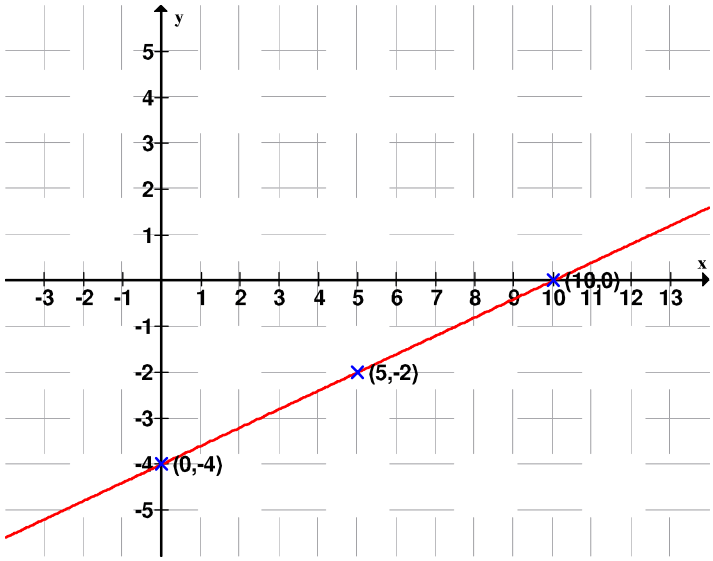
1.)

a) **x = 5, y = –1** No solución $2 \cdot 5 - 5 \cdot (-1) \neq 20$

x = 15, y = 2 Si solución $2 \cdot 15 - 5 \cdot 2 = 20$

b) Tres soluciones: $(10,0),(0,-4),(5,-2)$

c)



2.)

a) Si llamamos **x** al número de monedas de 50 c e **y** al número de monedas de 20 c entonces $x + y = 9$

b) Estudiemos las posibles soluciones teniendo en cuenta que deben ser nº naturales (las incógnitas son nº de monedas) y además el nº de monedas de 20 c (**x**) debe ser mayor que el nº de monedas de 50 c (**y**).

Monedas de 50 c (**x**)	Monedas de 20 c (**y**)	Cantidad (€)
4	5	3
3	6	2,7
2	7	2,4
1	8	2,1

c) La máxima cantidad de dinero será 3 € y ocurrirá al llevar 4 monedas de 50 c y 5 de 20 c.

3.)

a) Si llamamos **x** al número de cerdos e **y** al número de gallinas entonces $4x + 2y = 48$

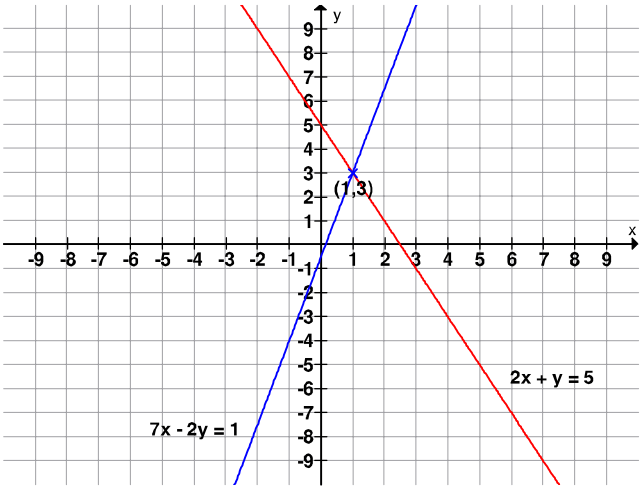
b) Es una ecuación lineal con dos incógnitas. Teniendo en cuenta el contexto del problema y el significado de las incógnitas, la ecuación tiene un número finito de soluciones.

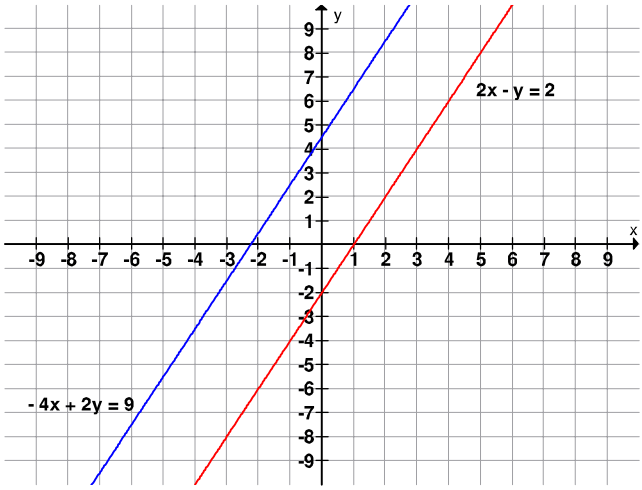
c) Para resolver el problema recurrimos a una tabla, como en el problema anterior. Teniendo en cuenta que el número de cerdos varía entre 5 y 8:

