

## Matematika – test

1. Ako je  $z_1 = i - 1$  i  $z_2 = 3 - 2i$  tada je:

$$\begin{aligned} \overline{z_1} &= & |z_2| &= \\ \operatorname{Im}\{z_1\} &= & z_1 \cdot z_2 &= \end{aligned}$$

2. Dat je sistem linearnih jednačina:

$$\begin{aligned} x + 2y &= -2 \\ -2x - 4y &= 4. \end{aligned}$$

Prema prirodi rešenja, dati sistem je \_\_\_\_\_, broj rešenja sistema je \_\_\_\_\_.  
Izračunati determinantu sistema

$$D_s =$$

3. Date su matrice  $A = \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  i  $B = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$  i jedinična matrica  $E$ . Izračunati

$$AB =$$

$$A + B - 3E =$$

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

$$|\vec{a}| = \quad \quad \quad 2\vec{a} - 3\vec{b} =$$

(b) Date je ravan  $\alpha : 2x - z = 3$ .

Vektor normale ravni  $\alpha$  je  $\vec{n}_\alpha = ( \quad, \quad, \quad )$ . Jedna tačka ravni  $\alpha$  je  $A( \quad, 1, \quad )$ .

5. Predstaviti racionalnu funkciju  $r(x) = \frac{1}{x^2(x+1)(x^2+2)^2}$  u obliku zbira parcijalnih razlomaka (odrediti samo oblik razlaganja bez određivanja konstanti).

6. Odrediti sledeće granične vrednosti:

(a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4x}{3x^2 - 3x} =$

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{4x} =$

7. Odrediti prvi i drugi izvod funkcije  $y = (x^2 + 1) \cos 3x$ .

8. Odrediti asimptote funkcije  $f(x) = \frac{2}{x+3}$ .

9. (a) Neodređeni integral funkcije  $f : (a, b) \rightarrow \mathbf{R}$ , na intervalu  $(a, b)$ , je \_\_\_\_\_, što zapisujemo:

$$\int f(x) dx = \quad ,$$

gde je  $F(x)$  \_\_\_\_\_, a  $C$  je \_\_\_\_\_.

(b) Izračunati

$$\int \left( 2x - 3e^x + \frac{4}{\sin^2 x} \right) dx =$$

10. (a) Ako je  $F(x)$  primitivna funkcija funkcije  $f(x)$ , napisati Njutn-Lajbnicovu formulu:

$$\int_a^b f(x) dx =$$

(b) Napisati formulu za izračunavanje zapremine obrtnog tela koje nastaje rotacijom grafika neprekidne funkcije  $y = f(x)$ ,  $x \in [a, b]$ , oko  $x$ -ose: