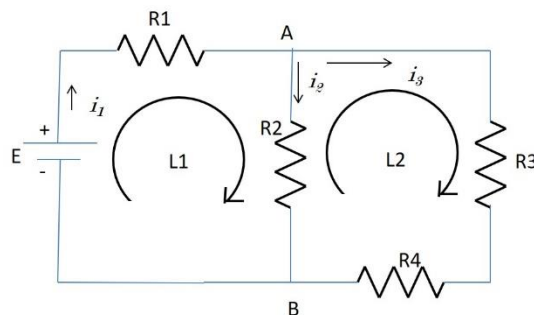


## Álgebra Lineal.

### Problemas. Parcial I.

Resuelve los problemas, del 1 al 6, usando sistemas de ecuaciones lineales.

1. Determina la ecuación de la parábola, con eje vertical Y, en el plano XY, que pasa por los puntos (1,4), (-1,6) y (2,9). Considera la forma  $y(x) = ax^2 + bx + c$
2. Deduce la ecuación del plano, en  $\mathbf{R}^3$ , que pasa por los puntos (1,1,2), (1,2,0) y (2,1,5). Considera la ecuación  $Ax + By + Cz + D = 0$ .
3. Una editorial, fabrica tres tipos de libros: encuadernación rústica, con pasta dura y empastado en piel. Para los rústicos, la editorial gasta en promedio \$5 en papel, \$2 en ilustraciones y \$3 en las pastas. Para los de pasta dura, los gastos son \$10 en papel, \$4 en ilustraciones y \$8 en pastas; y para los empastados en piel, \$20 en papel, \$12 en ilustraciones y \$24 en pasta. Si el presupuesto es de \$235,000 en papel, \$110,000 en ilustraciones y \$205,000 en pastas, ¿cuántos libros de cada categoría pueden producirse?
4. Calcula las corrientes  $i_1$ ,  $i_2$  e  $i_3$  del siguiente circuito.  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 3\Omega$ ,  $R_3 = 4\Omega$  y  $R_4 = 2\Omega$ .



5. Deduce la ecuación de la parábola en el plano XY que pasa por los puntos (1,0), (-1,6) y (2,0).
6. Encuentra la ecuación del plano que contiene a los puntos (1,1,-1), (2,1,2) y (1,3,-5).
7. Calcula  $A^2$  si  $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$
8. Calcula  $B^2$  si  $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$
9. Encuentra la matriz  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  tal que  $A \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
10. Sea  $A = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 8 & -6 \end{pmatrix}$  encuentra un vector no nulo  $b = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  tal que  $Ab = 6b$