

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Octubre 2024

Problema 1 Resolver el siguiente sistema

$$\begin{cases} X - Y = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ 2X + Y = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \end{cases}$$

Problema 2 Resolver la ecuación matricial $AX - X = B - 2CX$. Donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$$

Problema 3 Calcular el siguiente sistema

$$\begin{cases} x - y + 2z = -4 \\ 2x + 3y - z = 12 \\ 3x - y - 2z = 2 \end{cases}$$

Problema 4 Dadas las matrices

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

Calcular si es posible $A \cdot A$, $A \cdot B$, $B \cdot B$ y $B \cdot A$

Problema 5 Laia, una aficionada a la artesanía elaborada con madera, montó un pequeño negocio hace un par de meses. En su taller, elabora tres tipos de productos con madera reciclada, que luego pone a la venta: nombres personalizados, palabras decorativas y peonzas. Durante el primer mes, Laia tuvo tres clientes: el primero adquirió 2 nombres personalizados y 3 peonzas; el segundo adquirió 1 nombre personalizado, 2 palabras decorativas y 5 peonzas, y el tercero solo compró 4 peonzas.

- a) (1,5 puntos) Construya la matriz 3×3 correspondiente a las ventas, en la que las filas representen a los clientes ($C1$, $C2$ y $C3$) y las columnas representen los productos que adquirieron. Si durante el primer mes Laia vendió los nombres personalizados (N) a 20 € cada uno, las palabras decorativas (P) a 18 € cada una y las peonzas (B) a 6 € cada una, calcule cuánto facturó a cada cliente por su pedido mediante un producto de matrices.

- b) (1 punto) Para incentivar las ventas, en el segundo mes Laia aplicó un descuento al precio de venta de todos los productos. Durante este mes, también tuvo tres clientes y obtuvo la siguiente matriz de ventas:

N	P	B	
3	1	2	$C1$
2	0	4	$C2$
1	2	3	$C3$

Si durante el segundo mes Laia facturó 78 € al primer cliente, 52 € al segundo cliente y 62 € al tercer cliente, ¿a qué precio vendió cada producto?

(Cataluña Ordinaria-Coincidente-2024)