

Elektrotehnički odsek
Matematička Analiza 2
17. februar 2012.

1. Odrediti oblast konvergencije i naci sumu reda $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^3 + 1}{n - 1} (2x - 3)^n$.
2. Izračunati zapreminu tela $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : -\sqrt{x^2 + y^2} \leq z \leq 2 - x^2 - y^2\}$.
3. Izračunati $\int_L y dx - x dy$, ako je L pozitivno orijentisan rub oblasti
 $\sigma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y - 1 \leq x \leq 0, x + y \geq -1\}$
 - a) direktno,
 - b) primenom Grinove formule.
4. Da li je funkcija $f(z) = |z|$ analitička u $\mathbb{C}$?
Izračunati $\int_L f(z) dz$ ako je L pozitivno orijentisana jedinična kružnica.
5. Izračunati $\int_L \frac{e^{2-z}}{z^3 - z^2 - 2z} dz$ ako je kriva $L = \{z \in \mathbb{C} : |z| = r, r > 0, r \neq 1, 2\}$ pozitivno orijentisana.
6. Funkciju $f(z) = (z^3 + z) \cos \frac{2}{z}$ razviti u red u okolini tačke $z_0 = 0$.
7. Preslikavanjem $w = \frac{(1+i)z - i + 1}{iz - 1}$ preslikati oblast $G = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1, \operatorname{Re} z < 0, \operatorname{Im} z > 0\}$.
8. Funkciju $f(x) = \begin{cases} 0 & x \in [0, 1] \\ 1 & x \in [1, 2] \end{cases}$ razviti u nepotpun Furijeov red po sinusima.