

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

### EJERCICIOS PROPUESTOS

7.1 Escribe estos enunciados en forma de ecuación.

- a) La suma de dos números consecutivos es 21.
- b) La suma de tres números pares consecutivos es 30.
- c) Un número más su quinta parte es 12.

a)  $x + (x + 1) = 21$

b)  $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 30$

c)  $x + \frac{x}{5} = 12$

7.2 En una academia de idiomas el número de alumnos que estudian francés es la mitad de los que estudian inglés. Calcula el número de alumnos de cada grupo si en total son 240.

Sea  $x$  el número de alumnos de francés.  $2x + x = 240 \Rightarrow x = 80$

Hay 80 alumnos que estudian francés y 160 que estudian inglés.

7.3 Resuelve la siguiente ecuación:  $5x + 4 = 19 + 2x$

$$5x + 4 = 19 + 2x$$

$$5x + 4 - 2x = 19 + 2x - 2x \Rightarrow 3x + 4 = 19$$

$$3x + 4 - 4 = 19 - 4 \Rightarrow 3x = 15$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3} \Rightarrow x = 5$$

7.4 Resuelve esta ecuación:  $18x - 50 = 14x - 4x + 6$

$$18x - 50 = 14x - 4x + 6 \Rightarrow 18x - 50 - 10x + 50 = 10x + 6 - 10x + 50 \Rightarrow 8x = 56 \Rightarrow x = 7$$

7.5 Resuelve la ecuación:  $6x - 4 = 60 - 2x$

$$6x - 4 = 60 - 2x \Rightarrow 6x - 4 + 2x + 4 = 60 - 2x + 2x + 4 \Rightarrow 8x = 64 \Rightarrow x = 8$$

7.6 Las edades de tres alumnos son números pares consecutivos.

Si la suma de sus edades es 42, ¿cuántos años tiene cada uno?

La ecuación es  $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 42$ .

$$2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 42 \Rightarrow 6x + 6 = 42 \Rightarrow x = 6$$

Tienen 12, 14 y 16 años respectivamente.

7.7 María ha dibujado un rectángulo cuyo largo es tres veces el ancho.

Si el perímetro del rectángulo mide 80 centímetros, ¿cuánto mide el área?

Si  $x$  es el ancho,  $3x$  es el largo. Entonces, el perímetro es  $x + 3x + x + 3x$ .

$$x + 3x + x + 3x = 80 \Rightarrow 8x = 80 \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

$$A = 10 \cdot 30 = 300 \text{ cm}^2$$

7.8 Resuelve estas ecuaciones con paréntesis.

a)  $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6$

b)  $x + 20 = 5(x - 20)$

a)  $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6 \Rightarrow 2x + 2 - 3x + 6 = x + 6 \Rightarrow -x + 8 = x + 6 \Rightarrow 2 = 2x \Rightarrow x = 1$

b)  $x + 20 = 5(x - 20) \Rightarrow x + 20 = 5x - 100 \Rightarrow 120 = 4x \Rightarrow x = 30$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.9 Resuelve las siguientes ecuaciones con denominadores.

a)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 34$

b)  $\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15$

a)  $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 34 \Rightarrow 20x - 15x + 12x = 60 \cdot 34 \Rightarrow 17x = 2040 \Rightarrow x = 120$

b)  $\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15 \Rightarrow 6x + 3 \cdot 3x - 2 \cdot 5x = 12 \cdot 15 \Rightarrow 5x = 180 \Rightarrow x = 36$

7.10 Resuelve las siguientes ecuaciones.

a)  $2(x + 2) - 5(2x - 3) = 3$

b)  $8(x + 3) + 4(x - 2) = 9x - 7$

a)  $2(x + 2) - 5(2x - 3) = 3 \Rightarrow 2x + 4 - 10x + 15 = 3 \Rightarrow -8x = -16 \Rightarrow x = 2$

b)  $8(x + 3) + 4(x - 2) = 9x - 7 \Rightarrow 8x + 24 + 4x - 8 = 9x - 7 \Rightarrow 3x = -23 \Rightarrow x = -\frac{23}{3}$

