

Alumno/a _____ Curso _____ Grupo _____

Matemáticas 3º ESO. UNIDAD 6. ECUACIONES

5-MARZO-2018

1. (2 puntos) Dada la siguiente ecuación, busca por tanteo su solución entera:

$$3^{x-2} = 729$$

$$\left. \begin{array}{l} 3^{x-2} = 729 \\ 3^6 = 729 \end{array} \right\} \rightarrow x = 8$$

2. (2 puntos) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$

b) $2x(x+5) - x^2 + 7 = x^2 - \left(3x - \frac{5}{3}\right)$

a) $\frac{2x-5}{3} - \frac{x+1}{15} + \frac{3x}{5} = 2$

$$\frac{10x-25}{15} - \frac{x+1}{15} + \frac{9x}{15} = \frac{30}{15}$$

$$10x - 25 - x - 1 + 9x = 30$$

$$10x - x + 9x = 30 + 25 + 1$$

$$18x = 56 \rightarrow x = \frac{56}{18} = \frac{28}{9}$$

b) $2x(x+5) - x^2 + 7 = x^2 - \left(3x - \frac{5}{3}\right)$

$$2x^2 + 10x - x^2 + 7 = x^2 - 3x + \frac{5}{3}$$

$$10x + 3x = \frac{5}{3} - 7$$

$$13x = -\frac{16}{3} \rightarrow x = -\frac{16}{39}$$

3. (2 puntos) Resuelve estas ecuaciones:

a) $3x^2 - 147 = 0$

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

c) $3x^2 + 3x - 6 = 0$

d) $x^2 + x + 3 = 0$

$$\text{a) } 3x^2 - 147 = 0 \rightarrow 3x^2 = 147 \rightarrow x^2 = 49 \rightarrow x = \pm\sqrt{49} \quad \begin{array}{l} \square \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 7 \\ x = -7 \end{array}$$

$$\text{b) } -2x^2 - 3x = 0 \rightarrow x(-2x - 3) = 0 \quad \begin{array}{l} \square \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 0 \\ x = -\frac{3}{2} \end{array}$$

$$\text{c) } 3x^2 + 3x - 6 = 0 \rightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2} \quad \begin{array}{l} \square \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l} x = 1 \\ x = -2 \end{array}$$

$$\text{d) } x^2 + x + 3 = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1-12}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{-11}}{2} \rightarrow \text{No tiene solución.}$$

4. (2 puntos) Resuelve la siguiente ecuación:

$$3(x + 1)^2 - (2x + 1)^2 = 2x - 14$$

$$3(x^2 + 2x + 1) - (4x^2 + 4x + 1) = 2x - 14 \rightarrow 3x^2 + 6x + 3 - 4x^2 - 4x - 1 - 2x + 14 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow -x^2 + 16 = 0 \rightarrow x^2 = 16 \rightarrow x = \pm\sqrt{16} \quad \begin{array}{l} \square \\ - \end{array} \quad \begin{array}{l} x = -4 \\ x = 4 \end{array}$$

5. (2 puntos) Si a la mitad de un número le restas su tercera parte, y, a este resultado, le sumas 85/2, obtienes el triple del número inicial. ¿De qué número se trata?

Llamamos x al número que buscamos. Tenemos que:

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{85}{2} = 3x$$

$$\frac{3x}{6} - \frac{2x}{6} + \frac{255}{6} = \frac{18x}{6}$$

$$3x - 2x - 18x = -255$$

$$\rightarrow -17x = -255 \rightarrow x = \frac{-255}{-17} = 15$$

El número es el 15.