

Examen matrices

1. Resuelve el sistema:  $\begin{cases} 2X+3Y=A \\ 3X-4Y=B \end{cases}$ , siendo  $A=\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$   $B=\begin{pmatrix} -15 & 14 \\ -4 & -22 \end{pmatrix}$

2. Calcula el rango de la siguiente matriz, aplicando el método de Gauss.

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

3. Sean las matrices  $A=\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ a & b \end{pmatrix}$ ,  $B=\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ . Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que las matrices conmuten.

4. Alejandro habla con el móvil asiduamente (fuera del instituto por supuesto) con David y M<sup>a</sup> Cruz. David se comunica también con Beatriz. A Beatriz le gusta hablar mucho, demasiado tiempo, con Enrique.

- Representa esta situación mediante un grafo.
- Escribe la matriz de adyacencia,  $M$ .
- Encuentra mediante matrices todos los caminos de longitud 2 que existen para comunicarse entre ellos.
- Muestra mediante matrices el camino de longitud mínima para que un sms mandado por Enrique le llegue a Alejandro. (2,5)

5. Sean  $A=\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$  y  $B=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

- Despeja la matriz  $X$  en la ecuación:  $A+B \cdot X=A \cdot X$
- Halla la matriz  $X$  de la ecuación anterior. (2,5)