

# Calcul numeric - temă de laborator

Gabriel Luican, grupa 10LD521

Februarie - Iunie 2024

## Enunț: Capitolul 8, Subcapitolul III, Problema 17

Să se rezolve sistemele algebrice de ecuatii liniare incompatibile in sensul celor mai mici patrate:

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -4 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

## Soluție

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

$$b = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \\ 3 \end{bmatrix};$$

$$\det(A)$$

$$ans = (1.5543e - 15)$$

$$x = \text{inv}(A) * b$$

$$x = 1.0^{16} \cdot \begin{pmatrix} 0.2573 \\ -1.0294 \\ -1.8014 \end{pmatrix}$$

$$[x, k] = \text{linsolve}(A, -b)$$

$$x = 1.0^{16} \cdot \begin{pmatrix} -0.2573 \\ 1.0294 \\ 1.8014 \end{pmatrix}$$

$$k = (2.1588e - 17)$$

$$x = \text{lsqlin}(A, b)$$

$$x = \begin{pmatrix} 0.0952 \\ -1.3810 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{x} = \text{lsqminnorm}(\mathbf{A}, \mathbf{b})$$

$$x = \begin{pmatrix} 0.0101 \\ -1.0404 \\ 0.5960 \end{pmatrix}$$