

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)
Noviembre 2018

Problema 1 (2,5 puntos) Se consideran las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1/2 & 0 \\ 3/4 & 0 \end{pmatrix}$, siendo a un número real cualquiera.

1. (1 punto) Obtenga la matriz A^{2014} .
2. (1,5 puntos) Para $a = 2$, resuelva la ecuación matricial $A^3 \cdot X - 4B = 0$.
(Junio 2014 - Opción A (Andalucía))

Problema 2 (2,5 puntos) Un bar recibe el pedido de refrescos y cervezas, por el que paga 6 euros, siendo el precio de cada refresco de 20 céntimos de euro y el de cada cerveza de m céntimos de euro. Si se intercambiasen los precios unitarios de los refrescos y las cervezas, habría pagado 6 euros y 50 céntimos.

1. (1,5 puntos) Plantea un sistema de ecuaciones (en función de m) donde las incógnitas x e y sean el número de refrescos y el número de cervezas adquiridos ese día. ¿Para qué valores de m el sistema anterior tiene solución? En caso de existir solución, ¿es siempre única?
2. (1 punto) ¿Cuántas cervezas habría comprado si cada cerveza costase a 30 céntimos de euro?

(Junio 2014 - Opción A (Asturias))

Problema 3 (2,5 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x - 2y + z = -1 \\ x + y + 3z = 4 \\ 5x - y + az = 10 \end{cases}$$

1. (1,5 puntos) Clasifica el sistema en función de sus posibles soluciones para los distintos valores del parámetro a .
2. (1 punto) Resuelve el sistema para $a = 3$.

(Junio 2014 - Opción A (Castilla-León))

Problema 4 (2,5 punto) Se pide:

1. (1,5 puntos) Encuentrese las matrices que conmutan con la $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$
2. (1 punto) Escriba la matriz A^T y la matriz A^{-1} .

(Junio 2014 - Opción B (Navarra))