

4. (4+2+2+1+1 pont) Oldd meg pivotalassal a kovetkezo egyenletrendszert, tovabba jeloljuk az egyenletrendszer egyutthatomatrixat  $A$ -val!

$$6x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 12$$

$$3x_1 + 1x_2 + 2x_3 = 6$$

$$7x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 11.$$

Add meg  $Oszlop(A)$  dimenziojat es egy bazisat!

Add meg  $Null(A)$  dimenziojat es egy bazisat!

Add meg  $Sor(A)$  dimenziojat es egy bazisat!

Add meg  $Null(A^T)$  dimenziojat!

1. (3+4+3 pont) Legyen

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 3 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Keresd meg  $A$  sajatertekeit!

Keresd meg  $A$  sajátvektorait!

Mennyi  $A^{13}(9, 8, 7)^T$  ?

2. (7+3 pont) Legyen

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Szamold ki pivotalassal  $A$  inverzet! Ellenorizd az eredmenyed!

$$\begin{pmatrix} & a_1 & a_2 & a_3 & e_1 & e_2 & e_3 \\ e_1 & 5 & 3 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ e_2 & 0 & 1 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ e_3 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} & a_1 & a_2 & a_3 & e_1 & e_2 & e_3 \\ e_1 & 5 & 0 & -6 & 1 & -3 & 0 \\ a_2 & 0 & 1 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ e_3 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} & a_1 & a_2 & a_3 & e_1 & e_2 & e_3 \\ e_1 & -1 & 0 & 0 & 1 & -3 & 6 \\ a_2 & 2 & 1 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ a_3 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} & a_1 & a_2 & a_3 & e_1 & e_2 & e_3 \\ a_1 & 1 & 0 & 0 & -1 & 3 & -6 \\ a_2 & 0 & 1 & 0 & 2 & -5 & 10 \\ a_3 & 0 & 0 & 1 & -1 & 3 & -5 \end{pmatrix}$$

Mennyi

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \quad ?$$

3. (5+5 pont) Legyen

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 6 \\ 2 & 1 & 3 \\ 8 & 2 & 7 \end{pmatrix}.$$

Számold ki pivotálással  $\det(A)$ -t!

Legyen

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 3 \\ -3 & 3 & 5 \end{pmatrix}.$$

Ird fel ezen matrix  $A = LU$  felbontását!

$L =$        $U =$