

PRÁCTICA 9: Sistemas de ecuaciones lineales

1. Dadas las matrices siguientes A , B y C , realizad las operaciones que se indican.

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

$$(A + B) \cdot C^{-1}, (3C - 2B) \cdot A^{-1}, B^{-1} \cdot (2C + 3A)$$

2. El dueño de un bar ha comprado refrescos, cerveza y vino por importe de 500 € (sin impuestos). El valor del vino es 60 € menos que el de los refrescos y de la cerveza conjuntamente. Teniendo en cuenta que los refrescos deben pagar un IVA del 6%, por la cerveza del 12% y por el vino del 30%, lo que hace que la factura total con impuestos sea de 592.4 €, calcular la cantidad invertida (sin impuestos) en cada tipo de bebida. Para ello, resolved los siguientes apartados:

- Verificar si tiene solución
- Resolverlo de forma directa, $X = A^{-1} \cdot b$
- Resolverlo reduciendo a forma triangular utilizando el método de Gauss
- Comprobar que la solución es correcta a través de $A \cdot X = b$