

# Teorema di Gershgorin

## Esercizio

Sia  $\alpha \in \mathbb{R}$ , e consideriamo la matrice tridiagonale  $10 \times 10$

$$A = \begin{bmatrix} 10 & -\alpha & & & & & & & & \\ \alpha & 9 & -\alpha & & & & & & & \\ & \alpha & 8 & -\alpha & & & & & & \\ & & \ddots & \ddots & \ddots & & & & & \\ & & & \alpha & 2 & -\alpha & & & & \\ & & & & \alpha & 1 & & & & \end{bmatrix}.$$

- Che forma hanno i cerchi di Gershgorin di  $A$  per  $\alpha = 1/4$ ? Per  $\alpha = 1$ ? Per  $\alpha = 10$ ?
- Per quali valori reali di  $\alpha$  il teorema ci consente di concludere che  $A$  è invertibile?
- Per quali valori reali di  $\alpha$  ci consente di concludere che  $A$  ammette fattorizzazione LU?