Domaći zadatak br. 5

1. Definisati Givensovu rotaciju kojom se anulira treća komponenta vektora $v = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}^T$.

2. Koristeći Givensove rotacije dovesti sledeću matricu na trougaoni oblik

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

   a) transformacijama vrsta; b) transformacijama kolona.

3. Neka je A simetrična matrica i Q ortogonalna matrica kojom se A dovodi na ortogonalno sličnu gornju Hesenbergovu formu. Pokazati da je QAQ^T

   a) simetrična matrica; b) trodijagonalna matrica.

4. Neka je H regularna gornje Hesenbergova matrica i $H = QR$ njena ortogonalna dekompozicija. Dokazati da je tada Q takođe Hesenbergova matrica.

5. Odrediti broj aritmetičkih operacija potrebnih elementarnim izometrijama (refleksijama i rotacijama) za slikanje vektora $v \in \mathbb{R}^n$. Elementarna izometrija slika vektor $u \neq v$ u prvi koordinatni potprostor prostora $\mathbb{R}^n$.