

ACTIVIDADES DE REPASO. 3º E.S.O.: ECUACIONES Y SISTEMAS.

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x + \frac{3x-1}{4} - \frac{x+1}{5} + 1 - \frac{x-2}{10} = 2 \cdot (x+1)$ (Sol: $x = -\frac{25}{11}$)

b) $(8x+15) \cdot (3x-16) = (7x-8)^2 - (5x+3)^2$ (Sol: $x = 5$)

c) $\frac{3}{2}x - 4 \cdot \left(\frac{x}{2} - 2x\right) + 2x + 7 = \frac{3}{2} + \frac{4 \cdot (3x-2)}{5}$ (Sol: $x = -1$)

d) $5 \cdot (x-4) = 3 \cdot [x - 2 \cdot (x+7)]$ (Sol: $x = -\frac{11}{4}$)

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $4x^2 + 4 \cdot (2x+1) = 0$ (Sol: $x_1 = x_2 = -1$)

b) $x = 2 + \frac{1}{x}$ (Sol: $x_1 = 1 + \sqrt{2}$, $x_2 = 1 - \sqrt{2}$)

c) $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{x-2}{x+3}$ (Sol: $x_1 = -1$, $x_2 = -6$)

d) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2} = \frac{3}{4}$ (Sol: $x_1 = 2$, $x_2 = -\frac{4}{3}$)

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

b) $(x^2 - 5)^2 - (x-1)^2 = 2x + 9$

c) $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$

d) $8x^4 - 22x^2 + 9 = 0$

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x^3 - 4x^2 + 7x = 0$ (Sol: $x_1 = 0$, $x_2 = \frac{7}{3}$, $x_3 = -1$)

b) $x^3 - 4x^2 + 7x = 0$ (Sol: $x = 0$)

c) $(x-5) \cdot (x+11) = 0$

d) $x \cdot (x+3) \cdot (x-1) \cdot (2x-5) = 0$

e) $x^4 - 7x^3 - 18x^2 = 0$ (Sol: $x_1 = 0$, $x_2 = 9$, $x_3 = -2$)

5. Resuelve las siguientes ecuaciones con un radical:

a) $\sqrt{x^2 - 1} = x - 1$ (Sol: $x = 1$)

b) $\sqrt{4x+7} = \sqrt{10x-5}$ (Sol: $x = 2$)

c) $\sqrt{x+5} + 1 = x$ (Sol: $x = 4$)

d) $\sqrt{x+1} - 3 = x - 2$ (Sol: $x_1 = 0$, $x_2 = -1$)

e) $3 - x = \sqrt{x} + 1$ (Sol: $x = 1$)

f) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} - 8 = 0$ (Sol: $x_1 = 11$, $x_2 = -5$)

6. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método que creas más conveniente:

a)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = x - \frac{1}{6} \\ \frac{y}{3} - \frac{x}{5} = \frac{x+y+4}{15} \end{cases}$$
 (Sol: $x = 1$, $y = 2$)

b)
$$\begin{cases} \frac{x+y}{4} + \frac{x-y}{2} = 3 \\ \frac{12x-7y}{13} = 3 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = x - \frac{5}{12} \\ \frac{y}{3} - \frac{x}{5} = \frac{1}{15} \cdot (x+y) \end{cases}$$
 (Sol: $x = 1$, $y = 1$)

d)
$$\begin{cases} x - 7 \cdot (y+4) = -5 \\ 2x - 3y - 19 = -6 \end{cases}$$
 (Sol: $x = 2$, $y = -3$)

RELACION 6: ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{1-x}{6} - \frac{1+x}{2} = x - \frac{10x-1}{16}$$

$$b) 3(x-1) - \frac{2}{5}(x+2) = 0$$

$$c) \frac{2}{3} \left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3} \right) \right] + 1 = x$$

$$d) \frac{2(x-1)}{3} - \frac{3(x-2)}{4} = \frac{4(x-3)}{5} - \frac{3}{10}$$

$$e) \frac{2(x+3)}{3} - 1 = \frac{3(x-6)}{4} + 4$$

$$f) 3 - (4 - 2(x-1)) = 4x$$

$$g) 3(x-1)^2 + 2(x+1)^2 = (5x-1)(x-1)$$

$$h) \frac{2(x-3)}{4} - \frac{x}{5} = \frac{x}{7} - \frac{2}{5}$$

$$i) (2x-3) \cdot (2x-1) = 4(x-1)^2$$

$$j) \frac{3}{2} \left(x - \frac{1}{3} \right) - \frac{5}{3} \left(\frac{2x}{3} - \frac{2}{5} \right) = \frac{x+3}{6}$$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{4}{3x-2} = 1$$

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

$$c) \frac{6}{x-5} = \frac{9}{x-4}$$

$$d) \frac{3-2x}{x} = 4$$

$$e) \frac{3-x}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = -2$$

$$f) \frac{x-3}{x-1} + \frac{2x-1}{x-3} = 3$$

3. Traduce las siguientes frases al lenguaje algebraico:

- Dos números naturales consecutivos.
- Un número par.
- Dos números impares consecutivos.
- La edad de una persona dentro de 10 años.
- Un número disminuido en 8 es igual a 18.
- Los dos tercios de un número es igual a 10
- Un número aumentado en veinte es igual a tres veces dicho número.
- Dos veces un número más ocho es igual a 18.
- Dos veces la suma de un número y ocho es igual a 18.
- Un octavo de un número más dos es igual a 18.

- Calcula un número sabiendo que si a su duplo se le suman tres unidades resulta la misma cantidad que si a su triplo se le restan tres unidades.
- Hallar tres números naturales consecutivos sabiendo que la suma de los dos primeros es igual al tercero más siete.
- La suma de las edades de tres personas es 100 años. Halla la edad de cada una sabiendo que la mediana tiene 10 años más que la menor y que la mayor tiene tantos años como las otras dos juntas.
- En una granja hay cerdos, toros y caballos; en total, 54 animales. Sabiendo que el número de toros representa los tres cuartos del número de cerdos y el de caballos los dos tercios del de toros, ¿cuántos animales de cada clase hay en la granja?
- La edad de Juan es doble que la de José. Si Juan tuviera 10 años menos y José 5 años más, los dos tendrían la misma edad. ¿Cuáles son sus edades?