Tomás Vergara Browne
tomvergara@uc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática

MAT1203 — Álgebra Lineal — 1' 2021

Ayudantía 13

Decida si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si es verdadera, demuéstrela. Si es falsa dé un contraejemplo.

1. Si A es una matriz tal que $A\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$ y $\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} \in \text{Nul}(A)$, entonces A es diagonalizable.

2. Sean A y B matrices de 2×2 con los mismos valores propios. Si A es diagonalizable, entonces B es diagonalizable.

3. Si A es una matriz diagonalizable, entonces A es invertible.

4. Si A es una matriz diagonalizable, entonces A tiene todos sus valores propios con m.a. igual a 1.

5. Sea A una matriz de 3×3. Si A tiene valores propios 2, 3 y 5, entonces el determinante de A es 30,

6. Sea $u \in \mathbb{R}^3$ unitario. Si A es la matriz de 3×3 dada por $A = uu^T$, entonces A tiene los valores propios 1 y 0 con multiplicidad geométrica 1 y 2 respectivamente.

7. La matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ -1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ es diagonalizable.

8. Si $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1/3 \end{bmatrix}$, entonces $\lim_{k\to\infty} A^k \begin{pmatrix} 14 \\ -8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$.