

1-ejer.1ªev.CS

1)

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 4 & y \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x \\ 3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -1 \\ y \end{pmatrix}$ y $D = \begin{pmatrix} 3x \\ m-y \end{pmatrix}$.

- Si $A \cdot B + 5 \cdot C = D$, plantea un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas (representadas por x e y) en función del parámetro m .
- ¿Para qué valores de m el sistema no tiene solución? Para el valor de m para el que existe solución, calcula una de ellas con $y \neq 0$.

2)

Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} x & 8 \\ 0 & -m \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} m \\ y \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 7m \\ 2 \end{pmatrix}$ y $D = \begin{pmatrix} 0 \\ 2-2x \end{pmatrix}$.

- Si $A \cdot B = C - D$, plantea un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas (representadas por x e y) en función del parámetro m .
- ¿Para qué valores de m el sistema anterior tiene solución? En caso de existir solución, ¿es siempre única? Encuentra la solución para $m = 3$.

3)

Calcular la matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$ por Gauss-Jordan.

4)

Resuelve la ecuación matricial $A \cdot X + B = C$, siendo: $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

5)

Una mueblería fabrica mesas y sillas. La fabricación de una mesa requiere de 1 hora de corte, 4 horas de ensamble y 3 horas de acabado, generando un beneficio de 100€. La fabricación de una silla requiere de 2 horas de corte, 4 de ensamble y 1 de acabado, generando un beneficio de 50€. Cada día se dispone de un máximo de 14 horas de corte, 32 horas de ensamble y 18 horas de acabado.

- ¿Cuántos artículos de cada tipo puede fabricar cada día esta mueblería? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- Si vende cuanto produce, ¿cuántos artículos de cada tipo debe fabricar diariamente para maximizar el beneficio? ¿a cuánto asciende dicho beneficio?

6)

En cierta quesería producen dos tipos de queso: mezcla y tradicional. Para producir un queso mezcla son necesarios 25cl de leche de vaca y otros 25cl de leche de cabra; para producir uno tradicional, sólo hacen falta 50cl de leche de vaca. La quesería dispone de 3600cl de leche de vaca y 500cl de leche de cabra al día. Por otra parte, puesto que los quesos tradicionales gustan más, cada día produce al menos tantos quesos de tipo tradicional como de mezcla.

- ¿Cuántas unidades de cada tipo podrá producir en un día cualquiera? Plantea el problema y representa gráficamente el conjunto de soluciones.
- Si la quesería vende todo lo que produce y obtiene un beneficio de 3 euros por cada queso de tipo mezcla y de 4 euros por cada queso de tipo tradicional, ¿cuántas unidades de cada tipo debe producir diariamente para maximizar beneficios? ¿qué beneficio obtiene en ese caso?