

MATEMATIKA 1 – 11.2.2009.godine

1. (2p) a) Odrediti realni i imaginarni deo kompleksnog broja $z = e^{2\pi - i\frac{17\pi}{6}}$.
 (2p) b) Izračunati $\sqrt[4]{-1 + i\sqrt{3}}$.
 (2p) c) Odrediti $|z|$ i \bar{z} ako je $z = \frac{i^{11} - 2i + 1}{2i^{12} + 3i^3 - 5}$
2. (6p) Svesti jednačinu $3x^2 + y^2 - 6x - 4y + 3 = 0$ na kanonski oblik. Odrediti poluose, ekcentricitet i koordinate žiža u oba sistema.
3. Ne koristeći Lopitalova pravila, naći graničnu vrednost funkcije:
 (3p) a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1-3x-x^3+3x^4}}{(2x+\frac{1}{2})(1-x)}$ (3p) b) $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin^3 \frac{\theta}{2}}{\tan^2 5\theta} \theta$
4. (6p) Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1+e^{-\frac{1}{x}}}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$.
5. (6p) Odrediti rastojanje prave $p: x + 2y - 5 = 0$, $y + z - 1 = 0$ od ravni $\alpha: x - 3y - 5z + 7 = 0$.
6. (15p) Detaljno ispitati funkciju $f(x) = (x-2) \ln \frac{x-2}{x-1}$ i skicirati njen grafik.
7. (10p) Izračunati integral $\int \frac{3x^2-3x-1}{x^3-2x^2+x-2} dx$.
8. (10p) Izračunati površinu figure ograničene krivama $y^2 = 1-x$ i $y = (x-1)^2$, a zatim i zapreminu tela dobijenog rotacijom ove figure oko prave $x = 1$.

MATEMATIKA 1 – 11.2.2009.godine

1. (2p) a) Odrediti realni i imaginarni deo kompleksnog broja $z = e^{2\pi - i\frac{17\pi}{6}}$.
 (2p) b) Izračunati $\sqrt[4]{-1 + i\sqrt{3}}$.
 (2p) c) Odrediti $|z|$ i \bar{z} ako je $z = \frac{i^{11} - 2i + 1}{2i^{12} + 3i^3 - 5}$
2. (6p) Svesti jednačinu $3x^2 + y^2 - 6x - 4y + 3 = 0$ na kanonski oblik. Odrediti poluose, ekcentricitet i koordinate žiža u oba sistema.
3. Ne koristeći Lopitalova pravila, naći graničnu vrednost funkcije:
 (3p) a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1-3x-x^3+3x^4}}{(2x+\frac{1}{2})(1-x)}$ (3p) b) $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin^3 \frac{\theta}{2}}{\tan^2 5\theta} \theta$
4. (6p) Ispitati neprekidnost i diferencijabilnost funkcije $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1+e^{-\frac{1}{x}}}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$.
5. (6p) Odrediti rastojanje prave $p: x + 2y - 5 = 0$, $y + z - 1 = 0$ od ravni $\alpha: x - 3y - 5z + 7 = 0$.
6. (15p) Detaljno ispitati funkciju $f(x) = (x-2) \ln \frac{x-2}{x-1}$ i skicirati njen grafik.
7. (10p) Izračunati integral $\int \frac{3x^2-3x-1}{x^3-2x^2+x-2} dx$.
8. (10p) Izračunati površinu figure ograničene krivama $y^2 = 1-x$ i $y = (x-1)^2$, a zatim i zapreminu tela dobijenog rotacijom ove figure oko prave $x = 1$.