

NOMBRE ..... Calificación:

--

EJERCICIO 1 A continuación, aparecen cuatro sistemas de ecuaciones. Resuélvelos por cuatro métodos distintos (igualación, reducción, sustitución y gráfico) (1 punto cada uno)

SISTEMA 1	SISTEMA 2	SISTEMA 3	SISTEMA 4
$5x - 2y = 7$	$x + 3y = 7$	$8x + 5y = 1$	$x + 2y = 11$
$3x + 4y = -1$	$2x - y = 0$	$3x - 2y = 12$	$3x - y = 12$

EJERCICIO 2 Plantea y resuelve a partir del planteamiento algebraico: (1,5 puntos)

Halla dos números enteros consecutivos tales que la suma de sus cuadrados sea 145.

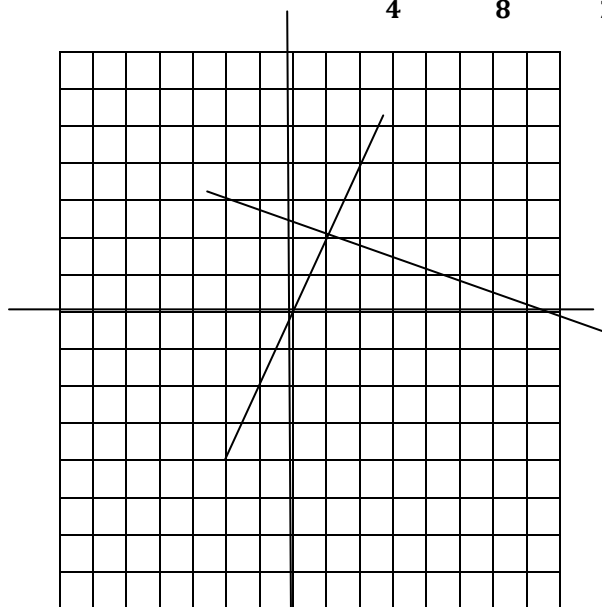
EJERCICIO 3 Resuelve:  $\sqrt{x^2 + x + 2} - x = 4$  (1 punto)

EJERCICIO 4 Resuelve:  $x^3 - 2x^2 + 4x - 8 = 0$  (1 punto)

EJERCICIO 5 Plantea y resuelve a partir del planteamiento algebraico: (1,5 puntos)

Las edades de un padre y un hijo suman 41 años y dentro de siete años la edad del padre cuadruplicará la del hijo. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

EJERCICIO 6 Resuelve:  $\frac{2x-1}{4} - \frac{1+5x}{8} = \frac{3x}{2}$  (1 punto)



Cuadrícula para resolver gráficamente

## SOLUCIONES

### EJERCICIO 1 :

Sistema 1 : Reducción. Multiplicamos por 2 la primera ecuación y conservamos la segunda:

$$10x - 4y = 14$$

$$3x + 4y = -1 \quad ; \text{ sumamos las dos ecuaciones: } 13x = 13 \quad ; \quad \mathbf{x = 1} \quad ; \quad 10 - 4y = 14 \quad ; \quad -4y = 4 \quad ; \quad \mathbf{y = -1}$$

Sistema 2 : Gráfico ( Ver cuadrícula) La solución es  $\mathbf{x = 1}$  e  $\mathbf{y = 2}$

$x + 3y = 7$	$y = 2x$												
<table style="border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">x</td><td style="padding: 0 5px;">y</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">2</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">4</td><td style="padding: 0 5px;">1</td></tr> </table>	x	y	1	2	4	1	<table style="border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">x</td><td style="padding: 0 5px;">y</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">0</td><td style="padding: 0 5px;">0</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">2</td></tr> </table>	x	y	0	0	1	2
x	y												
1	2												
4	1												
x	y												
0	0												
1	2												

Sistema 3: Igualación . Despejamos x en las dos ecuaciones :

$$x = \frac{1-5y}{8} \quad ; \quad x = \frac{2y+12}{3} \quad . \text{ Igualamos } \frac{1-5y}{8} = \frac{2y+12}{3} \rightarrow 3 - 15y = 16y + 96 \rightarrow -93 = 31y$$

$$\mathbf{y = -3} \quad \mathbf{x = (-6 + 12)/3 = 2}$$

Sistema 4: Sustitución. De la primera ecuación,  $x = 11 - 2y$

$$3(11 - 2y) - y = 12 \quad ; \quad 33 - 6y - y = 12 \quad ; \quad 21 = 7y \quad ; \quad \mathbf{y = 3} \quad ; \quad \mathbf{x = 5}$$

### EJERCICIO 2:

$$x^2 + (x + 1)^2 = 145 \quad ; \quad x^2 + x^2 + 2x + 1 = 145 \quad ; \quad 2x^2 + 2x - 144 = 0 \quad ; \quad x^2 + x - 72 = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+288}}{2} = 8, -9 \quad ; \quad \text{los números son 8 y 9 o bien -8 y -9.}$$

**EJERCICIO 3**  $\sqrt{x^2 + x + 2} - x = 4 \rightarrow \sqrt{x^2 + x + 2} = 4 + x$  ; elevamos al cuadrado :

$$x^2 + x + 2 = 16 + x^2 + 8x \rightarrow -14 = 7x \rightarrow x = -2$$

COMPROBACIÓN:  $\sqrt{4 - 2 + 2} + 2 = 4$  (Válida)

**EJERCICIO 4**  $x^3 - 2x^2 + 4x - 8 = 0$

$$\begin{array}{rcccc}
 & 1 & -2 & 4 & -8 \\
 & 2 & 2 & 0 & 8 \\
 \hline
 & 1 & 0 & 4 & 0
 \end{array}$$

$$x^2 + 4 = 0 \rightarrow x^2 = -4 \quad \text{No tiene solución luego la única solución de la ecuación dada es } x = 2$$

### EJERCICIO 5

Padre    Hijo

$$\text{Presente} \quad x \quad y \quad \rightarrow \quad x + y = 41 \quad \rightarrow \quad 4x + 4y = 164$$

$$\text{Futuro} \quad x + 7 \quad y + 7 \quad \rightarrow \quad x + 7 = 4(y + 7) \rightarrow x - 4y = 21$$

$$5x = 185 ; x = 37 ; y = 4$$

### EJERCICIO 6

$$8 \frac{2x - 1}{4} - 8 \frac{1 + 5x}{8} = 8 \cdot \frac{3x}{2}$$

$$4x - 2 - 1 - 5x = 12x$$

$$- 13x = 3 \rightarrow x = -3/13$$