

**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.

$$\begin{bmatrix} 0 & -6 & 7 & 9 \\ 1 & -2 & 2 & -3 \\ -8 & 1 & -4 & -4 \\ 0 & -6 & -10 & -2 \end{bmatrix} \mathbf{x} = \begin{bmatrix} 65 \\ -13 \\ -64 \\ -86 \end{bmatrix} \quad (1)$$

**Ex. 2 (2 puncte)**

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

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 & 7 \\ -4 & -4 & 2 & 0 \\ -8 & -1 & 0 & -5 \\ -4 & -5 & -7 & -2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

**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.

$$\begin{bmatrix} 0 & -3 & 4 & 6 \\ 9 & -3 & 4 & -6 \\ 4 & 4 & -9 & -1 \\ 1 & -3 & -9 & 5 \end{bmatrix} \mathbf{x} = \begin{bmatrix} 30 \\ -9 \\ -19 \\ -12 \end{bmatrix} \quad (3)$$

**Ex. 4 (2 puncte)**

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

$$C = \begin{bmatrix} 36 & -18 & -48 & -42 \\ -18 & 45 & 0 & 27 \\ -48 & 0 & 84 & 62 \\ -42 & 27 & 62 & 124 \end{bmatrix} \quad (4)$$

**Oficiu:** 1 punct.