

Elektrotehnički odsek,
Ispit iz Matematičke analize 2
12. jul 2011.

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda: $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2n^2+1}{n+1} (1-x^2)^n$.

2. Izračunati zapreminu oblasti

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

3. Izračunati integral $I = \oint_L (x+y) dx - 2xy dy$, gde je L pozitivno orijentisana kriva koja je rub oblasti $G = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 4, 0 \leq y \leq x \}$,

a) direktno,

b) primenom Grinove formule.

4. Razviti funkciju $f(z) = \frac{z+3}{z^2-4}$ u Loranov red po stepenima od $z+2$.

5. a) Odrediti analitičku funkciju $f(z) = u + iv$ čiji je realni deo $u(x, y) = e^x(x \cos y - (y+1) \sin y)$ i $f(0) = 0$.

b) Izračunati integral

$$\oint_L \frac{e^z - 2}{(z^3 - z)(z+1)^2} dz,$$

gde je $L : |z+1| = \frac{3}{2}$.

6. Preslikavanjem $w = itg \frac{\pi}{z-1}$ preslikati oblast $G = \{ z \in \mathbb{C} \mid Rez < 1, Imz > 0, |z| > 1 \}$.

7. Razviti u Furijeov red funkciju $f(x) = x^2 + 1$ na intervalu $(-2, 2)$.

8. Teorija redova. Osnovne definicije i teoreme.

9. Košijeva teorema. Košijeve integralne formule.

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

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

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

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