

Feladat: Oldja meg az alábbi LER-t teljes főelem kiválasztással!

$$\begin{bmatrix} 10 & 5 & -1 \\ 1 & 50 & 2 \\ 3 & -1 & 20 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -30 \\ 10 \\ 20 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} \begin{array}{c} x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad | \quad -30 \\ 10 \quad 5 \quad -1 \quad | \quad -30 \\ 1 \quad 50 \quad 2 \quad | \quad 10 \\ 3 \quad -1 \quad 20 \quad | \quad 20 \end{array} \\ \xrightarrow{\text{O.C.}} \\ \begin{array}{c} x_2 \quad x_1 \quad x_3 \quad | \quad 10 \\ 50 \quad 1 \quad 2 \quad | \quad 10 \\ 5 \quad 10 \quad -1 \quad | \quad -30 \\ -1 \quad 3 \quad 20 \quad | \quad 20 \end{array} \\ \xrightarrow{\text{S.C.}} \\ \begin{array}{c} x_2 \quad x_1 \quad x_3 \quad | \quad 10 \\ 50 \quad 1 \quad 2 \quad | \quad 10 \\ 0 \quad 9,9 \quad -1,2 \quad | \quad -31 \\ 0 \quad 3,02 \quad 20,04 \quad | \quad 20,2 \end{array} \\ \xrightarrow{\text{O.C.}} \\ \begin{array}{c} x_2 \quad x_3 \quad x_1 \quad | \quad 10 \\ 50 \quad 2 \quad 1 \quad | \quad 10 \\ 0 \quad -1,2 \quad 9,9 \quad | \quad -31 \\ 0 \quad 20,04 \quad 3,02 \quad | \quad 20,2 \end{array} \\ \xrightarrow{\text{S.C.}} \\ \begin{array}{c} x_2 \quad x_3 \quad x_1 \quad | \quad 10 \\ 50 \quad 2 \quad 1 \quad | \quad 10 \\ 0 \quad 20,04 \quad 3,02 \quad | \quad 20,2 \\ 0 \quad 0 \quad 10,0808 \quad | \quad -29,7904 \end{array} \end{array}$$

$$x_1 = \frac{-29,7904}{10,0808} = -2,9556$$

$$x_3 = \frac{1}{20,04} [20,2 - 3,02 \cdot (-2,9556)] = 1,4533$$

$$x_2 = \frac{1}{50} [10 - 2 \cdot 1,4533 + 2,9556] = 0,201$$

$$x = \begin{bmatrix} -2,9556 \\ 0,201 \\ 1,4533 \end{bmatrix}$$