Examen de Matemáticas Ciencias Sociales I – 1º de Bachillerato

1. Factorizar el polinomio $x^4 - x^3 - 10x^2 - 2x - 24$. **(1,5 puntos)**

2. Calcula el valor de m para que el resto de dividir el polinomio $-x^3 + 2mx^2 - 6x + m$ entre $x + 3$ sea 83. **(1,5 puntos)**

3. Un tabernero tiene 42 litros de vino y quiere envasarlo en botellas de 2 litros y 1 litro. ¿Cómo lo hará si quiere el mismo número de botellas de 2 y 1 litro? **(1 punto)**

4. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3(x-2)}{5}-\frac{6-5x}{15}=\frac{2(x+5)}{3}$ **(2 puntos)**

b) $\frac{x}{x-1}+\frac{3}{x+1}=3$ **(2 puntos)**

5. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: $\left.\begin{array}{l}\frac{x+2}{3}-3y+1=x-\frac{2y+3}{2}\\ x+2y=3\end{array}\right\}$ **(2 puntos)**

52150

21 de noviembre de 2005

Examen de Matemáticas CCSS I **Curso: 1º de Bachillerato B + C**

Apellidos:	**Calificación:**
Nombre:	

1. Factorizar el polinomio $x^4 - x^3 - 10x^2 - 2x - 24$. **(1,5 puntos)**

	1	−1	−10	−2	−24
−3		−3	12	−6	24
	1	−4	2	−8	0
4		4	0	8	
	1	0	2	0	

Por tanto $x^4 - x^3 - 10x^2 - 2x - 24 = \underline{\underline{(x+3)(x-4)(x^2+2)}}$

2. Calcula el valor de m para que el resto de dividir el polinomio $-x^3 + 2mx^2 - 6x + m$ entre $x + 3$ sea 83. **(1,5 puntos)**

Llamemos $P(x) = -x^3 + 2mx^2 - 6x + m$. Entonces, por el teorema del resto, $P(-3) = 83 \Rightarrow$

$-(-3)^3 + 2m(-3)^2 - 6(-3) + m = 83 \Rightarrow$

$27 + 18m + 18 + m = 83 \Rightarrow 19m = 83 - 27 - 18 \Rightarrow$

$19m = 38 \Rightarrow m = \frac{38}{19} \Rightarrow \underline{\underline{m = 2}}$

3. Un tabernero tiene 42 litros de vino y quiere envasarlo en botellas de 2 litros y 1 litro. ¿Cómo lo hará si quiere el mismo número de botellas de 2 y 1 litro? **(1 punto)**

Una botella de dos litros y una botella de un litro suman tres litros de vino. Por tanto si quiere el mismo número de botellas de un litro que de dos litros, éstas serán:

$\frac{42}{3} = \underline{14 \text{ botellas de } 1 \text{ litro}} = 14$ litros de vino

$\frac{42}{3} = \underline{14 \text{ botellas de } 2 \text{ litros}} = 28$ litros de vino

52150

4. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3(x-2)}{5}-\frac{6-5x}{15}=\frac{2(x+5)}{3}$ **(2 puntos)**

$$\frac{9(x-2)}{15}-\frac{6-5x}{15}=\frac{10(x+5)}{15} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 9x-18-6+5x=10x+50 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 14x-24=10x+50 \Rightarrow 4x=74$$

$$\Rightarrow x=\frac{74}{4}=\frac{37}{2}$$

b) $\frac{x}{x-1}+\frac{3}{x+1}=3$ **(2 puntos)**

$$\frac{(x+1)\cdot x}{(x-1)(x+1)}+\frac{(x-1)\cdot 3}{(x-1)(x+1)}=\frac{(x-1)(x+1)\cdot 3}{(x-1)(x+1)} \Rightarrow$$

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

$$-2x^2+4x=0 \Rightarrow -2x(x-2)=0 \Rightarrow \begin{cases} -2x=0 \Rightarrow x=0 \\ x-2=0 \Rightarrow x=2 \end{cases}$$

O bien: $x=\frac{-4\pm\sqrt{4^2-4\cdot(-2)\cdot 0}}{2\cdot(-2)}=\frac{-4\pm\sqrt{16}}{-4}=\frac{-4\pm 4}{-4}=\begin{cases} 0 \\ 2 \end{cases}$

5. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones: $\left.\begin{array}{l}\frac{x+2}{3}-3y+1=x-\frac{2y+3}{2}\\ x+2y=3\end{array}\right\}$ **(2 puntos)**

Multiplicando por 6 los dos miembros de la 1ª igualdad se tiene: $2(x+2)-18y+6=6x-3(2y+3) \Rightarrow$

$$\Rightarrow 2x+4-18y+6=6x-6y-9 \Rightarrow -4x-12y=-19$$

Así, el sistema es:

$$\left.\begin{array}{l}-4x-12y=-19\\ (*)\quad x+2y=3\end{array}\right\}\times 4 \Rightarrow \left.\begin{array}{r}-4x-12y=-19\\ 4x+8y=12\end{array}\right\}+$$

$$-4y=-7 \Rightarrow y=\frac{7}{4}$$

$$(*)\quad x+2\cdot\frac{7}{4}=3 \Rightarrow x+\frac{14}{4}=3$$

$$\Rightarrow x=3-\frac{14}{4}=\frac{12}{4}-\frac{14}{4}=-\frac{2}{4} \Rightarrow x=-\frac{1}{2}$$