

8. gyakorló feladatsor
Gauss- és Gauss–Jordan-elimináció

1. Oldjuk meg Gauss- és, ha lehet, Gauss–Jordan-eliminációval az alábbi lineáris egyenletrendszereket!

$$a.) \begin{cases} x_1 + x_2 & = 3 \\ x_1 & + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + x_3 & = 8 \end{cases} \quad b.) \begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 & = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 & = -2 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 & = -2 \end{cases}$$

$$c.) \begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + x_4 & = 2 \\ 2x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 & = 4 \\ 2x_1 + 2x_2 & = 8 \end{cases}$$

2. Oldjuk meg Gauss-eliminációval az alábbi homogén lineáris egyenletrendszereket!

$$a.) \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 & = 0 \\ 7x_1 + 6x_2 + 5x_3 & = 0 \\ 5x_1 + 4x_2 + 3x_3 & = 0 \end{cases} \quad b.) \begin{cases} -x_1 & + x_3 + 2x_4 = 0 \\ & -x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \\ 7x_1 - 5x_2 - 2x_3 - 4x_4 & = 0 \\ 4x_1 - 3x_2 - x_3 - 2x_4 & = 0 \end{cases}$$

3. Invertáljuk a következő mátrixokat:

$$a.) A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \quad b.) B = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -1 \\ -2 & 7 & 2 \\ 3 & 2 & -4 \end{bmatrix} \quad c.) C = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$