

# KOMPLEKSNA ANALIZA

1.kolokvij, 29.04.2011.

1. (3) Izračunajte

$$\cos \frac{\pi}{4} + i \cos \frac{3\pi}{4} + \dots + i^n \cos \frac{(2n+1)\pi}{4} + \dots + i^{40} \cos \frac{81\pi}{4}.$$

2. (4) Odredite sve  $z \in \mathbb{C}$  za koje vrijedi

$$\operatorname{tg} 2z = 3.$$

3. (4) Odredite najmanji  $n \in \mathbb{N}$  tako da vrijedi

$$(\sqrt{3} + i)^n = (\sqrt{3} - i)^n.$$

4. (5) Odredite analitičku funkciju kojoj je realni dio

$$u = 2 \sin x \operatorname{ch} y - x,$$

uz uvjet  $f(0) = 0$ . Odredite  $f'(1+i)$ .

5. (4) Odredite sliku područja

$$D = \left\{ |z| > 1, \frac{3\pi}{4} < \arg(z) < \frac{5\pi}{4} \right\}.$$

pri preslikavanju granom  $w_0$  funkcije  $w = \sqrt{z}$ .

6. (5) Odredite sliku područja  $D = \{x + y < 1, x > 0, y > 0\}$  pri preslikavanju funkcijom

$$w = \frac{1}{z}.$$

Ivana Slamić