

MATEMATIKA 1 – 24.9.2009.godine

- (3p) a) Odrediti moduo i argument kompleksnog broja $z = 1 + \cos \frac{3\pi}{5} + i \sin \frac{3\pi}{5}$.
(3p) b) Izračunati $\sqrt[6]{-1 + i\sqrt{3}}$.
- (6p) Svesti jednačinu $7x^2 - 28x + 2y + 34 = 0$ na kanonski oblik. Odrediti poluose, ekcentricitet i koordinate žiža u oba sistema, a u slučaju hiperbole odrediti jednačine asimptota.
- Ne koristeći Lopitalova pravila, naći graničnu vrednost funkcije:
(3p) a) $\lim_{t \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2-2x+6} - \sqrt{x^2+2x-6}}{x^2-4x+3}$ (3p) b) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x-1} \right)$
- (6p) Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije

$$f(x) = \begin{cases} e^{3x+2}, & x \in (-\infty, -\frac{2}{3}) \\ -\sin \frac{3\pi}{4}x, & x \in [-\frac{2}{3}, 0] \\ \ln(x+e) + 2, & x \in (0, 2) \\ \frac{1}{x-2} - 1, & x \in (2, +\infty) \end{cases}$$

u tačkama $x_1 = -\frac{2}{3}$, $x_2 = 0$, i $x_3 = 2$.

- (6p) Izračunati ugao između vektora \vec{a} i \vec{b} ako je vektor $\vec{a} + 3\vec{b}$ normalan na vektor $7\vec{a} - 5\vec{b}$, a vektor $\vec{a} - 4\vec{b}$ normalan na vektor $7\vec{a} - 2\vec{b}$.
- (15p) Detaljno ispitati funkciju $f(x) = x^2 \ln x$ i skicirati njen grafik.
- (10p) Izračunati integral $\int \frac{dx}{2+x+2x^3+x^4}$.
- (10p) Razviti funkciju $f(x) = \ln((1-x)(1+2x))$ u Tejlorov polinom 4. stepena u okolini tačke $x_0 = 0$.

MATEMATIKA 1 – 24.9.2009.godine

- (3p) a) Odrediti moduo i argument kompleksnog broja $z = 1 + \cos \frac{3\pi}{5} + i \sin \frac{3\pi}{5}$.
(3p) b) Izračunati $\sqrt[6]{-1 + i\sqrt{3}}$.
- (6p) Svesti jednačinu $7x^2 - 28x + 2y + 34 = 0$ na kanonski oblik. Odrediti poluose, ekcentricitet i koordinate žiža u oba sistema, a u slučaju hiperbole odrediti jednačine asimptota.
- Ne koristeći Lopitalova pravila, naći graničnu vrednost funkcije:
(3p) a) $\lim_{t \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2-2x+6} - \sqrt{x^2+2x-6}}{x^2-4x+3}$ (3p) b) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x-1} \right)$
- (6p) Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije

$$f(x) = \begin{cases} e^{3x+2}, & x \in (-\infty, -\frac{2}{3}) \\ -\sin \frac{3\pi}{4}x, & x \in [-\frac{2}{3}, 0] \\ \ln(x+e) + 2, & x \in (0, 2) \\ \frac{1}{x-2} - 1, & x \in (2, +\infty) \end{cases}$$

u tačkama $x_1 = -\frac{2}{3}$, $x_2 = 0$, i $x_3 = 2$.

- (6p) Izračunati ugao između vektora \vec{a} i \vec{b} ako je vektor $\vec{a} + 3\vec{b}$ normalan na vektor $7\vec{a} - 5\vec{b}$, a vektor $\vec{a} - 4\vec{b}$ normalan na vektor $7\vec{a} - 2\vec{b}$.
- (15p) Detaljno ispitati funkciju $f(x) = x^2 \ln x$ i skicirati njen grafik.
- (10p) Izračunati integral $\int \frac{dx}{2+x+2x^3+x^4}$.
- (10p) Razviti funkciju $f(x) = \ln((1-x)(1+2x))$ u Tejlorov polinom 4. stepena u okolini tačke $x_0 = 0$.