

MATEMATIKA 1 - teorija
05. februar 2015.

1. Ako je $z = \frac{3+i}{2-i}$, tada je:

$$\operatorname{Re}\{z\} =$$

$$\operatorname{Im}\{z\} =$$

$$|z| =$$

$$\bar{z} =$$

2. Dat je sistem $x + y + z = 4, x + y = 3, x + y - z = 2$.

(a) Determinanta tog sistema je

4

1

0

-1

ništa od toga

(b) Dati sistem je

određen

nemoguć

neodređen

homogen

ništa od toga

3. Data je matrica $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ i jedinična matrica E . Odrediti:

a) $2A - E =$

b) $A^T =$

c) Da li je matrica A regularna (obrazložiti)?

4. Dati su vektori $\vec{a} = \vec{i} - 3\vec{j}$ i $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$. Odrediti:

a) $2\vec{a} - \vec{b} =$

b) $|\vec{a}| =$

c) $\vec{a} \cdot \vec{b} =$

d) $\cos \angle(\vec{a}, \vec{b}) =$

e) $\vec{a} \times \vec{b} =$

5. Date su tačke $A(1, 2, 1)$ i $B(2, 3, 1)$. Napisati jednačinu prave $p(A, B)$ određene tačkama A i B .

6. a) Odrediti koeficijente a, b i c normiranog polinoma $p(x) = ax^2 - bx + c$ ako se zna da mu je zbir korena -5 , a proizvod korena 4 .

b) Napisati racionalnu funkciju $r(x) = \frac{x^2+1}{(x+3)^2(x^2+5x+1)}$ kao sumu parcijalnih razlomaka (odrediti oblik razlaganja, bez izračunavanja konstanti).

7. Izračunati sledeće granične vrednosti:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} e^{\frac{\sin 3x}{x}} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{1}{x}} =$

8. Za funkciju $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ odrediti vertikalne asimptote.

9. Ako je $f(x) = \ln x + \sqrt{x} - e^{x+1}$, odrediti $f''(1)$.

10. Odrediti domen funkcije $f(x) = \ln \frac{x+1}{x^2}$.