7.11 Resuelve estas ecuaciones.

a)  $4x + \frac{6x}{7} = \frac{3x + 2}{2} + 46$

b)  $x - \frac{4x}{5} + 39 = x + \frac{x}{2}$

a)  $4x + \frac{6x}{7} = \frac{3x + 2}{2} + 46 \Rightarrow 14 \cdot 4x + 2 \cdot 6x = 7(3x + 2) + 14 \cdot 46 \Rightarrow 47x = 658 \Rightarrow x = 14$

b)  $x - \frac{4x}{5} + 39 = x + \frac{x}{2} \Rightarrow 10x - 2 \cdot 4x + 10 \cdot 39 = 10x + 5x \Rightarrow 390 = 13x \Rightarrow x = 30$

7.12 Decide cuál de estas ecuaciones es de segundo grado.

a)  $x^2 = 9x - 18$

b)  $3x^2 + 3x - 28 = 1 + 3x^2$

c)  $2 - 5x^2 - x^3 = 3x^2 - 2x^3 + x^3$

La ecuación de 2.º grado es la a. En la ecuación b, al operar desaparecen los términos de grado 2, y la ecuación c es de grado 3.

7.13 ¿Qué ecuación tiene por soluciones 3 y 4?

a)  $x^2 + 7x - 12 = 0$

b)  $x^2 - 12x + 7 = 0$

c)  $x^2 - 7x + 12 = 0$

d)  $x^2 + 12x - 7 = 0$

La ecuación c.  $3^2 - 7 \cdot 3 + 12 = 0$ ;  $4^2 - 7 \cdot 4 + 12 = 0$

7.14 Escribe la ecuación de segundo grado que tenga estas soluciones.

a) 2 y 1

b) -4 y 5

c) 3 y -3

d) -1 y -7

a)  $x^2 - (2 + 1)x + 2 \cdot 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

b)  $x^2 - (-4 + 5)x + (-4) \cdot 5 = 0 \Rightarrow x^2 - x - 20 = 0$

c)  $x^2 - [3 + (-3)]x + 3 \cdot (-3) = 0 \Rightarrow x^2 - 9 = 0$

d)  $x^2 - [-1 + (-7)]x + (-1) \cdot (-7) = 0 \Rightarrow x^2 + 8x + 7 = 0$

7.15 Escribe una ecuación de segundo grado que tenga por raíces -2 y  $\frac{1}{3}$ .

$$x^2 - \left(-2 + \frac{1}{3}\right)x + (-2) \cdot \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow x^2 + \frac{5}{3}x - \frac{2}{3} = 0 \Rightarrow 3x^2 + 5x - 2 = 0$$

7.16 Resuelve las siguientes ecuaciones.

a)  $3x^2 - 12x = 0$

b)  $x^2 + 25x = 0$

c)  $-2x^2 - 6x = 0$

d)  $-8x^2 + 24x = 0$

a)  $3x^2 - 12x = 0 \Rightarrow x(3x - 12) = 0$ . Soluciones:  $x = 0$  y  $x = 4$

b)  $x^2 + 25x = 0 \Rightarrow x(x + 25) = 0$ . Soluciones:  $x = 0$  y  $x = -25$

c)  $-2x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x(-2x - 6) = 0$ . Soluciones:  $x = 0$  y  $x = -3$

d)  $-8x^2 + 24x = 0 \Rightarrow x(-8x + 24) = 0$ . Soluciones:  $x = 0$  y  $x = 3$

7.17 Resuelve estas ecuaciones.

a)  $5x^2 - 20 = 0$

b)  $-4x^2 + 100 = 0$

a)  $5x^2 - 20 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2, x = -2$

b)  $-4x^2 + 100 = 0 \Rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = 5, x = -5$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.18 Resuelve estas otras ecuaciones.

a)  $3x^2 = 0$

a)  $3x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$

b)  $-7x^2 = 0$

b)  $-7x^2 = 0 \Rightarrow x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$

7.19 Resuelve las ecuaciones.

a)  $3x^2 - 5x = x$

b)  $3x^2 = 75x$

a)  $3x^2 - 5x = x \Rightarrow 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x(3x - 6) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 2$

b)  $3x^2 = 75x \Rightarrow x(3x - 75) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 25$

c)  $2x^2 - x - 3 - 1 = x - 4 \Rightarrow x(2x - 2) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 1$

d)  $x^2 - x = 3x^2 - x \Rightarrow 2x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$

c)  $2x^2 - x - 3 - 1 = x - 4$

d)  $x^2 - x = 3x^2 - x$

7.20 Resuelve estas ecuaciones.

a)  $x^2 - 3x + 2 = 0$

a)  $x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{1}}{2}; x = 2, x = 1$

b)  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

b)  $x = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2}}{2 \cdot 2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{4}; x = 2, x = \frac{1}{2}$

