

Név _____

Gyak.vez. neve _____

Neptun kód _____

Gyak. ideje _____

Pontszám _____

1. Az $M = M(6, -5, 5)$ gépi számok halmazában
- a) adjuk meg az 1 és az $\frac{1}{4}$ gépi számot,
 - b) adjuk meg a 0,05-nak megfelelőtett gépi számot.
 - c) Végezzük el az $(1 + \frac{1}{4}) + fl(0,05)$ gépi összeadást.
 - d) Adjuk meg a gépi számábrázolásból származó abszolút hibakorlátot $fl(0,05)$ -re és az eredményre!

(12 pont)

2. Oldjuk meg az $Ax = b$ lineáris egyenletrendszert Gauss-eliminációval!

(6 pont)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -4 \end{bmatrix}$$

3. Készítsük el a következő tridiagonális mátrix LU-felbontását!

Adjuk meg L és U elemeire a rekurziót és bizonyítsuk a helyességét!

(6 pont)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 1 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

4. Adjuk meg az A mátrix

- a) az LDL^T -felbontását,
- b) a Cholesky-felbontását!

(8 pont)

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -2 & 2 & -2 \\ -2 & 2 & -2 & 2 \\ 2 & -2 & 3 & -3 \\ -2 & 2 & -3 & 7 \end{bmatrix}$$

5. Határozzuk meg a A mátrix QR felbontását Gram–Schmidt-ortogonalizációval!

(8 pont)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

6. Householder-transzformációval hozzuk az B mátrixot felső háromszög alakra.

(10 pont)

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$