Ejercicios de Álgebra

Hoja 6

Autovalores / autovectores

Ejercicio 1. Calcula los autovalores de la matriz A = [2, 3; 3, -6]

Ejercicio 2. Calcula los autovalores de la matriz B = [3, 1, -1; 1, 1, 1; 4, 2,0]

Ejercicio 3. Aplica el teorema de Cayley-Hamilton a la matriz A = [1,2; 2,1] para calcular su inversa.

Ejercicio 4. Calcula los autovalores /autovectores de la matriz A = [4, 3; 3, -4]

Ejercicio 5. Los autovalores de A = [1,2,-1; 1,0,1; 4,-4,5] son: λ_1 **= 1,** λ_2 **= 2,** λ_3 **= 3** encontrar el **subespacio** propio asociado a cada autovalor y un autovector para cada uno de ellos.

Ejercicio 6. Calcula los autovalores de A = [3,1,-1; 1,1,1; 4,2,0] (3x3) e indica su multiplicidad algebraica. Para calcular los autovectores encuentra el subespacio propio generado por cada autovalor e indica su multiplicidad geométrica.

Ejercicio 7. Verificar que la matriz A = [1,2,0; 2,4,0; 0,0,1] posee tres autovalores distintos: λ_1**= 1 ;** λ_2**= 0 y** λ_3**= 5**, asociados, respectivamente, a los autovectores $\mathbf{v_1}$**= (0, 0, 1);** $\mathbf{v_2}$**= (-2, 1, 0);** $\mathbf{v_3}$**= (1, 2, 0).**

Probar que los autovectores son **linealmente independientes.**