

**Elektrotehnički odsek, smer E1**  
**Drugi kolokvijum iz Analize 2**  
**29. 12. 2010.**

Predispitne obaveze

1. (2 poena) Izračunati  $\text{Ln}(-i)$ .
2. Data je funkcija  $f(z) = \bar{z} \text{Re } z$ .
  - a) (2 poena) Da li je funkcija  $f(z)$  analitička funkcija u  $\mathbb{C}$ ? Zašto?
  - b) (2 poena) Izračunati  $I = \int_L f(z) dz$ , ako je kriva  $L$  duž koja spaja tačke  $A = i$  i  $B = 1$ , orijentisana od tačke  $A$ .
3. (2 poena) Odrediti analitičku funkciju  $w = f(z) = P(x, y) + iQ(x, y)$ ,  $z = x + yi$ , ako je  $P(x, y) = x^2 - y^2$  i  $f(1) = 0$ .
4. Izračunati  $I = \int_L e^{2z} dz$ , ako je  $L$ 
  - a) (2 poena) duž koja spaja tačke  $A = 0$  i  $B = 1$ , orijentisana od tačke  $B$ ,
  - b) (2 poena) pozitivno orijentisana jedinična kružnica.
5. (3 poena) Preslikavanjem  $w = \frac{1}{z}$  preslikati skupove  $G_1 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Re } z = -1\}$  i  $G_2 = \{z \in \mathbb{C} : |z + i| > 1\}$ .

Deo završnog ispita

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

**Elektrotehnički odsek, smer E1**  
**Drugi kolokvijum iz Analize 2**  
**29. 12. 2010.**

Predispitne obaveze

1. (2 poena) Izračunati  $\text{Ln}(-i)$ .
2. Data je funkcija  $f(z) = \bar{z} \text{Re } z$ .
  - a) (2 poena) Da li je funkcija  $f(z)$  analitička funkcija u  $\mathbb{C}$ ? Zašto?
  - b) (2 poena) Izračunati  $I = \int_L f(z) dz$ , ako je kriva  $L$  duž koja spaja tačke  $A = i$  i  $B = 1$ , orijentisana od tačke  $A$ .
3. (2 poena) Odrediti analitičku funkciju  $w = f(z) = P(x, y) + iQ(x, y)$ ,  $z = x + yi$ , ako je  $P(x, y) = x^2 - y^2$  i  $f(1) = 0$ .
4. Izračunati  $I = \int_L e^{2z} dz$ , ako je  $L$ 
  - a) (2 poena) duž koja spaja tačke  $A = 0$  i  $B = 1$ , orijentisana od tačke  $B$ ,
  - b) (2 poena) pozitivno orijentisana jedinična kružnica.
5. (3 poena) Preslikavanjem  $w = \frac{1}{z}$  preslikati skupove  $G_1 = \{z \in \mathbb{C} : \text{Re } z = -1\}$  i  $G_2 = \{z \in \mathbb{C} : |z + i| > 1\}$ .

Deo završnog ispita

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