

LABORATORIO # 7

Autovalores - Método de la Potencia y QR

1. Dadas las siguientes matrices

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 45 & 8 & -2 \\ 7 & 2 & 1 & 0 \\ -2 & 3 & 12 & 1 \\ 6 & 1 & -2 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 25 & 125 & 625 \\ 5 & 1 & 5 & 25 & 125 \\ 25 & 5 & 1 & 5 & 25 \\ 125 & 25 & 5 & 1 & 5 \\ 625 & 125 & 25 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

- a) Implemente el método QR para calcular todos los autovalores de ambas matrices.

Puede usar la función `qr` de Matlab para obtener las matrices Q y R respectivamente.

2. Dada la siguiente matriz

$$A = \begin{pmatrix} 17 & 24 & 1 & 8 & 15 \\ 23 & 5 & 7 & 14 & 16 \\ 4 & 6 & 13 & 20 & 22 \\ 10 & 12 & 19 & 21 & 3 \\ 11 & 18 & 25 & 2 & 9 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Usando el Método de la Potencia empleando un funcional lineal de proyección sobre una coordenada escogida por Ud, calcule los siguientes autovalores:

- a) Mayor de los autovalores.
- b) Menor de los autovalores.
- c) Autovalor más cercano a 19.
- d) Autovalor más lejano a 30.