

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2018	
NOMBRE		Nº:	

Ejercicio 1: Resuelve la siguiente ecuación:

$$-3x^4 + 2x^2 + 1 = 0$$

$$-3x^4 + 2x^2 + 1 = 0$$

$$\boxed{x^2 = y} \rightarrow -3y^2 + 2y + 1 = 0$$

$$y = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4(-3)1}}{2(-3)} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{-6} = \frac{-2 \pm 4}{-6} = \begin{cases} \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3} \\ 1 \end{cases}$$

$$x^2 = \frac{-1}{3} \rightarrow x = \sqrt{\frac{-1}{3}} \notin \mathbb{R} \quad x^2 = 1 \rightarrow \boxed{x = \pm 1}$$

Ejercicio 2: Resuelve la siguiente ecuación:

$$\sqrt{2x-1} + 2x = 8 + x$$

$$\sqrt{2x-1} + 2x = 8 + x$$

$$\sqrt{2x-1} = 8 - x \rightarrow (\sqrt{2x-1})^2 = (8-x)^2 \rightarrow 2x-1 = 64 + x^2 - 16x$$

$$x^2 - 18x + 65 = 0 \rightarrow x = \frac{18 \pm \sqrt{324 - 260}}{2} = \frac{18 \pm 8}{2} = \begin{cases} x_1 = 13 \\ x_2 = 5 \end{cases}$$

Comprobación:

$$x_1 = 13 \rightarrow \sqrt{25} + 26 = 8 + 13 \rightarrow 31 = 21 !!!$$

$$\boxed{x_1 = 5} \rightarrow \sqrt{9} + 10 = 8 + 5 \rightarrow 13 = 13 \text{ Válida}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2018	
NOMBRE		Nº:	

Ejercicio 3: Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{x}{x-1} - \frac{3}{x} = \frac{x^2-3}{x^2-x}$$

$$\frac{x}{x-1} - \frac{3}{x} = \frac{x^2-3}{x^2-x} \rightarrow \frac{x}{x-1} - \frac{3}{x} = \frac{x^2-3}{x(x-1)} \rightarrow \frac{x^2}{x(x-1)} - \frac{3(x-1)}{x(x-1)} = \frac{x^2-3}{x(x-1)} \rightarrow$$

$$x^2 - 3x + 3 = x^2 - 3 \rightarrow -3x = -6 \rightarrow \boxed{x=2}$$

Ejercicio 4: Resuelve la siguiente ecuación:

$$x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 18x = 0$$

$$x^4 + 2x^3 - 9x^2 - 18x = 0$$

$$x(x^3 + 2x^2 - 9x - 18) = 0$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 2 & -9 & -18 \\ -2 & & -2 & 0 & 18 \\ \hline & 1 & 0 & -9 & \underline{0} \end{array}$$

$$x(x+2)(x^2-9) = 0$$

$$\boxed{x=0 \quad ; \quad x=-2 \quad ; \quad x=-3 \quad ; \quad x=3}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 4º ESO EVAL: 1ª FECHA: 14-12-2018	
NOMBRE		Nº:	

Ejercicio 5: Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) \frac{2^{3x}}{4} = \sqrt{8^x} \quad ; \quad b) 4 \cdot 3^{x-1} + 2 \cdot 3^x = 10$$

$$a) \frac{2^{3x}}{4} = \sqrt{8^x} \rightarrow \frac{2^{3x}}{2^2} = \sqrt{2^{3x}} \rightarrow 2^{3x-2} = 2^{\frac{3x}{2}} \rightarrow$$

$$3x - 2 = \frac{3x}{2} \rightarrow 6x - 4 = 3x \rightarrow 3x = 4 \rightarrow \boxed{x = \frac{4}{3}}$$

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

$$4 \cdot \frac{3^x}{3^1} + 2 \cdot 3^x = 10$$

$$\boxed{3^x = y} \quad 4 \cdot \frac{y}{3} + 2y = 10 \rightarrow \frac{4y}{\cancel{3}} + \frac{6y}{\cancel{3}} = \frac{30}{\cancel{3}} \rightarrow 10y = 30 \rightarrow y = 3$$

$$3^x = 3 \rightarrow \boxed{x = 1}$$

Ejercicio 6: Resuelve la siguiente ecuación:

$$\log(x+1) - \log(x) = 2 \log(5)$$

$$\log(x+1) - \log(x) = 2 \log(5)$$

$$\log\left(\frac{x+1}{x}\right) = \log(5^2)$$

$$\frac{x+1}{x} = 25 \rightarrow x+1 = 25x \rightarrow 1 = 24x \rightarrow \boxed{x = \frac{1}{24}}$$