

Nombre y Apellidos:

1. Dadas las siguientes matrices: $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}$, calcula $A \cdot C$ y $B \cdot C$. Del resultado obtenido, ¿qué propiedad muy elemental se ha probado que no se verifica?

2. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ -4 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

a) Prueba que $A^2 - 2A + I_3 = 0$, donde I_3 es la matriz identidad y 0 es la matriz nula.

b) Calcula A^3 .

3. Tres supermercados, A, B y C, se distribuyen los clientes de una ciudad. Inicialmente, A tiene la mitad de la cuota de mercado, y B y C, un cuarto cada uno. Como consecuencia de una campaña publicitaria, un mes después se constata que:

El supermercado A conserva el 80% de sus clientes, gana el 10% de los de B y el 2% de los de C.

El supermercado B conserva el 70% de sus clientes, gana el 14% de los de A y el 8% de los de C.

El supermercado C conserva el 90% de sus clientes, gana el 6% de los de A y el 20% de los de B.

a) Escribe matricialmente los cambios producidos en los porcentajes y la cuota de mercado. ¿Qué propiedad tiene la matriz de los cambios producidos en los porcentajes?

b) Usa la matriz obtenida para calcular la cuota de mercado que tiene cada supermercado después de la campaña.

c) Al mes siguiente vuelven a realizar otra campaña publicitaria y obtienen los mismos resultados. Calcula la cuota de mercado que tiene cada supermercado después de la segunda campaña.

d) ¿Qué supermercado es el más beneficiado con la campaña de publicidad?

e) ¿Qué supermercado es el más perjudicado con la campaña de publicidad?

