Tomás Vergara Browne
tomvergara@uc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática

MAT1203 — Álgebra Lineal — 1' 2021

Ayudantía 3 – Sistemas de ecuaciones

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

1. Un sistema de dos ecuaciones y tres variables no puede ser inconsistente.

2. Sean u, v, w vectores y A una matriz. Si $Au = 2w$ y $Av = 2w$, entonces $u = v$.

3. Si el vector $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ es solución del sistema $Ax = \vec{0}$, entonces las columnas de A son L.D.

4. Si la F.E.R. de A es $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$, entonces $Ax = \vec{0}$ tiene infinitas soluciones.

5. El sistema
$$\begin{aligned} x_1 + 2x_2 &= 1 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 &= 0 \\ -x_1 + x_2 + ax_3 &= 1 \\ x_1 + x_2 &= a \end{aligned}$$
nunca es consistente.

Bonus

1. Si A es una matriz de 3×4, entones A no puede ser inyectiva.

2. Si A es una matriz de 4×2 y u un vector de $\mathbb{R}^2$, tales que la suma de las columnas de A es igual a Au, entonces $u - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \in Nul(A)$.