

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

**GRUPO: B FECHA: 26/11/2013 ALUMNO:**

1. Resuelve la siguiente ecuación

$$x^4 + 6x - 1 = 3(x+1)^2$$

$$x^4 + 6x - 1 = 3(x^2 + 2x + 1)$$

$$x^4 + 6x - 1 = 3x^2 + 6x + 3$$

$$x^4 - 3x^2 + 6x - 6x - 1 - 3 = 0$$

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

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

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

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

$$t = \frac{3-5}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

2. Resuelve la siguiente ecuación

$$3x + 10 - \sqrt{x+4} = 0$$

$$3x + 10 = \sqrt{x+4}$$

$$(3x+10)^2 = x+4$$

$$9x^2 + 60x + 100 = x + 4$$

$$9x^2 + 60x - x + 100 - 4 = 0$$

Si  $x^2 = t = 4$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

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

$$9x^2 + 59x + 96 = 0$$

$$x = \frac{-59 \pm \sqrt{59^2 - 4 \cdot 9 \cdot 96}}{2 \cdot 9} = \frac{-59 \pm \sqrt{3481 - 3456}}{18} = \frac{-59 \pm \sqrt{25}}{18} = \frac{-59 \pm 5}{18}$$

$$x = \frac{-59+5}{18} = -\frac{54}{18} = -3$$

$$x = \frac{-59-5}{18} = -\frac{64}{18} = -\frac{32}{9}$$

3. Resuelve la siguiente ecuación

$$\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{11}{6}$$

$$\frac{x^2}{x(x+1)} - \frac{x+1}{x(x+1)} = \frac{11}{6}$$

$$6(x^2 - x - 1) = 11x(x+1)$$

$$6x^2 - 6x - 6 = 11x^2 + 11x$$

$$-5x^2 - 6x - 11x - 6 = 0$$

$$-5x^2 - 17x - 6 = 0$$

3.  $\frac{-32}{9} + 10 - \sqrt{\frac{-32}{9} + 4} = 0$

$3(-3) + 10 - \sqrt{-3+4} = 0$

$-\frac{96}{9} + 10 - \sqrt{\frac{4}{9}} = 0$

$-\frac{9}{9} + 10 - \sqrt{1} = 0$

$-\frac{6}{9} - \frac{2}{3} = 0$

$-9 + 10 - 1 = 0$  Si

4. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones

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

Reducción

Si  $y = 1$ ,  $x - 2 \cdot 1 = 2$ ,  $x - 2 = 2$ ,  $x = 2 + 2$ ,  $x = 4$

Si  $y = -3$ ,  $x - 2(-3) = 2$ ,  $x + 6 = 2$ ,  $x = 2 - 6$ ,  $x = -4$

$$y = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{-2 \pm 4}{2}$$

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

$$y = \frac{-2-4}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$x = \frac{-(-17) \pm \sqrt{(-17)^2 - 4 \cdot (-5) \cdot (-6)}}{2 \cdot (-5)}$$

$$x = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 120}}{-10} = \frac{17 \pm \sqrt{169}}{-10}$$

$$x = \frac{17 \pm 13}{-10}$$

$$x = \frac{17+13}{-10} = \frac{30}{-10} = -3$$

$$x = \frac{17-13}{-10} = \frac{4}{-10} = -\frac{2}{5}$$

5. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones

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

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

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

$$-x \leq 2$$

$$x \geq -2$$

$$3x - x \geq 11 - 5$$

$$2x \geq 6$$

$$x \geq \frac{6}{2}$$

$$x \geq 3$$

$x \geq 3$

$[3, \infty)$

