

## Exercicios propostos

1) ¿Como teñen que ser as ordes de dúas matrices A e B para poder facer os productos A·B e B·A? Xustifica a resposta.

2) Calcula-la matriz inversa de I – A sendo I a matriz identidade de orden 3x3 e A a

$$\text{matriz: } \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

3) Estudia para que valores de k a matriz A ten inversa e calcula a inversa no caso de

$$k=3. \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 3 & -2 & k \\ 4 & -k & 3 \end{pmatrix}$$

4) Calcula o rango das seguintes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 4 & -2 & 6 \\ 0 & 1 & -6 & 4 & -7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -5 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 1 & 0 \\ 5 & -6 & 3 & 3 \\ -1 & -14 & 5 & 9 \end{pmatrix}$$

5) Estudia segundo os valores de k cal é o rango das seguintes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} k & 1 & -2 \\ 4 & k & -4 \\ 6 & 3 & -6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} k & 1 & -2 \\ 2k & 2 & -4 \\ 6 & 3 & -3k \end{pmatrix}$$

6) Estudia, segundo os valores dos parámetros a e b, o rango da matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -a & 2 & 1 \\ 1 & 4 & 1 & b \\ 2 & -5 & a & -2 \end{pmatrix}$$

7) Calcula, por transformacións elementais, o determinante:

$$\begin{vmatrix} 2+a & b & c \\ a & 2+b & c \\ a & b & 2+c \end{vmatrix} \quad \text{Xustifica os pasos.}$$

8) Dada a matriz  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ . Razona se pode existir unha matriz B tal que  $A \cdot B = I$ , sendo I a matriz identidade.

En caso afirmativo, calcula B. ¿Ten inversa A?. Razona as túas respostas

9) Dise que dúas matrices cadradas (A e B, de orden  $n \times n$ ), son semellantes se existe unha matriz invertible, P, tal que  $B = P \cdot A \cdot P^{-1}$ .

Estuda se son semellantes as matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$