	<b>COLEGIO ITALICA</b> Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	<b>MATEMATICAS APLICADAS I</b> 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 12-12-2016	
<b>NOMBRE</b>			

**Ejercicio 1: Resuelve las siguientes ecuaciones:**

a)  $2x - \sqrt{x+6} = 3$

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

c)  $x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 12x = 0$

d)  $5^{x+1} - 2 \cdot 5^{x-1} = 115$

a)  $2x - \sqrt{x+6} = 3$

$$\left(-\sqrt{x+6}\right)^2 = (3-2x)^2 \rightarrow x+6 = 9 + 4x^2 - 12x \rightarrow$$

$$4x^2 - 13x + 3 = 0 \rightarrow x = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 48}}{8} = \frac{13 \pm 11}{8} = \begin{cases} x = 3 \\ x = \frac{1}{4} \end{cases}$$


$x = 3$ :  $2 \cdot 3 - \sqrt{3+6} = 3 \rightarrow 6 - 3 = 3$  : *solución correcta*

$x = \frac{1}{4}$ :  $2 \cdot \frac{1}{4} - \sqrt{\frac{1}{4}+6} = 3 \rightarrow 0'5 - 2'5 = 3$  !!!

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

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{x-1} = \frac{3}{x \cdot (x-1)} \rightarrow \frac{x-1}{x \cdot \cancel{(x-1)}} + \frac{2x}{x \cdot \cancel{(x-1)}} = \frac{3}{x \cdot \cancel{(x-1)}} \rightarrow$$

$$3x = 4 \rightarrow \boxed{x = \frac{4}{3}}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS APLICADAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 12-12-2016</p>	
<p>NOMBRE</p>			

$$c) \quad x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 12x = 0$$

$$x(x^3 + 3x^2 - 4x - 12) = 0$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 3 & -4 & -12 \\ 2 & & 2 & 10 & 12 \\ \hline & 1 & 5 & 6 & \boxed{0} \end{array}$$

$$x(x-2)(x^2 + 5x + 6) = 0$$

$$\boxed{x = 0}$$

$$x - 2 = 0 \rightarrow \boxed{x = 2}$$

$$x^2 + 5x + 6 = 0 \rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{-5 \pm 1}{2} = \begin{cases} \boxed{x = -3} \\ \boxed{x = -2} \end{cases}$$

$$d) \quad 5^{x+1} - 2 \cdot 5^{x-1} = 115$$

$$5^x \cdot 5 - 2 \cdot \frac{5^x}{5} = 115 \quad \boxed{5^x = y}$$

$$5y - \frac{2y}{5} = 115 \rightarrow 25y - 2y = 575 \rightarrow 23y = 575 \rightarrow y = 25$$

$$5^x = 25 \rightarrow \boxed{x = 2}$$

**Ejercicio 2:** Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + y + z & = & -2 \\ 2x - y + z & = & 5 \\ 4x + y + 3z & = & 1 \end{cases}$$



COLEGIO  
ITALICA  
Arguijo 5-7  
SEVILLA 41003

MATEMATICAS APLICADAS I  
1º BACHILLERATO  
EVAL: 1ª  
FECHA: 12-12-2016

NOMBRE


$$a) \begin{cases} x+y+z = -2 \\ 2x-y+z = 5 \\ 4x+y+3z = 1 \end{cases} \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & -1 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 3 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} \xrightarrow{F_2' = F_2 + F_1} \\ \xrightarrow{F_3' = F_3 - F_1} \end{array} \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & -2 \\ 3 & 0 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 2 & 3 \end{array} \right)$$

**S.C.I.**

$$\left. \begin{array}{l} x+y+z = -2 \\ 3x+2z = 3 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x+y+z = -2 \\ x = \frac{3-2z}{3} \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{3-2z}{3} + y + z = -2 \\ x = \frac{3-2z}{3} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3-2z}{3} + \frac{3y}{3} + \frac{3z}{3} = \frac{-6}{3} \\ x = \frac{3-2z}{3} \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} y = \frac{-9-z}{3} \\ x = \frac{3-2z}{3} \end{array} \right\}$$

$$\rightarrow \left. \begin{array}{l} x = \frac{3-2\lambda}{3} \\ y = \frac{-9-\lambda}{3} \\ z = \lambda \end{array} \right\} \lambda \in \mathbb{R}$$

	<b>COLEGIO ITALICA</b> Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	<b>MATEMATICAS APLICADAS I</b> 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 12-12-2016	
<b>NOMBRE</b>			