7.21 Resuelve las siguientes ecuaciones.

a)  $x^2 - 7x + 10 = 0$

a)  $x = \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10}}{2 \cdot 1} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2}; x = 5, x = 2$

b)  $x^2 - 11x + 30 = 0$

b)  $x = \frac{11 \pm \sqrt{(-11)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 30}}{2 \cdot 1} = \frac{11 \pm \sqrt{1}}{2}; x = 6, x = 5$

7.22 Sin resolverlas, averigua el número de soluciones de estas ecuaciones.

a)  $2x^2 + x + 2 = 0$

b)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

c)  $3x^2 - 5x - 8 = 0$

d)  $-3x^2 - 4x + 5 = 0$

Vemos el signo del discriminante.

a)  $1^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 < 0$ . No tiene soluciones reales.

b)  $(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 0$ . Tiene una única solución.

c)  $(-5)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-8) > 0$ . Dos soluciones reales.

d)  $(-4)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 5 > 0$ . Dos soluciones reales.

7.23 Plantea el sistema de ecuaciones lineales para este enunciado: "Una clase tiene 36 alumnos y el número de chicas es el triple que el de chicos". Trata de obtener la solución construyendo una tabla de valores.

Sea  $x$  el número de chicas e  $y$  el número de chicos.

$$\begin{cases} x + y = 36 \\ x = 3y \end{cases}$$

$y$	0	1	2	...	9
$x = 3y$	0	3	6	...	27
$x + y$	0	4	8	...	36

En la clase hay 9 chicos y 27 chicas.

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.24 Comprueba si los valores  $x = 2$  e  $y = 7$  son soluciones de los siguientes sistemas.

$$a) \begin{cases} 4x - y = 1 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$$

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

$$a) \begin{cases} 4 \cdot 2 - 7 = 1 \\ 2 + 2 \cdot 7 = 16 \neq 15 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} -3 \cdot 2 + 7 = 1 \\ 5 \cdot 2 - 7 = 3 \end{cases}$$

$x = 2$  e  $y = 7$  no son solución del sistema.

$x = 2$  e  $y = 7$  sí son solución del sistema.

7.25 Resuelve estos sistemas, sumando o restando ecuaciones.

$$a) \begin{cases} x + y = 50 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x - 3y = 15 \end{cases}$$

a) Sumando:

$$\begin{array}{r} x + y = 50 \\ x - y = 10 \\ \hline 2x = 60 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = 20 \quad y = 20 \end{array}$$

b) Restando:

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 12 \\ 3x - 3y = 15 \\ \hline -x = -3 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = 3 \quad y = -2 \end{array}$$

7.26 Resuelve los siguientes sistemas, sumando o restando ecuaciones.

$$a) \begin{cases} x + 2y = 100 \\ x - 2y = 60 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - y = 12 \\ 3x - y = 22 \end{cases}$$

a) Sumando:

$$\begin{array}{r} x + 2y = 100 \\ x - 2y = 60 \\ \hline 2x = 160 \\ \Rightarrow x = 80 \quad y = 10 \end{array}$$

b) Restando:

$$\begin{array}{r} 2x - y = 12 \\ 3x - y = 22 \\ \hline -x = -10 \Rightarrow \\ \Rightarrow x = 10 \quad y = 8 \end{array}$$

7.27 Utiliza la regla de la suma de ecuaciones para resolver los siguientes sistemas.

$$a) \begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

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

$$a) \begin{array}{r} x + y = 20 \\ x - y = 10 \\ \hline 2x = 30 \\ \Rightarrow x = 15 \quad y = 5 \end{array}$$

$$b) \begin{array}{r} x + y = 2 \\ -x - y = 0 \\ \hline 0 = 2 \end{array}$$

No tiene solución.

7.28 La suma de dos números es 120 años y su diferencia 60. ¿Cuáles son? Utiliza la regla de la suma de ecuaciones para resolver el problema.

Sean los números  $x$  e  $y$ .

$$\begin{cases} x + y = 120 \\ x - y = 60 \\ \hline 2x = 180 \Rightarrow x = 90, y = 30 \end{cases}$$

Los números son 30 y 90.

