Tomás Vergara Browne
tomvergara@uc.cl



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática

MAT1203 — Álgebra Lineal — 1' 2021

# Ayudantía 3 – Matrices

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

1. La suma de matrices es asociativa.

2. Sea $A$ matriz de $4 \times 2$. Existe una única matriz $X$ tal que $A^TA + X = I$

3. Si $A \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ y $A \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$, entonces hay infinitas matrices $B$ tales que $AB = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$.

4. Si $A$ es una matriz de $n \times 1$, entonces $AA^T$ tiene rango 1.

5. Sean $u, v \in \mathbb{R}^3$ vectores columna de la matriz $A = [u\ v]$.

6. Si $A^TA = \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ 4 & 11 \end{bmatrix}$, entonces $\|u\|^2 + \|v\|^2 + 2u \cdot v = 25$.