

A4.

OBAVEZNI ZADATAK

- a) Zapišite u znanstvenom obliku broj 0.0038172. (Pretpostavite da mantisa ima točno 6 znamenaka.)
 b) Zapišite u uobičajenom decimalnom zapisu broj $-9.51413e+002$.

Zadatak 1.

Zadan je kompleksan broj $z = \frac{2 \cdot e^{i \frac{2}{3}\pi}}{\sqrt{3} + i}$. Izračunajte $\sqrt{2} \cdot |\operatorname{Im}(z^3) + \operatorname{Re}(z^2) \cdot \bar{z}|$.

Zadatak 2.

Odredite cijeli broj najbliži realnom broju $\alpha = \operatorname{arccotg} \sqrt[3]{e + \pi}$.

Zadatak 3.

Zadana je matrica $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$. Neka je X rješenje matrične jednadžbe $(E_2 + A)^2 \cdot X = 6 \cdot A$.
 Izračunajte determinantu matrice X . (E_2 je jedinična matrica reda 2.)

Zadatak 4.

Zadana je matrica $C = \begin{bmatrix} -1 & \frac{1}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} & 1 \end{bmatrix}$. Izračunajte zbroj svih elemenata matrice $D = \frac{12}{\pi} \cdot \arccos(C)$.

Zadatak 5.

Izračunajte mješoviti umnožak vektora $\vec{a} = \vec{j} - \vec{i}$, $\vec{b} = \vec{i} - \vec{k}$ i $\vec{c} = \vec{b} \times \vec{a}$ u zadanom poretku.

Zadatak 6.

Nacrtajte tzv. kruškoliku krivulju zadanu jednadžbom $\begin{cases} x = 4 \cdot (1 + \sin t), \\ y = (1 + \sin t) \cdot \cos t \end{cases}$.

Zadatak 7.

Grafički odredite točku globalnoga maksimuma polinoma $p(x) = x^3 - 3 \cdot x + 1$ na segmentu $[-2, 1]$.

Zadatak 8.

Grafički odredite sve polove racionalne funkcije $g(t) = \frac{1}{3 \cdot t^2 - t^3 - 4}$.

Zadatak 9.

Elementi matrice $F \in \mathbf{M}_3(\mathbb{R})$ definirani su pravilom $f_{ij} = \lceil \log(i^3 + 10 \cdot j^3) \rceil$, za sve dopustive uređene parove (i, j) . Izračunajte umnožak svih elemenata matrice F .

Zadatak 10.

Elementi matrice $G \in \mathbf{M}_{100}(\mathbb{R})$ definirani su pravilom $g_{ij} = 2 \cdot i - 3 \cdot j$, za sve dopustive uređene parove (i, j) . Izračunajte zbroj svih strogo pozitivnih elemenata te matrice.

PREGLED POTREBNIH FUNKCIJA

<i>Funkcija</i>	<i>Značenje</i>	<i>Funkcija</i>	<i>Značenje</i>
abs	apsolutna vrijednost	imag	imaginarni dio kompleksnoga broja
acos	arkus kosinus	linspace	generiranje aritmetičkoga niza
acot	arkus kotangens	log	prirodni logaritam
ceil	zaokruživanje naviše	log10	dekadski logaritam
conj	konjugat kompleksnoga broja	plot	crtanje grafa funkcije
cross	vektorski umnožak	prod	umnožak elemenata po stupcima matrice
det	determinanta	real	realni dio kompleksnoga broja
exp	eksponencijalna funkcija s bazom e	round	zaokruživanje na najbliži cijeli broj
eye	jedinična matrica	size	određivanje dimenzija matrice
ezplot	crtanje grafa funkcije	sqrt	drugi korijen
grid on	crtanje koordinatne mreže	sum	zbroj elemenata po stupcima matrice