



## 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 (15).** Riješite u skupu kompleksnih brojeva jednadžbu  $\operatorname{ctg}^2 z + i = 0$ .

**Zadatak 2 (15).** Odredite Möbiusovu transformaciju koja preslikava vanjštinu kruga  $|z - 1| < 2$  u poluravninu  $\operatorname{Im} z < 0$ .

**Zadatak 3 (20).** Funkciju

$$f(z) = \sin\left(\frac{z}{1-z}\right)$$

razvijte u Laurentov red oko točke  $z_0 = 1$  u području  $D = \{z \in \mathbb{C} : |z - 1| > 0\}$ .

**Zadatak 4 (20).** Odredite i klasificirajte singularitete funkcije  $f(z) = \frac{1}{e^{\frac{1}{z^2}} + 1}$ .

**Zadatak 5 (15).** Izračunajte

$$\oint_{\Gamma} \frac{\sin^2(z-1)}{(z-5)(z-3)} dz$$

pri čemu je  $\Gamma$  pozitivno orijentiran trokut s vrhovima  $A = 2$ ,  $B = 6 - i$  i  $C = 6 + i$ .

**Zadatak 6 (15).** Izračunajte

$$\int_0^{2\pi} \frac{\cos t}{13 + 12 \cos t} dt.$$