



## Pravila

Pismeni ispit se piše 2 sata. Da bi se pristupilo usmenom dijelu ispita, potrebno je postići barem 40 bodova od 100 mogućih na pismenom ispitu. Rezultati ispita bit će objavljeni na web stranicama kolegija.

---

**Zadatak 1 (20).** Odredite analitičku funkciju  $f$  kojoj je imaginarni dio dan s

$$v(x, y) = 3x^2y - y^3 + y,$$

te za koju vrijedi  $f(1) = 2$ . Izračunajte  $f'(i)$ .

**Zadatak 2 (20).** Skicirajte sliku područja  $G = \{|x| + |y| < 2, x > 0\}$  pri preslikavanju funkcijom  $S(z) = \frac{z+i}{z-2}$ .

**Zadatak 3 (20).** Razvijte u Laurentov red oko točke  $z_0 = 2$  funkciju

$$f(z) = \frac{1}{(z-2)(z-3)} + \sin z,$$

u području koje sadrži točku 5.

**Zadatak 4 (20).** Izračunajte

$$\int_{\Gamma} \left( \bar{z} + \frac{1}{z(z-1)^2} \right) dz,$$

pri čemu je  $\Gamma$  pozitivno orijentirana kružnica  $|z-1| = 3$ .

**Zadatak 5 (20).** Izračunajte

$$\int_0^{\infty} \frac{x^2}{(x^2+1)(x^2+2)} dx.$$