

Pismeni ispit iz Kompleksne analize
3. rujna 2008.

1. Odrediti analitičku funkciju f za koju je

$$\operatorname{Re} f'(z) = 3x^2 - 4y - 3y^2 \quad \text{i} \quad f(1 + i) = 0.$$

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

$$f(z) = \frac{z^2 + z - 2}{z^3 - 2z^2}$$

u području D koje sadrži točku $z_1 = 1$. Skicirati D !

3. Područje $D = \{z \in \mathbb{C} : 0 < \operatorname{Re} z < 1, -\frac{\pi}{2} < \operatorname{Im} z < 0\}$ preslikati funkcijom $w(z) = e^z$. Skicirati područja D i $w(D)$.

4. Izračunati

$$\int_{|z-2\pi|=2\pi} \frac{dz}{e^{iz} + e}.$$

5. Izračunati

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{(x^2 + 1)^2} dx.$$

Zabranjena je upotreba priručnika.

Sve tvrdnje obrazložiti!

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