

Elektrotehnički odsek, smer E1
Drugi kolokvijum iz Analize 2
17. 01. 2009.

Predispitne obaveze

1. (2 poena) Izračunati $(i + 1)^{2+i}$.
2. (2 poena) Da li je funkcija $f(z) = \frac{Rez}{z}$ analitička funkcija u $\mathbb{C} \setminus \{0\}$? Zašto?
3. (2 poena) Odrediti analitičku funkciju $w = f(z) = P(x, y) + iQ(x, y)$, $z = x + yi$, ako je $P(x, y) = x$ i $f(1) = 0$.
4. (2 poena) Izračunati $\int_L (Rez + Imz) dz$, ako je kriva L duž koja spaja tačke $z = i$ i $z = -1$, orijentisana od tačke $z = i$.
5. Izračunati $\int_L \cos z dz$, ako je L
 - a) (2 poena) duž koja spaja tačke $z = \frac{\pi}{2}$ i $z = -\frac{\pi}{2}$, orijentisana od tačke $z = -\frac{\pi}{2}$,
 - b) (2 poena) pozitivno orijentisana jedinična kružnica.
6. (3 poena) Preslikati inverzijom skupove
 $G_1 = \{z \in \mathbb{C} : Imz = 1\}$ i $G_2 = \{z \in \mathbb{C} : |z - i| < 1\}$.

Deo završnog ispita

1. (8 poena) Izračunati $\int_L \frac{e^{z^2}}{z^3 + z^2} dz$, ako je kriva $L = \{z \in \mathbb{C} : |z| = r\}$, $r > 0$, $r \neq 1$, pozitivno orijentisana.
2. (8 poena) Razviti u red funkciju $f(z) = (z^2 + 1) \cos \frac{1}{z-1}$ u tački $z = 1$.
3. (10 poena) Preslikavanjem $w = \frac{\sin i \frac{z+1}{z}}{e^{\frac{z+1}{z}}}$ preslikati oblast
 $G = \{z \in \mathbb{C} : |z + \frac{1}{2}| > \frac{1}{2}, |z - \frac{2}{\pi}i| > \frac{2}{\pi}, Im z > 0\}$.