

ime i prezime

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

1. Neka je $\Omega \subseteq \mathbb{C}$ otvoren skup i $f : \Omega \rightarrow \mathbb{C}$ analitička funkcija. Tada za svaki $z_0 \in \Omega$ vrijedi

$$f(z_0) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\Gamma^+} \frac{f(z)}{z - z_0} dz,$$

gdje je $\Gamma^+ \subset \mathbb{C}$ proizvoljna kontura oko z_0 .

2. Neka je $f : \Omega \rightarrow \mathbb{C}$ analitička funkcija na području $\Omega \subseteq \mathbb{C}$ i $f \neq 0$. Dokažite: ako je z_0 nultočka funkcije f , onda postoji $\varepsilon > 0$ takav da je $f(z) \neq 0$ za svaki $z \in K(z_0, \varepsilon) \setminus \{z_0\}$.

3. Nađite Laurentov razvoj potencija od z funkcije $f(z) = \frac{1}{z(z-2)}$ koji konvergira u točki $4i$.

4. Odredite tip singulariteta u proširenoj kompleksnoj ravnini $\overline{\mathbb{C}}$ funkcije

$$f(z) = \frac{z^2 + 1 + e^{\frac{1}{z-1}}}{z-1}.$$

5. Neka je Γ^+ pozitivno orijentirana kružnica $|z + 2i| = \frac{5}{2}$. Izračunajte

$$\int_{\Gamma^+} \frac{1}{1 - e^{2z}} dz.$$