

9. gyakorló feladatsor
Felbontási módszerek

1. Oldjuk meg LU-felbontással az alábbi lineáris egyenletrendszert!

$$\begin{cases} x_1 & -x_2 & +2x_3 & = & 2 \\ x_1 & +2x_2 & +x_3 & = & -2 \\ 2x_1 & -x_2 & -x_3 & = & -2 \end{cases}$$

2. Legyen

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 3 & -3 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$$

a.) Keressük meg az A mátrix LU -felbontását!

b.) Oldjuk meg az $A\underline{x} = \underline{e}_1$ lineáris egyenletrendszert, ahol $\underline{e}_1 = (1, 0, 0)^T$.

3. Létezik-e Cholesky-felbontása az

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 8 & 4 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

mátrixnak? Ha igen, határozzuk meg, és oldjuk meg ennek segítségével az

$$\begin{aligned} x_1 & +2x_2 & +x_3 & = & 4 \\ 2x_1 & +8x_2 & +4x_3 & = & 12 \\ x_1 & +4x_2 & +3x_3 & = & 6 \end{aligned}$$

lineáris egyenletrendszert.