PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
Primer Semestre 2022

MAT1203 - ÁLGEBRA LINEAL

Clase 27: Ecuación Característica

1. Encuentre el polinomio característico y los valores propios reales de las matrices dada

   a) $\begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$

   b) $\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$

   c) $\begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$

   d) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -4 & 4 \end{bmatrix}$

2. Determine el polinomio característico de cada matriz

   a) $\begin{bmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 0 & 4 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

   b) $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

   c) $\begin{bmatrix} 6 & -2 & 0 \\ -2 & 9 & 0 \\ 5 & 8 & 3 \end{bmatrix}$

3. Se puede demostrar que la multiplicidad algebraica de un valor propio λ es siempre mayor o igual que la dimensión del espacio propio correspondiente a λ. Determine h en la matriz A de abajo, tal que el espacio propio para $\lambda = 4$ sea bidimensional:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & h & 3 \\ 0 & 0 & 4 & 14 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

4. Demuestre que si A y B son similares, entonces $\det(A) = \det(B)$.