

Curso 2017-2018	Fecha:	ENTREGADO PARA FIRMAR:
Apellidos:		Nombre:
		Número:

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{5-x}{2} - \frac{x+3}{6} = \frac{9-x}{4} - \frac{6x+2}{16}$     b)  $2(x-3) + 5(x+1) = x + 29$     c)  $\frac{x-3}{4} - \frac{2x-1}{8} = \frac{11}{8} + x$

$x = 1$

$x = 5$

$x = -2$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado y la bicuadrada:

a)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$

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

c)  $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$

$x = 1 \quad x = -\frac{1}{3}$

$x = 0 \quad x = 4$

$x = \pm 2 \quad x = \pm \frac{1}{2}$

3. Resuelve los sistemas aplicando en el primero sustitución en el segundo igualación y el tercero por reducción:

a)  $5x + 2y = 16$   
 $-2x - 5y = 2$

b)  $-2x + 3y = 0$   
 $3x - 2y = 5$

c)  $6x - 9y = -6$   
 $-4x + 3y = 3$

$x = 4 \quad y = -2$

$x = 3 \quad y = 2$

$x = -\frac{1}{2} \quad x = \frac{1}{3}$

4. Resuelve aplicando el método gráfico:

$3x - 2y = -9$

$x + 2y = 5$

$x = -1 \quad y = 3$  (hagan la gráfica)

5. En un competición de dardos se quieren repartir 7230 euros de forma directamente proporcional a las dianas acertadas por cada concursante. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno de ellos si el primero ha hecho 2 dianas, el segundo 4 y el tercero 9?

$1^\circ / 964 \text{€} \quad 2^\circ / 1928 \text{€} \quad 3^\circ / 4338 \text{€}$

6. Con una cierta cantidad de dinero, se pueden comprar 20 bolígrafos a 60 céntimos la unidad. Con la misma cantidad de dinero, ¿cuántos bolígrafos se podrán comprar si su precio ha aumentado a los 75 céntimos.

$16 \text{ bolígrafos}$

7. Un libro está impreso en 250 páginas con 50 líneas por página y con 40 letras por línea. ¿cuántas letras por línea se deberán coloca para imprimir ese mismo libro en 400 páginas con 25 líneas por página?

$50 \text{ letras}$

8. Para limpiar un monte en 5 días se necesitan 8 personas trabajando 6 horas al día. ¿cuántos días tardarán 6 personas trabajando 5 horas al día?

$8 \text{ días}$

$$1. a) \frac{5-x}{2} - \frac{x+3}{6} = \frac{9-x}{4} - \frac{6x+2}{12} \quad \text{el m.c.m. es } 12$$

$$\frac{6(5-x) - 2(x+3)}{12} = \frac{3(9-x) - (6x+2)}{12} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 30 - 6x - 2x - 6 = 27 - 3x - 6x - 2$$

$$24 - 8x = 25 - 9x$$

$$-8x + 9x = 25 - 24 \Rightarrow \boxed{x=1}$$

$$b) 2(x-3) + 5(x+1) = x+29$$

$$2x - 6 + 5x + 5 = x + 29$$

$$7x - 1 = x + 29$$

$$7x - x = 29 + 1$$

$$6x = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{6} \Rightarrow \boxed{x=5}$$

$$c) \frac{x-3}{4} - \frac{2x-1}{8} = \frac{11}{8} + x \quad \text{el m.c.m. es } 8$$

$$\frac{2(x-3) - (2x-1)}{8} = \frac{11+8x}{8}$$

$$\cancel{2x} - 6 - \cancel{2x} + 1 = 11 + 8x$$

$$-5 = 11 + 8x$$

$$-5 - 11 = 8x \Rightarrow -16 = 8x \Rightarrow \frac{-16}{8} = x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{x=-2}$$

2. a)  $3x^2 - 2x - 1 = 0$

$$x = \frac{+2 \pm \sqrt{4+12}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{6} = \frac{2 \pm 4}{6}$$

