



## Pravila

U sklopu vježbi zadani su obavezni zadaci za domaću zadaću, koji će poslužiti kao zamjena za treći kolokvij. Zadaća nosi ukupno 20 bodova, moguće je ostvariti parcijalne bodove. Studenti mogu svoja rješenja poslati do 24.5.2020. na e-mail **mpuvaca@mathos.hr**. Potrebno je poslati samo one dokumente koji završavaju s nastavkom '.m'.

---

**Zadatak 1.** [10] Napišite funkciju "gs" koja određuje QR faktorizaciju matrice  $A$  pomoću Gram - Schmidtove ortogonalizacije. Na proizvoljnom primjeru pokažite nestabilnost funkcije "gs".

---

**Zadatak 2.** [5] Može li se sustav  $Ax = b$  riješiti Jacobijevom metodom? Ako može, odredite potreban broj koraka tako da za aproksimaciju  $x^{(k)}$  vrijedi da je norma  $\|\cdot\|_1$  reziduala manja od 0.001, ako je

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 5 & 10 & 2 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}, \quad b = [1, 7, 4]^T,$$

uz  $x^{(0)} = [0, 0, 0]^T$ .

---

**Zadatak 3.** [5] Može li se sustav  $Ax = b$  riješiti Gauss-Seidelovom metodom? Ako može, odredite takvu aproksimaciju  $x^{(k)}$  tako da norma  $\|\cdot\|_\infty$  reziduala bude manja od 0.001, ako je

$$A = \begin{bmatrix} 20 & -2 & \dots & -2 \\ -2 & 20 & \dots & -2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -2 & -2 & \dots & 20 \end{bmatrix} \in \mathbb{C}^{10 \times 10}, \quad b = [1, 2, \dots, 10]^T \in \mathbb{C}^{10},$$

uz  $x^{(0)} = [1, 1, \dots, 1]^T \in \mathbb{C}^{10}$ . Za unošenje matrice koristite Matlab funkcije. Pri rješavanju linearnog sustava nije dozvoljeno korištenje naredbe `\` i ostalih ugrađenih naredbi u Matlabu.

---