**Ejercicio 3: Resuelve las siguientes inecuaciones y sistemas de inecuaciones:**

$$a) \frac{x^2 - 2x}{x+2} \leq 0$$

$$b) \left. \begin{array}{l} x+y \leq 4 \\ x-y \geq -2 \\ y \geq 1 \\ x \geq 0 \end{array} \right\}$$

$$a) \frac{x^2 - 2x}{x+2} \leq 0$$

$$x^2 - 2x = 0 \rightarrow x \cdot (x-2) = 0 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array} \right\} \rightarrow \frac{x \cdot (x-2)}{x+2} \leq 0$$

$$x+2=0 \rightarrow x=-2$$

	$(-\infty, -2)$	$(-2, 0)$	$(0, 2)$	$(2, \infty)$
$x$	-	-	+	+
$x-2$	-	-	-	+
$x+2$	-	+	+	+
<b>T</b>	-	+	-	+

$$S = (-\infty, -2) \cup [0, 2]$$



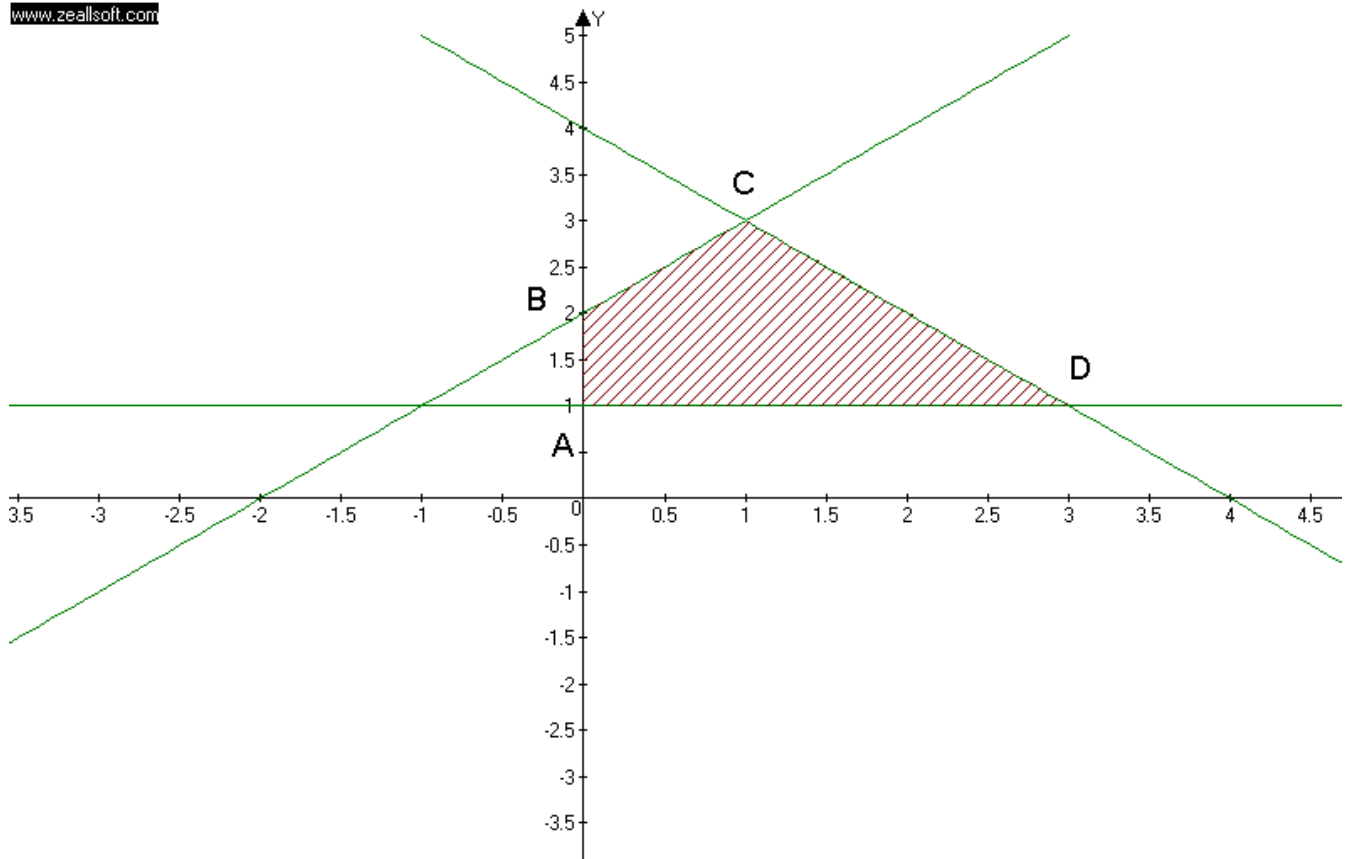
COLEGIO  
ITALICA  
Argujo 5-7  
SEVILLA 41003

MATEMATICAS APLICADAS I  
1º BACHILLERATO  
EVAL: 1ª  
FECHA: 12-12-2016

NOMBRE

$$b) \left. \begin{array}{l} x + y \leq 4 \\ x - y \geq -2 \\ y \geq 1 \\ x \geq 0 \end{array} \right\}$$

www.zealsoft.com



A(0,1)  
B(0,2)  
C(1,3)  
D(3,1)

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ x - y = -2 \end{array} \right\} \xrightarrow{F_1' = F_1 + F_2} \left. \begin{array}{l} 2x = 2 \\ x - y = -2 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 1 \\ y = 3 \end{array} \right\}$$