$\swarrow$   $x = 1$   
 $\searrow$   $x = -\frac{1}{3}$

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

$$x(3x - 12) = 0$$

$$x = 0$$

$$3x - 12 = 0 \quad 3x = 12 \quad x = 4$$

c)  $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$

$$x^2 = p$$

$$\Rightarrow 4p^2 - 17p + 4 = 0$$

$$p = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 64}}{8} = \frac{17 \pm \sqrt{225}}{8} = \frac{17 \pm 15}{8}$$

$$\swarrow \frac{17+15}{8} = \frac{32}{8} = 4 \Rightarrow 4 = x^2 \Rightarrow x = \pm 2$$

$$\searrow \frac{17-15}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} = x^2 \Rightarrow x = \pm \frac{1}{2}$$

(4 solutions).

3.  $\begin{cases} 5x + 2y = 16 \\ -2x - 5y = 2 \end{cases}$

Substitution  $\Rightarrow 5x + 2y = 16 \quad x = \frac{16-2y}{5}$

$$-2 \left( \frac{16-2y}{5} \right) - 5y = 2 \Rightarrow -2(16-2y) - 25y = 10$$

$$\Rightarrow -32 + 4y - 25y = 10 \Rightarrow -32 - 10 = 25y - 4y \Rightarrow -42 = 21y \Rightarrow$$

$$y = -2$$

$$5x + 2(-2) = 16 \Rightarrow 5x - 4 = 16 \Rightarrow 5x = 20 \quad x = 4$$

### 3 b) Igualación

$$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 3y &= 2x & y &= \frac{2x}{3} \end{aligned}$$

$$-2y = 5 - 3x \Rightarrow y = \frac{3x - 5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{2x}{3} = \frac{3x - 5}{2} \Rightarrow 4x = 9x - 15 \quad 15 = 5x \quad \boxed{x = 3}$$

$$\boxed{y = 2}$$

### 3 c) Reducción

$$\begin{cases} 6x - 9y = -6 \\ (-4x + 3y = 3) \cdot 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} 6x - 9y &= -6 \\ -12x + 9y &= 9 \end{aligned}$$

$$\hline -6x \quad = 3 \Rightarrow \boxed{x = -\frac{1}{2}}$$

$$6\left(-\frac{1}{2}\right) - 9y = -6 \Rightarrow -3 - 9y = -6 \quad -9y = -3 \quad \boxed{y = \frac{1}{3}}$$

