

**2. kolokvij iz Kompleksne analize**  
30. svibnja 2011.

**Zadatak 1** *Odrediti Möbiusovu transformaciju  $w$  koja preslikava točke  $0, 1, i$  redom u točke  $-i, 1, 1 - i$ . Odrediti sliku  $4.$  kvadranta pri preslikavanju s  $w$ .*

**Zadatak 2** *Izračunajte integral*

$$\int_{\Gamma} (|z|^2 - z^6) dz,$$

*gdje je  $\Gamma$  dio kružnice  $|z| = 2$  od točke  $(0, -2)$  do točke  $(0, 2)$  po dijelu gdje je  $x \geq 0$ .*

**Zadatak 3** *Koristeći Cauchyjevu integralnu formulu izračunati*

$$\int_{|z-1|=2} \frac{\sin(\pi z^2) + \cos(\pi z^2)}{(z-1)^2} dz.$$

**Zadatak 4** *Razviti u Laurentov red oko točke  $z_0 = 2$  funkciju*

$$f(z) = \frac{1}{(z-2)^8(z-6)}$$

*u području koje sadrži  $z = 0$ .*

**2. kolokvij iz Kompleksne analize**  
30. svibnja 2011.

**Zadatak 1** *Odrediti Möbiusovu transformaciju  $w$  koja preslikava točke  $0, 1, i$  redom u točke  $-i, 1, 1 - i$ . Odrediti sliku 1. kvadranta pri preslikavanju s  $w$ .*

**Zadatak 2** *Izračunajte integral*

$$\int_{\Gamma} (|z|^2 + z^6) dz,$$

*gdje je  $\Gamma$  dio kružnice  $|z| = 2$  od točke  $(0, 2)$  do točke  $(0, -2)$  po dijelu gdje je  $x \geq 0$ .*

**Zadatak 3** *Koristeći Cauchyjevu integralnu formulu izračunati*

$$\int_{|z-2|=2} \frac{\sin(\pi z) + \cos(\pi z)}{(z-2)^2} dz.$$

**Zadatak 4** *Razviti u Laurentov red oko točke  $z_0 = 1$  funkciju*

$$f(z) = \frac{1}{(z-1)^8(z-8)}$$

*u području koje sadrži  $z = 0$ .*