

1.- Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ realizar las siguientes operaciones:

a) $-2A+3B$ b) $A \cdot B$ c) $A \cdot B - B \cdot A$

2.- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ comprueba que:

a) $(A+B)^t = A^t + B^t$ b) $(3A)^t = 3A^t$

3.- Comprobar que la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$, verifica $(A+I)^2 = 6I$

4.- Resolver el siguiente sistema matricial:

$$\left. \begin{array}{l} 2X + Y = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \\ X - Y = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \end{array} \right\}$$

5.- Hallar las inversas de las siguientes matrices

a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

b) $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

6.- Un hipermercado quiere ofertar tres clases de bandejas: A, B y C. La bandeja A contiene 40 g de queso manchego, 160 g de roquefort y 80 g de camembert; la bandeja B contiene 120 g de cada uno de los tres tipos de queso anteriores; y la bandeja C, contiene 150 g de queso manchego, 80 g de roquefort y 80 g de camembert. Si se quiere sacar a la venta 50 bandejas del tipo A, 80 de B y 100 de C, obtén matricialmente la cantidad que necesitarán, en kilogramos de cada una de las tres clases de quesos.

7.- Tres familias, A, B, y C, van a ir de vacaciones a una ciudad en la que hay tres hoteles, H_1 , H_2 y H_3 . La familia A necesita 2 habitaciones dobles y una sencilla, la familia B 3 habitaciones dobles y una sencilla y la familia C, 1 habitación doble y dos sencillas. En el hotel H_1 , el precio de una habitación doble es de 84€/día, y el de la sencilla de 45€/día. En el hotel H_2 , el precio de una habitación doble es de 86€/día, y el de la sencilla de 43€/día y en el hotel H_3 , el precio de una habitación doble es de 85€/día, y el de la sencilla de 44€/día

- Escribe en forma de matriz el número de habitaciones (dobles o sencillas) que necesita cada una de las tres familias.
- Expresa matricialmente el precio de cada tipo de habitación en cada uno de los tres hoteles.
- Obtén, a partir de las dos matrices anteriores, una matriz en la que se refleje el gasto diario que tendría cada una de las tres familias en cada uno de los tres hoteles.

8. Una empresa tiene tres factorías, F_1 , F_2 , F_3 , en las que se fabrican diariamente tres tipos diferentes de productos, A, B y C, como se indica a continuación:

F_1 : 200 unidades de A, 40 de B y 30 de C.

F_2 : 20 unidades de A, 100 de B y 200 de C.

F_3 : 80 unidades de A, 50 de B y 40 de C.

Cada unidad de A que se vende proporciona un beneficio de 5 euros; por cada unidad de B, se obtienen 20 euros de beneficio; y por cada una de C, 30 euros.

Sabiendo que la empresa vende toda la producción diaria, obtén matricialmente el beneficio diario obtenido con cada una de las tres factorías.

9.- En una pastelería elaboran tres tipos de postres: A, B y C, utilizando leche, huevos y azúcar (entre otros ingredientes) en las cantidades que se indican:

A: $\frac{3}{4}$ de litro de leche, 100 g de azúcar y 4 huevos.

B: $\frac{3}{4}$ de litro de leche, 112 g de azúcar y 7 huevos.

C: 1 litro de leche y 200 g de azúcar.

El precio al que se compran cada uno de los tres ingredientes es de 0,6 euros el litro de leche, 1 euro el kg de azúcar, y 1,2 euros la docena de huevos.

Obtén matricialmente el gasto que supone cada uno de estos tres postres (teniendo en cuenta solamente los tres ingredientes indicados).