Tomás Vergara Browne
tomvergara@uc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática

MAT1203 — Álgebra Lineal — 1' 2021

Ayudantía 12

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

1. Si 5 es valor propio de una matriz A, entonces 10 es valor propio de A^2.

2. Si A es una matriz tal que $A\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 6 \end{pmatrix}$, entonces existe $u \neq \vec{0}$ tal que $A^T u = 3u$.

3. Si 3 es valor propio de A, entonces 9 es valor propio de A^2.

4. Si 4 es valor propio de A^2, entonces 2 es valor propio de A.

5. Si α es valor propio de una matriz A no invertibe, entonces $\alpha = 0$.

6. Si A es una matriz de 2×2 con valores propios 5 y 7, entonces la suma de las multiplicidad geométrica de 5 y 7 es 2.

7. Si A es una matriz de 3×3 con valores propios 5 y 7, entonces la suma de las multiplicidad geométrica de 5 y 7 es 3.

8. Sea A de 4×4 y $u, v, w \in \mathbb{R}^4$ vectores no nulos. Si $Au = u$,$Av = -3v$ y $Aw = 5w$, entonces $\{u, v, w\}$ es L.I.