



Matemáticas II 2º BC **REC Matrices-Determinantes-Sistemas ** Dic-20

1º) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & x \\ 1 & 0 & x-1 \\ x+1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 0 & 1/3 & -1/3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2/3 & -2/3 \end{pmatrix}$ se pide:

- Determinar los valores de $x \in \mathbb{R}$ para los cuales A tiene inversa.
- Para $x = -1$, calcular la inversa de A .
- Para $x = 1$, hallar $(A \cdot B^t)^3$ y $(A \cdot B^t)^{2020}$ (donde B^t denota la matriz traspuesta de B)

2º) Sea $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ a & -3 & a \\ a-1 & -3 & a \end{pmatrix}$ Determina el valor de a para que:

- El sistema $A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ tenga infinitas soluciones y determínalas.
- $A = A^{-1}$

3º) Un autobús transporta 60 viajeros de tres tipos. Hay viajeros que pagan el billete entero, que vale 1,2 euros. Otro grupo de viajeros abona el 80% y un tercer grupo abona el 50%. La recaudación del autobús fue de 44,88 euros.

Calcular el número de viajeros de cada clase sabiendo que el número de los viajeros con mayor descuento es el doble que el número del resto de viajeros.

4º) Se considera el sistema lineal de ecuaciones, dependiente del parámetro real m :

$$\begin{cases} x + my = 1 \\ -2x - (m+1)y + z = -1 \\ x + (2m-1)y + (m+2)z = 2 + 2m \end{cases}$$

- Discútase para los diferentes valores del parámetro $m \in \mathbb{R}$. (2 puntos)
- Resuélvase para $m = 1$. (1 punto)

Puntuación

1, 4 ----- 3 puntos
2, 3 ----- 2 “