

Elektrotehnički odsek,
Ispit iz Analize 2
18. februar 2011.

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 - n + 1}{n} \left(\frac{x+1}{x}\right)^n$.
2. Izračunati zapreminu tela
$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 \leq 1 - z, \sqrt{x^2 + y^2} \leq 1 + z\}.$$
3. Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_L dx - x^2 dy$, ako je kriva $L = L_1 \cup L_2$, gde je L_1 duž koja spaja tačke $A(3, 1)$ i $B(-1, 1)$, L_2 je duž koja spaja tačke B i $C(1, -1)$, orijentisana od tačke A
 - (a) direktno,
 - (b) primenom Grinove formule.
4. Primenom Košijevih integralnih formula izračunati $\int_L \frac{\cos(2-z)}{(2+z)^2} dz$ ako je L proizvoljna zatvorena pozitivno orijentisana kriva.
5. Data je funkcija $f(z) = \frac{z-1}{z+1} \cos \frac{z-1}{z+1}$.
 - (a) Razviti funkciju $f(z)$ u red u tački $z_0 = -1$.
 - (b) Primenom teoreme o rezidijumu izračunati $\int_L f(z) dz$, ako je $L = \{z \in \mathbb{C} : |z| = r, r > 0, r \neq 1\}$ pozitivno orijentisana kriva.
6. Preslikavanjem $w = \left(\frac{1 - e^{\frac{i-z}{z}}}{1 + e^{\frac{i-z}{z}}}\right)^2$ preslikati oblast $G = \{z \in \mathbb{C} : |z - \frac{1}{\pi}| > \frac{1}{\pi}, |z - \frac{i}{2}| > \frac{1}{2}, \operatorname{Re} z > 0\}$.
7. Funkciju $f(x) = 1 + 2x$, $x \in [0, 1]$ razviti u nepotpun Furijeov red po kosinusima.
8. Osnovne definicije i teoreme teorije brojnih redova.
9. Eksponencijalna i logaritamska funkcija kompleksne promenljive.

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.