

# Álgebra Lineal 2 - Taller 10

Universidad de los Andes - Departamento de Matemáticas

Para cada una de las siguientes matrices  $M \in M_{n \times n}(\mathbb{C})$  encuentre numéricamente su descomposición en valores singulares, es decir  $U, V, \Sigma \in M_{n \times n}(\mathbb{C})$  tales que

- $M = U\Sigma V^*$ ,
- $U$  y  $V$  son ortogonales, y
- $\Sigma$  es diagonal con entradas positivas o nulas.

1.  $M \in M_{5 \times 3}(\mathbb{R})$  con

$$M = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ -7 & 3 & -6 \\ -2 & -8 & 8 \\ 6 & -7 & 3 \\ -9 & -3 & -7 \end{bmatrix}$$

2.  $M \in M_{5 \times 3}(\mathbb{C})$  con

$$M = \begin{bmatrix} 9+9i & -9-9i & -4-5i \\ 4-4i & 4+7i & 8+4i \\ 8-9i & 7+1i & -7+7i \\ i & 3+5i & 4+5i \\ 3+1i & -6 & -1-2i \end{bmatrix}$$

3.  $M \in M_{6 \times 3}(\mathbb{R})$  con

$$M = \begin{bmatrix} -5 & 8 & -6 \\ 5 & -5 & 8 \\ -5 & 3 & -2 \\ 9 & 8 & -5 \\ 1 & 8 & -7 \\ 3 & -2 & -2 \end{bmatrix}$$

4.  $M \in M_{6 \times 3}(\mathbb{C})$  con

$$M = \begin{bmatrix} 9+7i & -8-8i & 1+8i \\ 8-7i & -7+5i & 6-2i \\ 2+6i & -2-1i & -5+2i \\ 5-2i & -7+9i & -4+5i \\ -7+3i & 3-3i & 9+4i \\ -2+5i & -i & 2+1i \end{bmatrix}$$