

Programy użytkowe

10. Ćwiczenie (11.12.2023)

Uwaga! Wszystko zachować jako SciNotes.

Cwiczenie 10.1. Znaleźć

- $5 \cdot (1, 2, 3, 2, 0, 2) + 2 \cdot (-1, 0, 4, 2, 3, -2)$
- $(0, -2, 1, 1, -1, 2) - (-1, 0, -1, -2, -3, -2)$
- $5 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} - 4 \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$
- $(-2) \cdot (1.5, 1.3, -1, -2.1) - 2.2 \cdot (-3.4, -2.5, 1.3, 1)$

Cwiczenie 10.2. Obliczyć iloczyn skalarny wektorów:

- $v = (4, 7, 9, 10, 3, 2)$ oraz $2v$
- $(1, 3, 5, 7)$ oraz $(\pi, 2\pi, \frac{2}{3}\pi, 0)$

Cwiczenie 10.3. Zdefiniować wektory:

$$v1 = (1, 3, 10, 13, 1009, 81, -23, 12, 7),$$
$$v2 = (3, 4, 7, 8, 13, 14, 10, 4, 5),$$

oraz znaleźć, używając operacje na wektorach:

- średnią arytmetyczną elementów $v1$,
- maksymalny element $v1$,
- wartość bezwzględną wszystkich elementów $v1$,
- średnią geometryczną elementów $v2$,
- wypisać wektor, zawierające pierwszy 5 elementów $v1$,
- wypisać wektor v , w którym najpierw stoją wartości $v1$, a potem wartości $v2$.

Wskazówka:

https://help.scilab.org/docs/5.3.2/en_US/cat.html

- minimalny element v .

Cwiczenie 10.4. Obliczyć

- $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

- $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 0 & \pi \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$
- $(3+i) \cdot \begin{pmatrix} 1+i & 4 & 8.3 \\ 5 & 2.5 & -3 \end{pmatrix} + i \begin{pmatrix} 0 & 16.2 & 4+2i \\ 1 & 0.5 & -9 \end{pmatrix}$
- $3 \cdot \begin{pmatrix} 42 & 4 & 8 \\ 5 & 2.5 & -3 \end{pmatrix} - \pi \cdot \begin{pmatrix} 0 & 16 & 4 \\ 1 & 30.5 & -9 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} -3 & 5.6 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}^5$.

Cwiczenie 10.5. (a) Znaleźć wyznacznik i macierze odwrotne dla

$$A0 = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 12 \end{pmatrix}, A1 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, A2 = \begin{pmatrix} \pi & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & \pi & \pi \\ 4 & 4 & 4 & 4 \\ 2 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

- (b) Znaleźć $A1 + A2$, $A1 \cdot A2$, $A2 \cdot A1$, A z $A_{ij} = A1_{ij} \cdot A2_{ij}$, $A0^T \cdot A0$ oraz $A0 \cdot A0^T$, $A0^{-1} \cdot A0$.
- (c) Zdefiniować wektor $w1$ który równa się drugiej kolumnie $A1$ i wektor $w2$ który równa się trzeciemu wierszy $A2$. Znaleźć iloczyn skalarny $w1$ i $w2$.

Cwiczenie 10.6. Znaleźć $A \cdot \vec{b}$ dla

- $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$
- $A = \begin{pmatrix} 2+i & i & 1+3i \\ 1+2i & 1+i & 1+i \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ i \\ 3+8i \end{pmatrix}.$