

Ime i prezime:

1.	2.	3.	4.	Σ

KOMPLEKSNA ANALIZA

2. kolokvij, 13.06.2014., Grupa A

1. Izračunajte integral

$$\int_C z^2 \operatorname{Re}(z - 1) dz,$$

gdje je C pozitivno orijentirani rub trokuta s vrhovima $0, 1, 1 + i$.

2. Klasificirajte singularitete funkcije

$$f(z) = \frac{\sin(z-1)\operatorname{sh}z}{z^2(z-1)(z-3)}$$

te odredite reziduume u tim točkama. Tvrđnje obrazložite.

3. Razvijte u Laurentov red oko 0 funkciju

$$f(z) = \frac{3}{4+z^2} + \frac{7z}{(1+z)^3}$$

na području $D = \{1 < |z| < 2\}$.

4. Izračunajte integrale:

(a) $\oint_{|z-1-i|=\sqrt{2}} \left(\frac{e^{z^2} \sin(z-1)}{(z+1)(z+2)} + (z-1)^2 e^{\frac{1}{z-1}} \cos(z-1) \right) dz$

$$(b) \oint_{|z+2|=2} \frac{e^z \sin z}{(z-1)^2(z+1)} dz$$