

Exercício 4: Cálculo de autovalores
(entrega: 16/10, SEM PRAZO EXTRA)
(apresente somente os códigos no formato .m)

1. Escreva uma função em Matlab/Octave que calcule a decomposição QR de uma matriz $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ utilizando o método de Gram-Schmidt **clássico**.
2. Escreva uma função em Matlab/Octave que calcule os autovalores de uma matriz $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ simétrica utilizando a decomposição QR e a função de Gram-Schmidt anterior. Cheque se seu código está correto comparando-o com o obtido pelo comando `[e]=eig(A)`, para a matriz A simétrica abaixo.
3. Escreva uma função em Matlab/Octave que calcule o **maior** autovalor de uma matriz utilizando o **método da potência**. Compare o resultado com o obtido no item anterior, para a matriz abaixo.
4. Escreva uma função em Matlab/Octave que calcule o **menor** autovalor de uma matriz utilizando o **método da potência inversa**. Compare o resultado com o obtido no item anterior, para a matriz abaixo.

$$A = \begin{bmatrix} 15 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 7 & 5 \\ 3 & 7 & 9 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$