

Pismeni ispit iz Kompleksne analize

2. srpnja 2008.

1. Odrediti sve kompleksne brojeve za koje vrijedi

$$2i(\sin z + \cos z) = 1$$

2. Razviti u Laurentov red oko točke $z_0 = 5$ funkciju

$$f(z) = \frac{4}{3-z} + \operatorname{ch}(z-1)$$

u području D koje sadrži točku $z_1 = 2$. Skicirati D !

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

4. Izračunati

$$\int_{\Gamma} \left(\sin z + \frac{2z}{z^3 + 1} \right) dz$$

gdje je Γ pozitivno orjentirana kružnica $|z - 3| = 3$.

5. Izračunati

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin ax}{x^2 + b^2} dx, \quad a, b > 0.$$

Zabranjena je upotreba priručnika.

Sve tvrdnje obrazložiti!

Rezultati će biti objavljeni sutra u 12h na web stranici predmeta.