7.29 Resuelve por sustitución estos sistemas.

$$a) \begin{cases} x + y = 6 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 20 \\ x + 2y = 19 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} x + y = 6 \\ x - 2y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 6 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2y + y = 6 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y = 6 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 20 \\ x + 2y = 19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 20 - 2x \\ x + 2(20 - 2x) = 19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 20 - 2x \\ x + 40 - 4x = 19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 20 - 2x \\ -3x = -21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 20 - 2 \cdot 7 = 6 \\ x = 7 \end{cases}$$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.30 Resuelve los siguientes sistemas por sustitución.

$$a) \begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + 2y = 44 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x + 2y = 46 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + 2y = 44 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ 3(3 + y) + 2y = 44 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ 9 + 3y + 2y = 44 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + y \\ 5y = 35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 + 7 = 10 \\ y = 7 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x + 2y = 46 \\ x - y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5(y - 2) + 2y = 46 \\ x = y - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7y = 56 \\ x = y - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 8 \\ x = 6 \end{cases}$$

7.31 Plantea para este enunciado un sistema de ecuaciones y resuélvelo por sustitución: "En un corral hay conejos y patos. El número de animales es 30 y el de patas 100". ¿Cuántos conejos y patos hay en el corral?

Sea  $x$  el número de conejos e  $y$  el de patos

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 4x + 2y = 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 30 - y \\ 4(30 - y) + 2y = 100 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 30 - y \\ -2y = -20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 30 - 10 = 20 \\ y = 10 \end{cases}$$

Hay 20 conejos y 10 patos.

7.32 La base de un rectángulo es 12 centímetros mayor que la altura y su perímetro es 64 centímetros. Halla sus dimensiones. Para ello, plantea un sistema y resuélvelo por sustitución.

Sea  $x$  la longitud de la base e  $y$  la de la altura.

$$\begin{cases} x = 12 + y \\ 2x + 2y = 64 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 + y \\ 2(12 + y) + 2y = 64 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 + y \\ 4y = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 + 10 = 22 \\ y = 10 \end{cases}$$

La base del rectángulo mide 22 centímetros, y la altura, 10.

7.33 Resuelve por reducción estos sistemas.

$$a) \begin{cases} 4x - 5y = 2 \\ 5x + 3y = 21 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x - 5y = 8 \\ 27x + 8y = 25 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} 4x - 5y = 2 & \xrightarrow{\times 3} & 12x - 15y = 6 \\ 5x + 3y = 21 & \xrightarrow{\times 5} & 25x + 15y = 105 \end{cases}$$

$$37x = 111 \Rightarrow x = 3$$

$$\begin{cases} 4x - 5y = 2 & \xrightarrow{\times 5} & 20x - 25y = 10 \\ 5x + 3y = 21 & \xrightarrow{\times 4} & 20x + 12y = 84 \end{cases}$$

$$-37y = -74 \Rightarrow y = 2$$

$$b) \begin{cases} x - 5y = 8 & \xrightarrow{\times 8} & 8x - 40y = 64 \\ 27x + 8y = 25 & \xrightarrow{\times 5} & 135x + 40y = 125 \end{cases}$$

$$143x = 189 \Rightarrow x = \frac{189}{143}$$

$$\begin{cases} x - 5y = 8 & \xrightarrow{\times 27} & 27x - 135y = 216 \\ 27x + 8y = 25 & \longrightarrow & 27x + 8y = 25 \end{cases}$$

$$143y = -191 \Rightarrow y = \frac{-191}{143}$$

7.34 Resuelve por el método de reducción los siguientes sistemas.

$$a) \begin{cases} 6x + 5y = 16 \\ 5x - 12y = -19 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 22x + 15y = 9 \\ 18x + 28y = 71 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} 6x + 5y = 16 & \xrightarrow{\times 12} & 72x + 60y = 192 \\ 5x - 12y = -19 & \xrightarrow{\times 5} & 25x - 60y = -95 \end{cases}$$

$$97x = 97 \Rightarrow x = 1$$

$$\begin{cases} 6x + 5y = 16 & \xrightarrow{\times 5} & 30x + 25y = 80 \\ 5x - 12y = -19 & \xrightarrow{\times (-6)} & -30x + 72y = 114 \end{cases}$$

$$97y = 194 \Rightarrow y = 2$$

$$b) \begin{cases} 22x + 15y = 9 & \xrightarrow{\times 9} & 198x + 135y = 81 \\ 18x + 28y = 71 & \xrightarrow{\times 11} & 198x + 275y = 781 \end{cases}$$

$$-140y = -700 \Rightarrow y = 5$$

$$\begin{cases} 22x + 15y = 9 & \xrightarrow{\times 5} & 110x + 75y = 45 \\ 18x + 28y = 71 & \xrightarrow{\times 13} & 54x + 75y = 213 \end{cases}$$

$$56x = -168 \Rightarrow x = -3$$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.35 Resuelve los sistemas por reducción.