### 4) Método gráfico.

$$3x - 2y = -9 \Rightarrow y = \frac{3x + 9}{2} \quad \text{función ①}$$

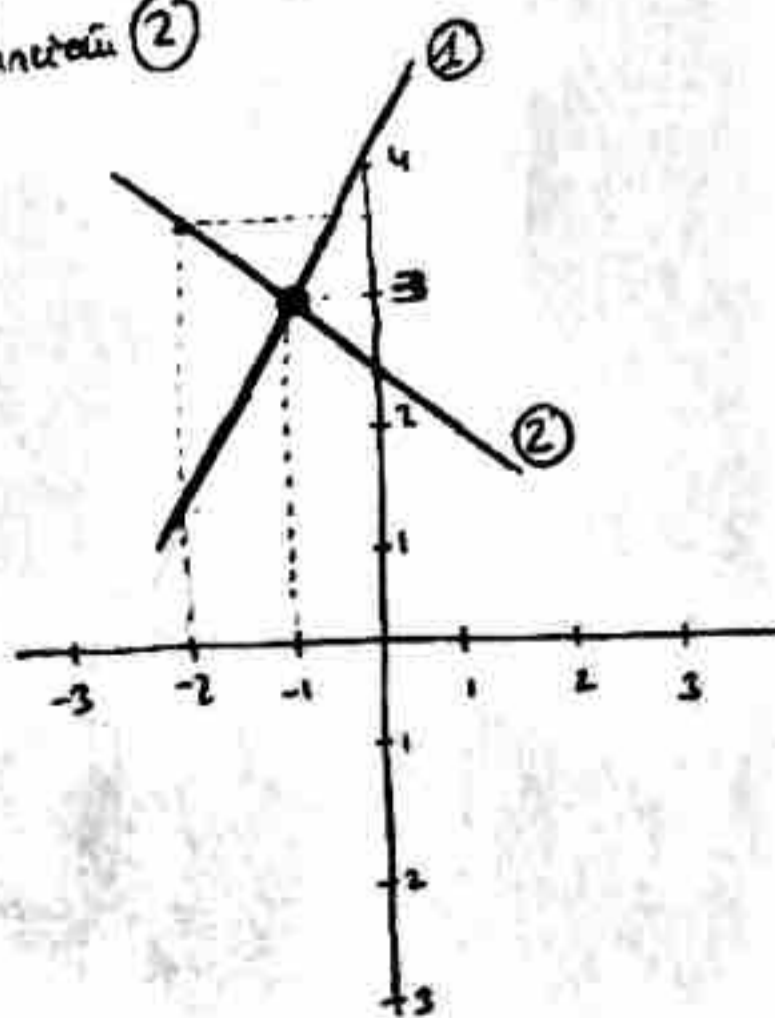
$$x + 2y = 5 \Rightarrow y = -\frac{x}{2} + \frac{5}{2} \quad \text{función ②}$$

tabla de valores para  
función ①

x	y
-2	$\frac{7}{2}$
-1	3
0	$\frac{9}{2}$
1	6
2	$\frac{15}{2}$

tabla de valores  
para función ②

x	y
-2	$\frac{7}{2}$
-1	3
0	$\frac{5}{2}$
1	2
2	$\frac{3}{2}$



5

$$\frac{7230}{(2+4+9)} = \frac{7230}{15} = 482$$

Así queda por para

- 1º)  $482 \cdot 2 = \underline{\underline{964 \text{ €}}}$  (2 días)
- 2º)  $482 \cdot 4 = \underline{\underline{1928 \text{ €}}}$  (4 días)
- 3º)  $482 \cdot 9 = \underline{\underline{4338 \text{ €}}}$  (9 días)

6

bolgrafos	20	x
centimos	60	75

$$20 \cdot 60 = 75 \cdot x \Rightarrow 1200 = 75x \Rightarrow \boxed{x=16}$$

7

pag	lineas	letras
250	50	40
400	25	x

Diagram showing two boxes labeled 'lineas' and 'letras' with arrows indicating the relationship between the rows.

$$\frac{400}{250} \cdot \frac{25}{50} = \frac{40}{x} \Rightarrow$$

$$\frac{4}{5} = \frac{40}{x} \Rightarrow x = \frac{40}{4} \cdot 5 \Rightarrow \boxed{x=50}$$

8

días	personas	horas
5	8	6
x	6	5

Diagram showing two boxes labeled 'personas' and 'horas' with arrows indicating the relationship between the rows.

$$\frac{5}{x} = \frac{8}{6} \cdot \frac{5}{5} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{5}{x} = \frac{8}{6} \Rightarrow \boxed{x=8}$$

1-a ERRATA en la corrección:

$$\frac{5-x}{2} - \frac{x+3}{6} = \frac{9-x}{4} - \frac{6x+2}{16}$$

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{m.c.m.} : 3 \cdot 2^4 = 48$$

$$\frac{24(5-x) - 8(x+3)}{48} = \frac{12(9-x) - 3(6x+2)}{48} \Rightarrow$$

$$24(5-x) - 8(x+3) = 12(9-x) - 3(6x+2)$$

$$120 - 24x - 8x - 24 = 108 - 12x - 18x - 6$$

$$96 - 32x = 102 - 30x$$

$$96 - 102 = 32x - 30x$$

$$-6 = 2x$$

$$-\frac{6}{2} = x \quad \boxed{x = -3}$$