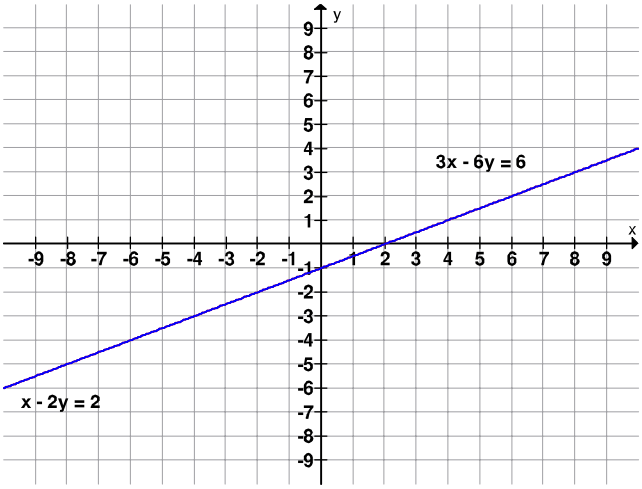
Nº de cerdos (**x**)	Nº de gallinas ($y = \frac{48-4x}{2}$)
5	14
6	12
7	10
8	8

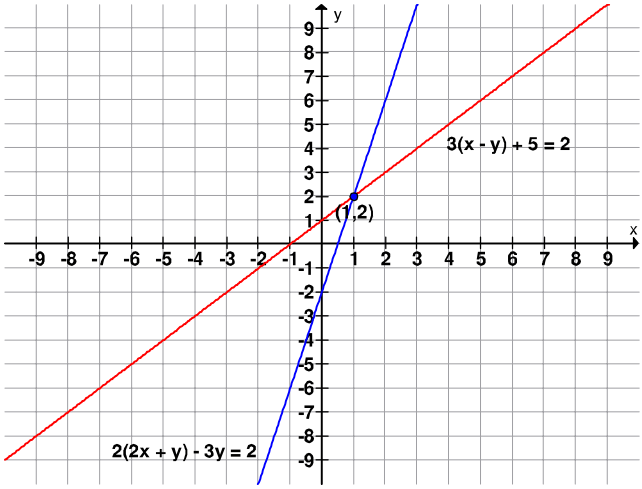
SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

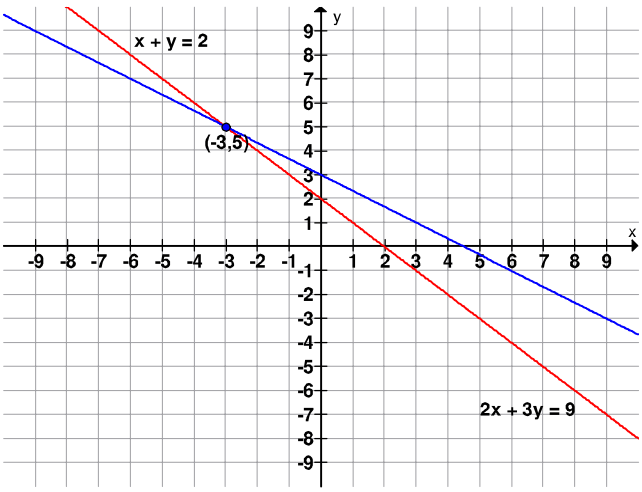
4.)

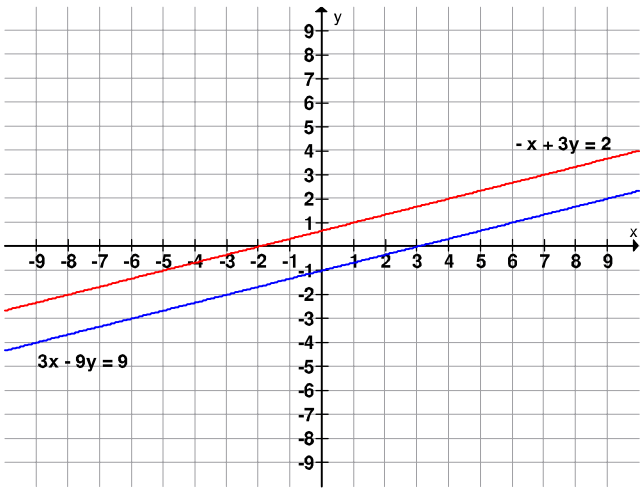












5.) En cada apartado aparecen los sistemas reducidos y sus soluciones.

a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ -3x - 2y = 12 \end{cases}$ Sol: $x = 22$ $y = -39$

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

c) $\begin{cases} m - 6p = -18 \\ 3m + 2p = 26 \end{cases}$ Sol: $m = 6$ $p = 4$

d) $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$ Sol: $x = -24$ $y = 17$

e) $\begin{cases} 3a - 5b = -2 \\ 8a + 3b = 5 \end{cases}$ Sol: $a = \frac{19}{49}$ $b = \frac{31}{49}$

f) $\begin{cases} 2x + 2y = -5 \\ -5x + 40y = 35 \end{cases}$ Sol: $x = -3$ $y = \frac{1}{2}$

g) $\begin{cases} x - 3y = 10 \\ x + y = 6 \end{cases}$ Sol: $x = 7$ $y = -1$