

Ime i prezime:

1.(20)	2.(20)	3.(20)	4.(20)	5. (20)	Σ

KOMPLEKSNA ANALIZA

Popravni ispit, 02.07.2013.

1. Riješite jednadžbu:

$$e^{6z} + e^{3z+5} - e^{3z-5} - 1 = 0.$$

2. Odredite analitičku funkciju $f = u + iv$ ako je njen imaginarni dio jednak

$$v(x, y) = e^{-y}((x + 1) \sin x + y \cos x) + y$$

te vrijedi $f(0) = 0$.

3. Odredite sliku područja

$$D = \left\{ z \in \mathbb{C} : \frac{\pi}{5} < \operatorname{Re} z < \frac{2\pi}{5}, \ln 2 < \operatorname{Im} z < \ln 3 \right\}$$

pri preslikavanju $w = e^{i(z-\pi)}$. Skicirajte D i $w(D)$.

4. Razvijte u Laurentov red oko 0 funkciju

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

na području $D = \{z \in \mathbb{C} : \frac{1}{2} \leq |z| \leq 3\}$.

5. Izračunajte:

$$\int_{|z-\frac{3}{2}|=1} \left(\frac{e^{z^3}}{(z-1)^2(z+2)} + (z^2+z+1)\operatorname{ch}\frac{1}{z-2} \right) dz.$$