

4.A (6+(2+2) pont) Oldd meg pivotálással a következő egyenletrendszert! Adj meg egy partikularis megoldást! Adj meg egy bázisát a homogén egyenlet megoldásainak! Írd fel az általános megoldást!

$$4x_1 + 2x_2 - 6x_3 + 6x_4 + 6x_5 = 4$$

$$2x_1 + x_2 - 3x_3 + 3x_4 + 3x_5 = 2$$

$$5x_3 - 5x_4 = 0.$$

4.B.1

1. Legyen $x_0 = 0$, $x_{n+1} = 2 - 2x_n$. Mennyi x_n ?

2. Legyen $x_0 = 13$, $x_{n+1} = 2x_n - 2$. Mennyi x_n ?

1. (2+3+2+3 pont) Legyen

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

Keress meg A sajátértékeit!

Keress meg A sajátvektorait!

Mennyi $A^{31}(6, 8)^T$?

Mennyi A^{31} ?

2. (6+4 pont) a) Legyen

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

Számold ki pivotálással (vagy maskeppen) A inverzét! Ellenőrizd az eredményed!

b) Legyen

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

Mennyi $(A^{-1})_{32}$, ha az indexálás 1-nel kezdődik?

3. ((2+3+1)+(2+2) pont)

a) Legyen

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

Keress meg A sajátértékeit!

Keress meg A sajátvektorait!

Add meg az A sajátvektorai alkotott alter egy bázisát!

b) Legyen

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}, \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}.$$

Írd fel azt a kilencismeretlenes egyenletrendszert, amit az $a, b, c, d, e, f, g, h, i$ ismeretlenek kielégítenek!

Oldd meg ezeket az egyenleteket, vagyis számold ki, hogy mennyi A^{-1} !