

Problemas de diagonalización mediante valores y vectores propios

Julio 2015

5 Dada la matriz $A = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$

- (a) (0'50 puntos) Hallad sin cálculo alguno y justificando la respuesta un valor propio de A y un vector propio
- (b) (0'75 puntos) Hallad todos los valores propios (ahora calculando)
- (c) (1 punto) Hallad una base de cada subespacio propio
- (d) (0'25 puntos) ¿Es A diagonalizable? En caso afirmativo, diagonalízese.

Enero 2014

6 Considerar la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ -6 & 5 & 6 \\ 3 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

- (a) (0'5 puntos) Obtened el polinomio característico de A .
- (b) (0'5 puntos) Obtened los valores propios de A .
- (c) (1 punto) Para cada valor propio de A , obtened una base del correspondiente subespacio propio.
- (d) (0'5 puntos) Hallad una matriz diagonal D semejante a A
- (e) (0'5 puntos) Hallad una matriz invertible P tal que $P^{-1}AP = D$

Julio 2014

5 Sea la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 2 \\ -2 & 4 & -2 \\ -6 & 6 & -4 \end{bmatrix}$$

- (a) (0'5 puntos) Hallad el polinomio característico
- (b) (0'5 puntos) Hallad los valores propios
- (c) (1 punto) Hallad una base para cada subespacio propio
- (d) (0'5 puntos) Determinad una matriz diagonal semejante a la matriz A
- (e) (0'5 puntos) Calcular una matriz P tal que $P^{-1}AP = D$