

Počítačové praktikum - příklady 1

1. S přesností na pět desetinných míst určete hodnotu výrazu

a) $\cos(0,3\pi)$,

b) $|a^3 + 1|$, kde $a = 4 + 3i$,

c) $\operatorname{arctg}(\ln 5)$,

d) reálnou část komplexního čísla $\frac{6}{2i + 1}$,

e) $\ln(-5)$.

2. Definujte

a) vektor $[100, 101, 102, \dots, 200]$,

b) vektor $[100, 105, 110, \dots, 200]$,

c) matici $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$,

d) matici o rozměrech 100×100 , která má na hlavní diagonále pětky a jejíž prvky mimo hlavní diagonálu jsou nulové.

3. Vypočtěte

a) skalární součin vektorů $\mathbf{u} = [2, 0, 1]$ a $\mathbf{v} = [-1, 2, 3]$,

b) součin matic $\mathbf{A}^T * \mathbf{B}$, kde $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ a $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$,

c) vlastní čísla a vlastní vektory matice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1,2^8 & 2^8 \\ 3,1^8 & (-1)^8 \end{pmatrix}$,

d) inverzní matici k matici $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} \sin(1) & \sin(0) \\ \sin(4) & \sin(2) \end{pmatrix}$.