
ime i prezime

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

1. Skicirajte u kompleksnoj ravnini skup

$$S = \{z \in \mathbb{C} : |z + 1| \leq |z - i|\}.$$

Je li skup S otvoren, zatvoren ili ni jedno ni drugo? Odgovor obrazložite!

2. Jesu li funkcije $f, g: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$, $f(z) = |z|$ i $g(z) = e^{z^2}$ analitičke? Ako jesu, odredite im prvu derivaciju. Ako nisu, odredite točke u kojima su diferencijabilne.

3. Izračunajte $\int_{\Gamma^+} (|z| \bar{z} + \sin z) dz$, ako je Γ^+ pozitivno orijentirana kružnica $|z| = 1$.

4. Razvijte u Laurentov red funkciju $f(z) = \frac{4}{3-z} + \cos(z-1)$ oko točke $z_0 = 5$ na području $\{z \in \mathbb{C} : |z-5| \leq 2\}$.

5. Ispitajte singularitete kompleksnoj ravnini \mathbb{C} funkcije

$$f(z) = \frac{\sin z}{z(z-1)(e^z-1)}$$

te izračunajte reziduume u njezinim polovima.