

Други колоквијум из Комплексне анализе 1

12. јануар 2023. године

1. **(8 поена)** Пресликати област $D_z = \left\{ z \mid 0 < \operatorname{Im} z < 1, 0 < \operatorname{Re} z < \frac{\ln 2}{\pi} \right\}$ функцијом

$$w = \frac{\pi}{2} \operatorname{th} \frac{\pi z}{2}.$$

2. **(7 поена)** Наћи функцију w која конформно пресликава област $D_z = \{z \mid \operatorname{Im} z > 0\}$ на област $D_w = \{w \mid |w| < 1\}$ при чему је $w\left(\frac{5i}{4}\right) = 0$ и $w(i) = -\frac{i}{9}$.

3. **(8 поена)** Функцију $f(z) = \frac{z^4 + 1}{(z - 1)(z + 2)}$ развити у Лоранов ред у околини нуле у области $D = \{z \mid 1 < |z| < 2\}$.

Напомена. Студенти који слушају предмет **Комплексна анализа** (по старом програму) могу освојити на овом колоквијуму највише **16 поена**.