

KOMPLEKSNA ANALIZA

2.kolokvij, 10.06.2011.

1. (4) Izračunajte

$$\int_C \frac{z}{\bar{z}} dz,$$

gdje je C granica područja $1 < |z| < 2$, $\text{Im}z > 0$.

2. (5) Razvijte u Laurentov red oko točke $z_0 = 0$ funkciju

$$f(z) = \frac{1}{(z-2)(z-3)},$$

na područjima

(a) $D_1 = \{2 < |z| < 3\}$

(b) $D_2 = \{|z| > 3\}$.

3. (4) Razvijte u Taylorov red oko točke $z_0 = -1$ funkciju

$$f(z) = \sin(3z - 1).$$

4. (4) Klasificirajte singularitete funkcije

$$f(z) = \frac{z^2 + z}{z^5 + 2z^4 + z^3}.$$

5. (4) Odredite reziduume u singularitetima funkcije

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

6. (4) Izračunajte

$$\oint_C (z-1)^2 \sin \frac{1}{z-1},$$

gdje je C kružnica $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$ prijeđena u pozitivnom smislu.