



Examen Selectivitat Matemàtiques CCSS

NOMBRE: _____

FECHA: _____

-
- En la cabecera de las hojas, escriba su nombre.
 - Responda 4 de las 6 las cuestiones. En las respuestas, explique siempre que desea hacer y por qué.
 - Cada cuestión vale 2,5 puntos.
 - Puede utilizar calculadora, pero no se autorizará el uso de calculadoras u otros aparatos que almacenen información o que puedan transmitir o recibir información.
 - Buena suerte.
-

1. Dada la siguiente matriz

$$A = \begin{pmatrix} k & 0 & k \\ 0 & k & 4 \\ -1 & 3 & k \end{pmatrix}$$

- (a) Determine el rango de la matriz A según los valores de k
 - (b) Calculen A^{-1} para a $k = 1$
2. Una microcervecería produce 420 litros de cerveza. Produce tres tipos de cerveza: una cerveza tipo lager, una cerveza tipo porter y una cerveza tipo IPA. En una determinada semana la microcervecería vendió tantos

litros de la cerveza lager como de la cerveza porter y de la cerveza IPA juntas, y por otro lado la cerveza porter vendió un 20 % más que la suma de la mitad de la cerveza lager más la tercera parte de la cerveza IPA. ¿Cuáles fueron las cantidades en litros de los tres tipos de cerveza de la microcervecería?

3. Una nación importa 21000 vehículos mensuales de los siguientes modelos: utilitario, SUV y berlina; al precio de 1.2, 1.5 y 2 millones de euros, respectivamente. Si el total de la importación asciende a 33200 millones, y el modelo utilitario se lleva el 40% de la suma de los otros dos modelos, ¿cuántos vehículos de cada modelo entran en el país?
4. Sean las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

,

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

i

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

Calcula la matriz X que cumpla la ecuación $AXB = C$

5. Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & -5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.

- (a) Comprueba que $A^2 = -A^{-1}$. (1.25 puntos)
 (b) Dadas las matrices

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 0 \\ -4 & 5 \end{pmatrix} \quad y \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

calcula la matriz X que verifica $A^4X + B = AC$. (1.25 puntos)

6. Determina la matriz X tal que $AX - 3B = O$, donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 3 & -7 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{i} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$