

Calcul Numeric – Tema#2
Informatică, Anul III

INSTRUCȚIUNI:

1. Comentați și explicați toate rezolvările trimise. Codurile necomentate/neexplicate nu se punctează.
2. Codurile vor fi salvate cu următoarea denumire `Nume_Prenume_Grupa_Tema2.py` și vor fi încărcate pe grupul de MS Teams până în data de **1 decembrie 2020, ora 23:59**.

Ex. 1 (3 puncte)

Să se verifice dacă sistemul (1) admite soluție unică și în caz afirmativ să se determine soluția folosind metoda Gauss cu pivotare totală.

$$\begin{bmatrix} 0 & 6 & 1 & -7 \\ -3 & 0 & 5 & 0 \\ -4 & -8 & -5 & 2 \\ -8 & 8 & -8 & 1 \end{bmatrix} \mathbf{x} = \begin{bmatrix} -13 \\ 14 \\ -42 \\ -19 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Ex. 2 (2 puncte)

Verificați dacă matricea B este inversabilă și în caz afirmativ aplicați metoda Gauss pentru determinarea inversei.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -6 & -6 \\ -10 & -6 & 1 & -3 \\ -6 & -7 & -1 & 7 \\ 3 & 5 & -9 & -1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

Ex. 3 (2 puncte)

Să se verifice dacă sistemul (3) admite soluție unică și în caz afirmativ să se determine soluția folosind factorizarea LU cu pivotare parțială.

$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & -3 & -6 \\ 9 & -3 & -6 & -6 \\ 7 & -5 & -5 & -8 \\ 6 & -2 & -9 & 9 \end{bmatrix} \mathbf{x} = \begin{bmatrix} -33 \\ -45 \\ -61 \\ 15 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Ex. 4 (2 puncte)

Să se verifice dacă matricea C admite factorizare Cholesky și în caz afirmativ să se determine aceasta.

$$C = \begin{bmatrix} 9 & 0 & -6 & -3 \\ 0 & 49 & 35 & 35 \\ -6 & 35 & 65 & 63 \\ -3 & 35 & 63 & 78 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Oficiu: 1 punct.