

---

ime i prezime

1.	2.	3.	4.	ukupno

- 
1. (7 bodova) 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. (8 bodova) 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. (7 bodova) Izračunajte  $\int_{\Gamma^+} (|z| \bar{z} + \sin z) dz$ , ako je  $\Gamma^+$  pozitivno orijentirana kružnica  $|z| = 1$ .

4. (8 bodova) Ispitajte singularitete u kompleksnoj ravnini  $\mathbb{C}$  funkcije

$$f(z) = \frac{\cos z}{(z - \frac{\pi}{2})(e^z - 1)}$$

te izračunajte reziduume u njezinim polovima.