

Nombre:			
Curso: 2º Bach –C	Fecha: 10 – 11 – 2023	Nº	

Examen 02 (Matrices y determinantes)

1.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 1 & 11 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

a. Calcula la matriz inversa de $I + B$ (I es la matriz identidad de orden 2)

b. Resuelve el sistema de matrices:
$$\begin{cases} A \cdot X + B \cdot Y = C \\ A \cdot X = Y \end{cases}$$

2.- Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & a+1 & 2 \\ a & 1 & 1 \\ 1 & -1 & a \end{pmatrix}$

a. ¿Cuándo tiene inversa la matriz A ?

b. Suponiendo que la matriz A es la matriz de coeficientes de un sistema homogéneo (todos los segundos términos son 0), resuelve dicho sistema para $a = 0$

3.- Calcula los valores de a y b para los que se verifica la igualdad $M^2 + aM + bI = 0$ donde $M = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, I la matriz identidad de orden 2 y $0 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

4.- Un teatro ha vendido las 660 entradas disponibles que tenía para un espectáculo. El número de entradas que se ha vendido para jubilados es la cuarta parte de las entradas que se han vendido para adultos. Además, las entradas vendidas para niños equivalen al 10% de las entradas vendidas entre adultos y jubilados

a. Plantea un sistema de ecuaciones para saber cómo se han repartido las entradas entre niños, jubilados y adultos

b. Resuelve el problema planteado en el punto anterior.

5.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x - y + 2z = 2 \\ -x + 3y + z = 3 \\ x + y + 5z = 7 \end{cases}$$

Interpreta geoméricamente la solución.