

Pismeni ispit iz Kompleksne analize
20. veljače 2008.

1. Odrediti i prikazati u algebarskom obliku sva rješenja jednadžbe

$$\operatorname{Ln}(2i \cos z) = iz$$

2. Razviti u Laurentov red oko točke $z_0 = 3$ funkciju

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

tako da područje konvergencije reda sadrži točku $z_1 = -1$. Skicirati područje konvergencije reda.

3. Skicirati sliku područja $G = \{z \in \mathbb{C} : |z| > 1, \operatorname{Re}(z) > 0\}$ pri preslikavanju funkcijom

$$w(z) = \frac{z}{z - i}.$$

4. Izračunati

$$\int_{\Gamma} \frac{1}{z(e^{3z} + i)} dz$$

gdje je Γ pozitivno orjentirana kružnica $|z - 4| = 2$.

5. Izračunati

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x + \cos x}{x^2 + 1} dx.$$