INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA

TALLER 1
Álgebra Lineal

Quédate en COLMAYOR!

1. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales.

   a) $\begin{cases} -x+3y=7 \\ 2x+y=0 \end{cases}$

   b) $\begin{cases} \sqrt{2}x+y+2z=1 \\ \sqrt{2}y-3z=-\sqrt{2} \\ -y+\sqrt{2}z=1 \end{cases}$

2. Dadas las matrices $A=\begin{pmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -3 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $C=\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 1 & -1 & 2 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ calcular:

   a) A+2B

   b) (A+B)C

   c) AB+2C

3. Sean a, b y c números reales tales que $a^2+b^2+c^2=1$ y consideremos la matriz:

$$A=\begin{pmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{pmatrix}$$

   a) Demostrar que la matriz A es antisimétrica (es decir $A^t=-A$)

   b) Probar que la matriz $M=A^2+I_3$ es simétrica (es decir $M^t=M$), siendo I^3 la matriz unidad de orden 3.

4. Resolver el sistema de ecuaciones usando eliminación de Gauss-Jordan.

$$\begin{cases} a+b+c+d=10 \\ a+2b+3c+4d=30 \\ a+3b+6c+10d=65 \\ a+4b+8c+15d=93 \end{cases}$$