

Nombre:			
Curso: 2º Bach - A	Fecha: 17 - 2 - 2023	Nº	

### Examen 06 (Matrices)

1.- Calcula una matriz  $X$  tal que  $AX + B = 2A$ , siendo  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$ .

2.- Los consumos anuales de pan (en kilos), agua embotellada y leche (en litros) de tres familias vienen expresados en la matriz  $C$ . La evolución de los precios del año 2012 al 2015 viene reflejada, en euros, en la matriz  $P$ .

$$C = \begin{matrix} & \begin{matrix} Pan & Leche & Agua \end{matrix} \\ \begin{matrix} F1 \\ F2 \\ F3 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 160 & 200 & 300 \\ 250 & 350 & 400 \\ 100 & 110 & 120 \end{pmatrix} \end{matrix}, P = \begin{matrix} & \begin{matrix} 2012 & 2013 & 2014 & 2015 \end{matrix} \\ \begin{matrix} Pan \\ Leche \\ Agua \end{matrix} & \begin{pmatrix} 2'11 & 2'20 & 2'37 & 2'41 \\ 0'74 & 0'75 & 0'78 & 0'80 \\ 0'18 & 0'19 & 0'20 & 0'20 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

a. Calcula,  $C \cdot P$  y  $P \cdot C$

b. Explica que indica el elemento  $r_{23}$  de la matriz producto

3.- Dada la matriz  $M = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & 7 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$ , calcula su inversa si es posible.

4.- Una persona ha obtenido **6000 €** de beneficio por invertir un total de **60000 €** en tres empresas: A, B y C. Lo invertido en A y B fue  $t$  veces lo invertido en C, y los beneficios fueron el 5% en A, el 10% en B y el 20% en C.

a. Plantea un sistema de ecuaciones para averiguar la cantidad invertida en cada empresa.

b. Prueba que si  $m > 0$ , el sistema es compatible determinado, y resuélvelo para  $t = 5$

5.- Estudia el siguiente sistema de ecuaciones. Resuélvelo para el caso  $m = 10$  e interpreta geoméricamente la solución:

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