

Metody numeryczne

lista nr 3

zad 1.

$$A_{m \times n} \cdot B_{n \times k} = C_{m \times k}$$

↑ ↑
mierz kolumny

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -4 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

↓
macierz 3×3

$$b = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0,5 \end{pmatrix}$$

↓
macierz 3×1

$$A_{3 \times 3} \cdot x_{3 \times 1} = b_{3 \times 1}$$

$$\downarrow$$
$$x_{3 \times 1} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$

$$A \cdot x = \begin{pmatrix} -x + y - 4z \\ 2x + 2y + 0z \\ 3x + 3y + 2z \end{pmatrix}$$

x y z

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & -4 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0,5 \end{bmatrix} + 2 \times \text{treci mierz}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 4 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0,5 \end{bmatrix} - 3,5 \times \text{dugi mierz}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2,5 \\ 1 \\ 0,5 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} -2x = -2,5 \\ \parallel \\ x = 1,25 \end{matrix}$$

$$\Rightarrow x = \begin{pmatrix} 1,25 \\ -0,75 \\ -0,5 \end{pmatrix}$$

$$2,5 + 2y = 1 \Rightarrow y = -0,75$$

$$3,75 - 2,25 + 2z = 0,5 \Rightarrow z = -0,5$$