Examen - Valores y vectores propios

Curso: Universidad 1 · Duración: 90 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	5	4	4	4	3	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (5 puntos)

Ejercicio 1 – Diagonalización (5 puntos)

Sea $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

a. (2 pt) Calcula los valores propios.
b. (2 pt) Halla los vectores propios.
c. (1 pt) Escribe P y D.

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – ¿Diagonalizable? (4 puntos)

Sea .

a. (1 pt) Valores propios y multiplicidades.
b. (2 pt) Dimensión de cada subespacio propio.
c. (1 pt) ¿Es diagonalizable?

Ejercicio 3 (4 puntos)

Ejercicio 3 – Potencias (4 puntos)

Sea $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$.

a. (2 pt) Diagonaliza C.
b. (2 pt) Calcula C^n.

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Problema: dos gimnasios (4 puntos)

En una ciudad hay dos gimnasios. Cada mes, el 30 % de los socios del A se pasa al B y el 20 % de los del B se pasa al A. Hay 1000 socios en total.

a. (1 pt) Escribe la matriz de transición.
b. (2 pt) Halla el reparto estacionario.
c. (1 pt) ¿Cuál es el otro valor propio y qué indica?

Ejercicio 5 (3 puntos)

Ejercicio 5 – Propiedades (3 puntos)

Una matriz A de orden 3 tiene traza 6, determinante 6 y un valor propio igual a 1.

a. (2 pt) Halla los otros dos valores propios.
b. (1 pt) ¿Es diagonalizable?