

Név \_\_\_\_\_

ETR kód \_\_\_\_\_

Gyakorlatvezető neve \_\_\_\_\_

1. Az  $M = M(6, -4, 4)$  gépi számok halmazában

- a) adjuk meg az  $\frac{1}{5}$ -nek és  $\frac{1}{10}$ -nek megfeleltetett gépi számokat,  
 b) végezzük el az  $\frac{1}{5} - \frac{1}{10}$  gépi kivonást,  
 c) adjuk meg a gépi számábrázolásból származó abszolút hibakorlátot  $\frac{1}{5}$ -ra,  $\frac{1}{10}$ -re és az eredményre!

(10 pont)

2. Oldjuk meg az  $n \times n$ -es lineáris egyenletrendszert Gauss-eliminációval!  
 Bizonyítást kérünk!

(6 pont)

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad \mathbf{b} = \mathbf{e}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

3. Adjuk meg az  $\mathbf{A}$  mátrix

- a)  $LU$ -felbontását és felhasználásával a determinánsát,  
 b) az  $LDL^T$ -felbontását,  
 c) a Cholesky-felbontását!

(12 pont)

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 & -2 \\ 2 & 10 & 9 & 5 \\ 6 & 9 & 14 & 2 \\ -2 & 5 & 2 & 7 \end{bmatrix}$$

4. Határozzuk meg az  $\mathbf{A}$  mátrix  $QR$  felbontását Gram-Schmidt-ortogonalizációval! (6 pont)

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$$

5. Householder-transzformációval hozzuk az  $\mathbf{a} = [1, 1, -1, 1]^T$  vektort  $k \cdot \mathbf{e}_1$  alakra!

Végezzük el a transzformációt a Householder-mátrix elemeinek kiszámítása nélkül! (6 pont)