

	Nombre:	2ª Evaluación		Nota
	Curso:	2º Bachillerato A	Examen IV	
	Fecha:	19 de Febrero de 2018	Bloque de Álgebra	

La no explicación clara y concisa de cada paso en la resolución de los problemas implica una penalización del 25% de la nota

1.- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} x \\ y \\ -2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} -x \\ 2 \\ z \end{pmatrix}$

- a) Determinar la matriz inversa de A. (1 punto)
 b) Hallar los valores de x, y, z para los que se cumple $A \cdot B = C$ (1 punto)

2.- Un alumno de 2º de bachillerato emplea en la compra de tres lápices, un sacapuntas y dos gomas de borrar tres euros. El doble del precio de un lápiz excede en cinco céntimos de euro a la suma de los precios de un sacapuntas y de una goma de borrar. Si cada lápiz costara cinco céntimos de euro más, entonces su precio duplicaría al de una goma de borrar. Determina el precio de un lápiz, de un sacapuntas y de una goma de borrar, planteando un sistema de ecuaciones lineales, y resolviéndolo por el método de Gauss. (2 puntos)

3.- Determinar la matriz X que verifica la ecuación $AXA = 2BA$, donde las matrices A y B vienen dadas por: (1 punto)

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

4.- Se considera el sistema de ecuaciones dependiente del parámetro real a: (2 puntos)

$$\begin{cases} 3x + y - z = 8 \\ 2x + az = 3 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

- a) Discutir el sistema en función del parámetro a, utilizando el teorema de los rangos.
 b) Resolverlo para $a=1$.

5.- Sean las matrices: (2 puntos)

$$A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ x & m \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ -y \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} y-2 \\ -m \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 3x \\ 4x \end{pmatrix} \quad E = (1 \quad 4)$$

- a) Calcula cada uno de los tres productos: AB, ED, DE.
 b) Si $C - 2AB = -D$, plantea un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas en función de m. ¿Para qué valores de m el sistema tiene solución? ¿Es siempre única?

6.- En el supermercado, por 2 litros de leche, 2 barras de pan y 1 kilo de azúcar me cobraron un día 490 dirhams; otro día, por 1 litro de leche, 1 barra de pan y 1 kilo de azúcar pagué 320 dirhams.
(2 puntos)

- a) ¿Se pueden determinar con estos datos los precios de la barra de pan, el litro de leche y el kilo de azúcar? ¿Y alguno de ellos?
- b) Si un tercer día me piden 540 dirhams por tres litros de leche y tres barras de pan, ¿puedo estar segura de que alguno de los tres días se han equivocado al hacer la cuenta?