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 .** 3^x **- 2 .** $\frac{3^x}{3}$ **= 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

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

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

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

EJERCICIO 3

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

+ O -- I - O +

-3 -1 3

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

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