

Eval. continua III

1. Sean P y D las siguientes matrices:

$$P = \begin{pmatrix} -2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

y sea $A = PDP^{-1}$.

- (a) Halla el polinomio característico de A , $p(\lambda) = \det(A - \lambda I)$.
 - (b) Halla una base de cada espacio propio de A .
 - (c) Calcula la matriz $A^{10}P$.
-

2. Sea A la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 6 & -1 \\ 0 & 3 & h & 7 \\ 0 & 0 & 5 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

- (a) Halla el valor de h que hace que la matriz A sea diagonalizable.
 - (b) Utilizando para h el valor que hace que A sea diagonalizable, diagonaliza la matriz A , es decir, halla una matriz inversible P tal que $P^{-1}AP$ sea una matriz diagonal.
-

3. Sea A una matriz cuadrada cuyo polinomio característico es $p_A(x) = x^3 - 4x$.

- (a) ¿Cuál es el valor del determinante de A ?
- (b) ¿Cuál es el valor de la traza de A ?

Considera ahora el polinomio $q(x) = x^4 - 4$ y sea B la matriz $B = q(A)$.

- (c) ¿Cuál es el valor del determinante de B ?
 - (d) ¿Cuál es el valor de la traza de B ?
-