

NOMBRE ..... Calificación .....

**EJERCICIO 1** Resuelve las ecuaciones:

a)  $\sqrt{3x-1} - x = 1$

b)  $\frac{2}{x} - \frac{4x-1}{x+2} = 1$

c)  $4 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x-1} = 10$

**EJERCICIO 2** Plantea y resuelve A PARTIR DEL PLANTEAMIENTO algebraico por el método de Gauss:

Un padre tiene un hijo y una hija. La suma de las edades de los tres es 80. El doble de la edad del padre es la suma del triple de la edad del hijo y del doble de la edad de la hija. La edad del hijo dentro de diez años es igual a la diferencia de las edades actuales del padre y de la hija. ¿Qué edad tiene cada uno?

**EJERCICIO 3** Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} (x+y)^2 + 3y = 7 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

**EJERCICIO 4** Resuelve la inecuación:

$$\frac{(x+1)^2}{x^2-9} \geq 0$$

Ejercicio	1a	1b	1c	2	3	4
Valor	1,5	1,5	1,5	2	2	1,5
Calificación						

## SOLUCIÓN

### EJERCICIO 1

a)  $\sqrt{3x+1} - x = 1$  ;  $\sqrt{3x+1} = x + 1$  ;  $3x + 1 = x^2 + 2x + 1$  ;  
 $0 = x^2 - x$ ; resolviendo la ecuación de segundo grado:  $x(x - 1) = 0$ ;  $x = 0$ ,

Comprobación  $x = 0$   $\sqrt{0+1} - 0 = 1$   $x = 1$   $\sqrt{4} - 1 = 1$

b)  $\frac{2}{x} - \frac{4x-1}{x+2} = 1$ ; el común denominador es  $x(x+2)$

$\frac{2(x+2)}{x(x+2)} - \frac{x(4x-1)}{x(x+2)} = \frac{x(x+2)}{x(x+2)}$ ; eliminamos denominadores y operamos:

$2x + 4 - 4x^2 + x = x^2 + 2x$  ;  $0 = 5x^2 - x - 4 = 0$  ; resolvemos ecuación  
 segundo grado y resulta:  $x = 1$  ,  $x = -0,8$

d)  $4 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x-1} = 10$  ;  $4 \cdot 3^x - 2 \cdot \frac{3^x}{3} = 10$  ; haciendo  $A = 3^x$  :

$4A - \frac{2A}{3} = 10$  ;  $12A - 2A = 30$  ;  $10A = 30$  ;  $A = 3$  luego  $x = 1$

### EJERCICIO 2

$X =$  edad padre ;  $y =$  edad hijo ;  $z =$  edad hija

$x + y + z = 80$        $x + y + z = 80$

$2x = 3y + 2z$        $2x - 3y - 2z = 0$

$y + 10 = x - z$        $x - y - z = 10$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 80 \\ 2 & -3 & -2 & 0 \\ 1 & -1 & -1 & 10 \end{pmatrix}$$

$$x2 \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 160 \\ 2 & -3 & -2 & 0 \\ 2 & -2 & -2 & 20 \end{pmatrix} \begin{matrix} F2 - F1 \\ F3 - F1 \end{matrix} \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 160 \\ 0 & -5 & -4 & -160 \\ 0 & -4 & -4 & -140 \end{pmatrix} x - 4 \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 160 \\ 0 & 20 & 16 & 640 \\ 0 & 20 & 20 & 700 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & 160 \\ 0 & 20 & 16 & 640 \\ 0 & 0 & 4 & 60 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2x + 40 + 30 = 160; \\ 20y + 240 = 640; \\ 4z = 60; \end{matrix} \begin{matrix} 2x = 90; x = 45 \\ 20y = 400; y = 20 \\ z = 15 \end{matrix}$$

### EJERCICIO 3

$\begin{pmatrix} (x + y)^2 + 3y = 7 \\ 2x - y = 1 \end{pmatrix}$   $2x - 1 = y$ ; sustituimos en la primera ecuación:

$(x + 2x - 1)^2 + 3y = 7$  ;  $(3x - 1)^2 + 3(2x - 1) = 7$  ;  $9x^2 + 1 - 6x + 6x - 3 = 7$  ;  $9x^2 = 9$  ;  $x^2 = 1$

$$x = 1 \quad y = 1 ; x = -1 \quad y = -3$$

#### EJERCICIO 4

$$\frac{(x+1)^2}{x^2-9} \geq 0$$

El numerador se nula en  $x = -1$  ; el denominador se anula en  $x = 3, -3$



Para  $x = -4$   $\frac{+}{+} = +$  Para  $x = -2$  ; - Para  $x = 0$  - Para  $x = 4$  +

Solución:  $(-\infty, -3] \cup [3, \infty)$

www.yoquieroaprobar.es