

Fakultet tehničkih nauka-Elektrotehnički odsek

Matematička analiza 2
22.3.2009. godine

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 - 2}{n} \left(\frac{x-1}{x+2}\right)^n.$$

2. Izračunati krivolinijski integral

$$\int_L (3y - x^2)dx + (2x + y^2)dy$$

ako je kriva L pozitivno orijentisan rub oblasti $G = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq x, y \geq \frac{x}{2}, x \leq 2\}$.

- (a) direktno
(b) primenom Grinove formule.
3. Naći zapreminu tela

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \geq 1 - z, \quad x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}.$$

4. Neka je $P = 1 - x^2 + y^2$ realni deo analitičke funkcije $w = f(z)$, $z = x + yi$, za koju je $f(0) = 1$.
Naći funkciju $w = f(z)$.

5. Data je funkcija

$$f(z) = \frac{1}{z^2 - 2z}.$$

- (a) Funkciju $f(z)$ razviti u red u oblasti $G = \{z \in \mathbb{C} : |z - 1| < 1\}$.
(b) Izračunati

$$\int_L f(z)dz,$$

gde je $L = \{z \in \mathbb{C} : |z - 1| = 2\}$.

6. Preslikavanjem $w = \left(\frac{e^{4z}-1}{e^{4z}+1}\right)^2$ preslikati oblast $G = \{z \in \mathbb{C} : \operatorname{Re}\{z\} < 0, 0 < \operatorname{Im}\{z\} < \frac{\pi}{8}\}$.
7. Razviti u Furijerov red po kosinusima funkciju $f(x) = x - 2$, $x \in (0, 1)$.
8. Stepeni redovi.
9. Logaritamska funkcija u $\mathbb{C}$.

Studenti smjera E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6.

Studenti smjera E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7.

Stari studenti smjera E1 rade zadatke 1,2,3,4,5,6,8,9.

Stari studenti smjera E2 rade zadatke 1,2,3,5,6,7,8,9.