

**MAT1203 - ÁLGEBRA LINEAL**  
Clase 40: Descomposición en valores singulares

1. Obtenga los valores singulares de las matrices

a)  $\begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} \sqrt{3} & 2 \\ 0 & \sqrt{3} \end{bmatrix}$

2. Encuentre una DVS para cada matriz

a)  $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

c)  $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

d)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

3. Encuentre la DVS de  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ .

4. Suponga que la siguiente factorización es una DVS de una matriz  $A$ , con las entradas en  $U$  y  $V$  redondeadas a dos decimales.

$$A = \begin{bmatrix} 0,40 & -0,78 & 0,47 \\ 0,37 & -0,33 & 0,87 \\ 0,84 & -0,52 & 0,16 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7,10 & 0 & 0 \\ 0 & 3,10 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,30 & -0,51 & 0,81 \\ 0,76 & -0,64 & 0,12 \\ 0,58 & -0,58 & 0,58 \end{bmatrix}$$

- a) ¿Cuál es el rango de  $A$ ?
- b) Utilice esta descomposición de  $A$ , sin hacer cálculos, y escriba una base para  $\text{Col}(A)$  y una base para  $\text{Nul}(A)$ .