$$a) \begin{cases} 3x + 5y = 16 \\ 2x + 6y = 16 \end{cases} \quad \times 2$$

$$a) \begin{cases} 3x - 5y = 16 \xrightarrow{\times 2} 6x + 10y = 32 \\ 2x + 6y = 16 \xrightarrow{\times 3} 6x + 18y = +48 \end{cases}$$

$$-8y = -16 \Rightarrow y = 2$$

$$\begin{cases} 3x + 5y = 16 \xrightarrow{\times 6} 18x + 30y = 96 \\ 2x + 6y = 16 \xrightarrow{\times 5} 10x + 30y = 80 \end{cases}$$

$$8x = 16 \Rightarrow x = 2$$

$$b) \begin{cases} 3x + 7y = -23 \\ 5x + 4y = -23 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x + 7y = -23 \xrightarrow{\times 5} 15x + 35y = -115 \\ 5x + 4y = -23 \xrightarrow{\times 3} 15x + 12y = -69 \end{cases}$$

$$23y = -46 \Rightarrow y = -2$$

$$\begin{cases} 3x + 7y = -23 \xrightarrow{\times 4} 12x + 28y = -92 \\ 5x + 4y = -23 \xrightarrow{\times 7} 35x + 28y = -161 \end{cases}$$

$$-23x = 69 \Rightarrow x = -3$$

7.36 Halla dos números naturales tales que su suma aumentada en 22 sea igual a dos veces el mayor, y que la diferencia de los dos números menos 1 sea igual al menor.

Sean  $x$  e  $y$  los números.

$$\begin{cases} x + y + 22 = 2x \\ x - y - 1 = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x + y = -22 \\ x - 2y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2x + 2y = -44 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$-y = -21 \quad -x = -43$$

Los números son 43 y 21.

7.37 Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones.

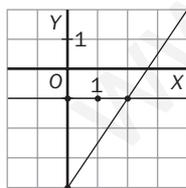
$$a) \begin{cases} 3x - 2y - 8 = 0 \\ y + 1 = 0 \end{cases}$$

a) Se despeja  $y$  en las ecuaciones:

$$y = \frac{3x - 8}{2}; y = -1$$

$x$	$y = \frac{3x - 8}{2}$
0	-4
2	-1

$x$	$y = -1$
0	-1
2	-1



Solución:  $x = 2, y = -1$

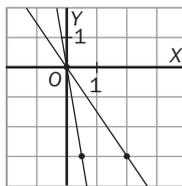
$$b) \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 6x + y = 0 \end{cases}$$

b) Se despeja  $y$  en las ecuaciones:

$$y = -\frac{3}{2}x; y = -6x$$

$x$	$y = -\frac{3}{2}x$
0	0
2	-3

$x$	$y = -6x$
0	0
$\frac{1}{2}$	-3



Solución:  $x = 0, y = 0$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

7.38 Resuelve gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones.

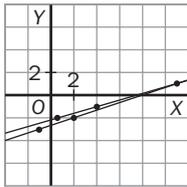
a) 
$$\begin{cases} 2x - 3y - 8 = x \\ 4x - 12y - 30 = 2y \end{cases}$$

a) Se despeja y en las ecuaciones:

$$y = \frac{x - 8}{3}; y = \frac{4x - 30}{14}$$

x	$y = \frac{x - 8}{3}$
2	-2
-1	-3

x	$y = \frac{4x - 30}{14}$
4	-1
$\frac{1}{2}$	-2



Solución:  $x = 11, y = 1$

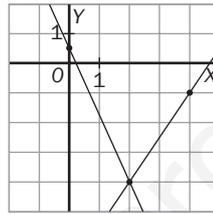
b) 
$$\begin{cases} -3x + 5y + 14 = 3y \\ 7x + 4y - 2 = -2x \end{cases}$$

a) Se despeja y en las ecuaciones:

$$y = \frac{3x - 14}{2}; y = \frac{-9x + 2}{4}$$

x	$y = \frac{3x - 14}{2}$
4	-1
2	-4

x	$y = \frac{9x + 2}{4}$
0	$\frac{1}{2}$
-2	5



Solución:  $x = 2, y = -4$