

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

1. Odrediti oblast konvergencije i naći sumu reda $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 - n + 1}{n} \left(\frac{x}{x+1}\right)^n$.
2. Izračunati zapreminu tela
$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + y \leq 4 - z, x^2 + y^2 \leq 2x, x^2 + y^2 \leq 2y, z \geq 0\}.$$
3. Izračunati vrednost krivolinijskog integrala $\int_L dx - x^2 dy$, ako je kriva $L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 + 4y = 0, x \geq 0, y \geq -2\}$ orijentisana od tačke $O(0, 0)$.
4. Primenom Košijevih integralnih formula izračunati $\int_L \frac{\sin(z^2 + z)}{z^2 - 2z + 1} dz$ ako je L proizvoljna zatvorena pozitivno orijentisana kriva.
5. Data je funkcija $f(z) = \frac{z}{z-1} e^{\frac{z}{z-1}}$.
 - (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 sinusima.
8. Razvoj u Maklorenov red realne funkcije realne promenljive.
9. Jednačina kružnice u kompleksnoj ravni.

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.