

KOMPLEKSNA ANALIZA

2.kolokvij, 06.06.2012.

Grupa A

1. (5) Funkcijom $w(z) = \frac{z}{2z-1}$ preslikajte područje

$$G = \left\{ z \in \mathbb{C} : \left| z - \frac{1}{2} \right| < \frac{1}{2}, \operatorname{Im} z > 0, \operatorname{Re} z > \frac{1}{2} \right\}.$$

Skicirajte G i $w(G)$.

2. (4) Razvijte u Taylorov red oko točke 0 funkciju

$$f(z) = \sin 3x \cos 3x.$$

3. (5) Odredite koeficijent a_2 u Laurentovom razvoju $\sum_{n=0}^{\infty} a_n \left(z - \frac{1}{2} \right)^n$ funkcije

$$f(z) = \frac{1}{1+z^3}.$$

4. (4) Odredite singularitete funkcije

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

i ispitajte im karakter.

5. Izračunajte integrale:

(a) (3) $\int_C \bar{z}^2 dz$, gdje je C dio kružnice $|z| = 2$ od točke $(2, 0)$ do točke $(-2, 0)$.

(b) (4) $\oint_{|z|=3} (z-4)^3 \left(\sin \frac{1}{z-2} + \frac{e^z}{z-4} \right).$