

Gyak.vez. neve _____

Név _____

Gyak. ideje _____

Neptun kód _____

Pontszám _____

1. Az $M = M(6, -5, 5)$ gépi számok halmazában

a) adjuk meg az 0,12-nek és a 0,48-nak megfeleltetett gépi számokat,

b) végezzük el az 0,48 + 0,12 gépi összeadást,

c) adjunk (a gépi számábrázolásból származó) abszolút hibakorlátot
0,12-re, 0,48-ra és az összegre!

(12 pont)

2. Határozzuk meg Gauss-eliminációval a következő $n \times n$ mátrix determinánsát!

Bizonyítást kérünk!

(8 pont)

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

3. Adjuk meg az \mathbf{A} szimmetrikus mátrixa) LU -felbontását és felhasználásával a determinánsát,

b) a Cholesky-felbontását!

(12 pont)

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & -4 & 12 & 4 \\ -4 & 5 & -13 & -1 \\ 12 & -13 & 38 & 8 \\ 4 & -1 & 8 & 18 \end{bmatrix}$$

4. Határozzuk meg az \mathbf{A} mátrix QR felbontását Gram–Schmidt-ortogonalizációval! (8 pont)

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

5. Householder-transzformációval hozzuk felsőháromszög mátrix alakra az alábbi lineáris egyenletrendszert, majd visszahelyettesítéssel oldjuk meg!

A transzformációt a Householder-mátrix elemeinek kiszámítása nélkül végezzük el!

(10 pont)

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{x} = \mathbf{b} \quad \Leftrightarrow \quad \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix} \cdot \mathbf{x} = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$$