

MATEMATIKA 1 - teorija prvi deo
06.09.2014.

1. Ako je $z = 3i^{48} + i^{200}$, tada je:

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

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

$$|z| =$$

$$\bar{z} =$$

2. Sistem linearnih jednačina čija je determinanta jednaka nuli po prirodi rešenja može biti _____ (broj rešenja je _____) ili _____ (broj rešenja je _____).

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

a) $A - 2E =$

b) $A^T =$

c) $A^{-1} =$

d) Da li je matrica A singularna (obrazložiti)?

4. Dati su vektori $\vec{a} = \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{k}$ i $\vec{c} = \vec{i} + \vec{j}$. Odrediti:

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

b) $|\vec{a}|$

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

d) zapreminu paralelopipeda konstruisanog nad \vec{a} , \vec{b} i \vec{c} .

5. Data je prava $p: \frac{x}{0} = \frac{y-1}{10} = \frac{z}{1}$ i ravan $\alpha: x + 3y = 9$.

Vektor pravca prave p je $\vec{p} = (\quad , \quad , \quad)$.

Vektor normale ravni α je $\vec{n}_\alpha = (\quad , \quad , \quad)$.

MATEMATIKA 1 - teorija drugi deo
06.09.2014.

1. a) Odrediti skup svih nula polinoma $x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x - 2$.

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

2. Izračunati sledeće granične vrednosti:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sin(-4x)} =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{3x}\right)^x =$

3. Izračunati prvi izvod funkcije $f(x) = \cos^2(x^3 - \ln x)^2$.

4. Odrediti stacionarne tačke funkcije $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$.

5. Odrediti domen funkcije $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{x^2 + 1}$.