

CONTROL DEL TEMA 3 DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS

GRUPO: A **FECHA:** 21/11/2013 **ALUMNO:** _____

1. Resuelve la siguiente ecuación

$$x^4 - 4 = 3x^2 ; x^4 - 3x^2 - 4 = 0$$

$x^2 = t$
 $t^2 - 3t - 4 = 0$

$a=1$
 $b=-3$
 $c=-4$

Si $x^2 = t = 4$ $\begin{cases} x=2 \\ x=-2 \end{cases}$

Si $x^2 = t = -1$ No hay solución para x en este caso

$$t = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm \sqrt{9+16}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2}$$

$\frac{3+5}{2} = \frac{8}{2} = 4$
 $\frac{3-5}{2} = \frac{-2}{2} = -1$

2. Resuelve la siguiente ecuación

$$x - \sqrt{x+4} = 2$$

$$x - 2 = \sqrt{x+4}$$

$$(x-2)^2 = \sqrt{x+4}^2$$

$$x^2 - 4x + 4 = x + 4$$

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

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x(x-5) = 0$$

$x=0$ No es solución de la ec. original
 $x-5=0 ; x=5$

$$0 - \sqrt{0+4} = 2$$

$$-\sqrt{4} = 2$$
 No
 $5 - \sqrt{5+4} = 2$
 $5 - \sqrt{9} = 2$
 $5 - 3 = 2$ Si

3. Resuelve la siguiente ecuación

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

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

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

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

$$2x^2 - 2x - 2 = 3x^2 + 3x$$

$$2x^2 - 3x^2 - 2x - 3x - 2 = 0$$

$$-x^2 - 5x - 2 = 0$$

$a=-1$
 $b=-5$
 $c=-2$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-2)}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-5 \pm \sqrt{25-8}}{-2} = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{-2}$$

$\frac{5+\sqrt{17}}{-2}$
 $\frac{5-\sqrt{17}}{-2}$

4. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} x^2 + y = 5 \\ x - y = -3 \end{cases}$$

Reducción

$$x^2 + x = 2$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$a=1$
 $b=1$
 $c=-2$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2}$$

$\frac{-1+3}{2} = \frac{2}{2} = 1$
 $\frac{-1-3}{2} = \frac{-4}{2} = -2$

Las dos son soluciones de la original

Si $x=1$, $1-y=-3$;
 $1+3=y$
 $4=y$

Si $x=-2$, $-2-y=-3$
 $-2+3=y$
 $1=y$

5. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones

$$\begin{cases} x + \frac{x-2}{2} \geq 2x \\ 5+3x \leq 11+x \end{cases}$$

$$2x + x - 2 \geq 4x ; 2x + x - 4x \geq 2 ; -x \geq 2 ; x \leq -2$$

$$3x - x \leq 11 - 5 ; 2x \leq 6 ; x \leq \frac{6}{2} ; x \leq 3$$

$$x \leq -2$$

$$(-\infty, -2]$$

