

- Considera le funzioni `numpy.eye` e `numpy.diag` per generare la seguente matrice tridiagonale A , di dimensione 6×6 :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

- Calcolare il numero di condizionamento (con norma 2).
- Si consideri il vettore x definito come $x = (1, \dots, 1)$ e si calcoli il corrispondente termine noto b per il sistema $Ax = b$.
- Calcolare la fattorizzazione di Cholesky di A usando la function di `numpy`.
- Calcolare la norma di Frobenius della differenza tra A e la sua fattorizzazione di Cholesky.
- Usare le funzioni `scipy.linalg.solve_triangular` e/o `scipy.linalg.solve` per risolvere il sistema lineare sfruttando la fattorizzazione di A .
- Calcolare l'errore relativo della soluzione trovata \tilde{x} :

$$\frac{\| \tilde{x} - x \|_2}{\| x \|_2}$$

Caricare il notebook in un file zip.