

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE INSTITUTO DE INGENIERÍA MATEMÁTICA Y COMPUTACIONAL

IMT2230-1 2023-2

Profesor: CRISTOBAL ROJAS

Ayudante: PABLO RADEMACHER

Ayudantía 11

1. Encuentre la SVD de la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}.$$

2. Suponga que Q es una matriz cuyas columnas son ortonormales. Calcule su SVD.

3. Dada A una matriz de m por N, tal que $\lambda \neq 0$ es valor propio de A^TA , encuentre un vector propio de AA^T .

4. Sea A una matriz cuadrada tal que (A-2I)(A-3I)(A-4I)=0. Muestre que si λ es valor propio de A, necesariamente $\lambda=2,3$ o 4.

5. Sea A una matriz cuadrada. Demuestre que λ es valor propio de A^2 si y solo si A tiene a $\sqrt{\lambda}$ o $-\sqrt{\lambda}$ como valor propio.

6. • La matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

NO es diagonalizable. Explique porqué.

• Modifique una entrada de la matriz, para que ahora si sea diagonalizable.